



# Каталог продуктов

Промышленные клеи, герметики  
и составы для обработки поверхностей



# Henkel

В современном мире для предоставления полного спектра услуг часто бывает недостаточно только лишь высококачественной продукции. Нужен ещё и надёжный партнёр, который понимает специфику вашего бизнеса и вашей продукции, который разрабатывает для вас новые технологии, рационализирует процессы и находит оптимальные для вашего производства решения.

Партнёр, который может сделать существенный вклад в эффективность вашего бизнеса: Henkel – ведущий мировой производитель клеев, герметиков и средств для обработки поверхностей. Вам доступны любые продукты из нашей обширной гаммы и наши экспертные знания, мы гарантируем надёжность наших решений. Мы поставляем продукты, отвечающие специфическим требованиям самых разных отраслей промышленности и сфер технического обслуживания и ремонта.



Формула эффективной очистки



Новейшие технологии предварительной обработки поверхностей для повышения качества технологических процессов



Профессиональные клеи и герметики



Эластичные клеи и герметики

## Партнёр

- Продавцы и технические инженеры всегда на связи
- Всесторонняя техническая поддержка и сертифицированные методы испытаний обеспечивают эффективность и надёжность наших решений
- Углублённые программы обучения разрабатываются с учётом ваших специфических требований, чтобы дать вам максимум полезной информации и навыков
- Развитая дилерская сеть делает доступным обширный ассортимент продуктов во всех регионах страны
- Мы сделаем расчёт экономии средств и оценку возможной оптимизации ваших технологических процессов

## Новшества

- Высокотехнологичные решения для модернизации вашего производства
- Новые стандарты промышленности в области безотказности оборудования и заботы о здоровье персонала
- Прекрасные возможности для разработки новой продукции



## Поддержка для вашего бизнеса



### Технологии

- Доступ к широкой гамме продуктов даёт возможность достичь превосходных результатов на всех этапах производства
- Вы можете выбрать продукты, разработанные специально для вашей отрасли промышленности
- Оцените передовые технологии и первоклассные продукты

### Бренды

- Всемирно известные бренды высокоэффективных клеев, герметиков и средств для обработки поверхностей, применяемых при производстве изделий и проведении технического обслуживания оборудования
- Продукты под брендами Loctite®, Teroson и Bonderite завоевали популярность благодаря своей надёжности и выдающимся характеристикам





## Содержание

Применение в машиностроении:

**6 Фиксация резьбовых соединений**

**12 Герметизация резьбовых соединений**

**18 Формирование прокладок**

**24 Вал-втулочная фиксация**

Склеивание

**30 Моментальное склеивание**

**38 Клеи ультрафиолетовой полимеризации**

**46 Клеи-расплавы**

**50 Клеи на основе растворителей / воды**

Структурное склеивание

**52 Структурное склеивание**

54 Эпоксиды

58 Акрилы

62 Полиуретаны

68 Силиконы

72 МС-полимеры

Герметизация

**76 Герметизация - бутиловые составы**

**82 Заливочные компаунды**



Шпатлёвки и покрытия

**84 Шумоизоляционные покрытия**

**86 Металлонаполненные составы**

**90 Износостойкие составы**

Очистка

**96 Очистка**

Смазки

**104 Смазки**

106 Противозадирные смазки

108 Сухие плёнки и масла

110 Консистентные смазки

112 Смазочно-охлаждающие жидкости

Обработка и антикоррозионная защита поверхностей

**114 Обработка поверхностей**

**120 Разделительные смазки**

Оборудование

**128 Оборудование**

128 Ручное оборудование для нанесения продуктов

130 Ручные дозаторы

132 Полуавтоматические системы для нанесения

133 Переносные дозаторы

134 Оборудование для световой полимеризации

**136 Алфавитный указатель**

# Фиксация резьбовых соединений

## Фиксация резьбовых крепёжных деталей



### Для чего предназначен резьбовой фиксатор Loctite®?

Резьбовые фиксаторы предотвращают самоотвинчивание всех типов резьбовых соединений при действии вибрации и ударных нагрузок. Они представляют собой низковязкие 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. Клеи заполняют зазоры между контактирующими резьбовыми частями деталей соединения.

### 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 разной 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 М80.

#### Средняя прочность:

Возможен демонтаж с помощью обычного ручного инструмента, однако с большими усилиями. Применяется в резьбовых соединениях станков, прессов, насосов и компрессоров, коробок передач. Допустимый размер резьб - до М80.

#### Высокая прочность:

Демонтаж с помощью обычного ручного инструмента крайне затруднен, может потребоваться местный нагрев. Оптимален для создания неразборных соединений в узлах тяжёлого оборудования, анкерах, двигателях и деталях их крепления. Допустимый размер резьб - до М80.



**Капиллярный:**

Демонтаж с помощью обычного ручного инструмента крайне затруднен, может потребоваться местный нагрев. Наносится после соединения узла. Может применяться на регулировочных винтах.



**Не жидкие (полутвёрдые):**

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



**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 стр. 96)
- 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 состав наносится при температуре ниже +5 °С, то рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел Подготовка Поверхности на стр. 114)
- Для фиксации резьбовых деталей из пластмассы: см. раздел Моментальное Склеивание на стр. 30–37



**Оборудование для нанесения**

Продукты Loctite® предназначены для фиксации различных резьбовых соединений. В некоторых случаях следует вручную наносить клей из оригинальной упаковки на сопрягаемые поверхности. 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.

**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. Исключение последующего истечения продукта. Экономное нанесение продукта.

**97001 / 98414**



Сведения об автоматическом и полуавтоматическом оборудовании для нанесения, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведены на стр. 128 настоящего издания, а также в Справочнике По Оборудованию Loctite®.

# Фиксация резьбовых соединений

## Таблица подбора продуктов

### Узел уже собран?



Решение

Диаметр резьбы	До М6	До М36
Функциональная прочность через <sup>1</sup>	3 ч	6 ч
Момент отворачивания, болт М10	10 Н·м	6 Н·м
Диапазон рабочих температур	от -55 до +150 °С	от -55 до +150 °С
Объём упаковки	10 мл, 50 мл, 250 мл*	10 мл, 50 мл, 250 мл
Оборудование <sup>2</sup>	97001, 98414	97001, 98414

#### Рекомендации:

- Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- Если состав наносится при температуре ниже +5 °С, то рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел Подготовка Поверхности на стр. 114)
- В случае соединения пластмассовых деталей обращайтесь к разделу Моментальное Склеивание на стр. 30 – 37



#### Loctite® 290

- Предназначен для фиксации предварительно собранных соединений, например, винтов для крепления контрольно-измерительных приборов, электрических соединителей и установочных винтов



#### Loctite® 222

- Предназначен для слабой фиксации регулировочных винтов, винтов с потайными головками и установочных винтов
- Подходит для непрочных металлов (например, алюминий, латунь), где имеется опасность срыва резьбы при отворачивании

P1 NSF Per. №: 123002

<sup>1</sup> Среднее значение при 22 °С

<sup>2</sup> Подробная информация приведена на стр. 128 – 135



Нет

Какая прочность вам требуется?

Средняя

Высокая

Жидкость

Жидкость

Жидкость

Жидкость

243

2400\*

270

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

от -55 до +180 °С

от -55 до +150 °С

от -55 до +180 °С

от -55 до +150 °С

10 мл, 50 мл, 250 мл

50 мл, 250 мл

10 мл, 50 мл, 250 мл

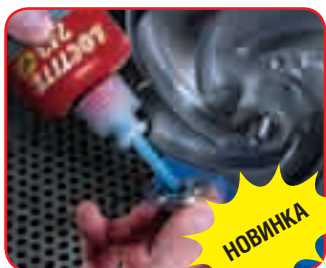
50 мл, 250 мл

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414



НОВИНКА



НОВИНКА



#### 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 крепежных деталей таких вибронагруженных устройств, как насосы, двигатели, редукторы или прессы
- Возможность разборки деталей при помощи ручного инструмента

P1 NSF Рег. №: 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 согласно директиве ЕС № 1907/2006 – ISO 11014-1
- Высокая химическая стойкость заполимеризованного состава
- Обеспечивает возможность разборки узла обычным ручным инструментом

#### 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 Рег. №: 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 согласно директиве ЕС № 1907/2006 – ISO 11014-1
- Высокая химическая стойкость заполимеризованного состава
- Применяется в узлах, не требующих разборки

# Фиксация резьбовых соединений

## Перечень продуктов

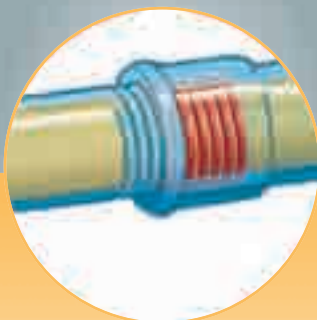
Продукт	Химическая основа	Макс. диаметр резьбы	Диапазон рабочих температур	Прочность	Момент отворачивания	Тиксотропность	Вязкость, мПа·с
Loctite® 221*	Метакрилат	M12	от -55 до +150 °С	низкая	8,5 Н·м	нет	100 – 150
Loctite® 222		M36	от -55 до +150 °С	низкая	6 Н·м	да	900 – 1 500
Loctite® 241*		M12	от -55 до +150 °С	средняя	11,5 Н·м	нет	100 – 150
Loctite® 242*		M36	от -55 до +150 °С	средняя	11,5 Н·м	да	800 – 1 600
Loctite® 243		M36	от -55 до +180 °С	средняя	26 Н·м	да	1 300 – 3 000
Loctite® 245		M80	от -55 до +150 °С	средняя	13 Н·м	да	5 600 – 10 000
Loctite® 248 Карандаш		M50	от -55 до +150 °С	средняя	17 Н·м	—	полутвёрдый
Loctite® 262		M36	от -55 до +150 °С	средняя / высокая	22 Н·м	да	1 200 – 2 400
Loctite® 268 Карандаш		M50	от -55 до +150 °С	высокая	17 Н·м	—	полутвёрдый
Loctite® 270		M20	от -55 до +180 °С	высокая	33 Н·м	нет	400 – 600
Loctite® 271*		M20	от -55 до +150 °С	высокая	26 Н·м	нет	400 – 600
Loctite® 272		M80	от -55 до +200 °С	высокая	23 Н·м	да	4 000 – 15 000
Loctite® 275		M80	от -55 до +150 °С	высокая	25 Н·м	да	5 000 – 10 000
Loctite® 276		M20	от -55 до +150 °С	высокая	60 Н·м	нет	380 – 620
Loctite® 277*		M80	от -55 до +150 °С	высокая	32 Н·м	да	6 000 – 8 000
Loctite® 278*		M36	от -55 до +200 °С	высокая	42 Н·м	нет	2 400 – 3 600
Loctite® 290		M6	от -55 до +150 °С	средняя / высокая	10 Н·м	нет	20 – 55
Loctite® 2400*		M36	от -55 до +150 °С	средняя	20 Н·м	да	225 – 475
Loctite® 2700*		M20	от -55 до +150 °С	высокая	20 Н·м	нет	350 – 550
Loctite® 2701		M20	от -55 до +150 °С	высокая	38 Н·м	нет	500 – 900

	Ручная прочность (сталь)	Ручная прочность (латунь)	Ручная прочность (нержавеющая сталь)	Объём упаковки	Комментарии
	25 минут	20 минут	210 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	низкая прочность, низкая вязкость, для малых диаметров резьбы
	15 минут	8 минут	360 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	низкая прочность, универсальный
	35 минут	12 минут	240 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя прочность, низкая вязкость, для малых диаметров резьбы
	5 минут	15 минут	20 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя прочность, средняя вязкость, универсальный
	10 минут	5 минут	10 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя прочность, универсальный
	20 минут	12 минут	240 минут	10 мл*, 50 мл, 250 мл*	средняя прочность, средняя вязкость, для больших диаметров резьбы
	5 минут	–	20 минут	9 г*, 19 г	средняя прочность, назначение: ремонт. Распространение через дистрибьюторскую сеть
	15 минут	8 минут	180 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	средняя / высокая прочность, универсальный
	5 минут	–	5 минут	9 г*, 19 г	высокая прочность, назначение: ремонт. Распространение через дистрибьюторскую сеть
	10 минут	10 минут	150 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	высокая прочность, универсальный
	10 минут	5 минут	15 минут	5 мл*, 24 мл*, 50 мл	высокая прочность, низкая вязкость
	40 минут	–	–	50 мл, 250 мл*	высокая прочность, высокая температурная стойкость
	15 минут	7 минут	180 минут	50 мл, 250 мл*, 2 л*	высокая прочность, высокая вязкость, для больших диаметров резьбы
	3 минуты	3 минуты	5 минут	50 мл, 250 мл*	высокая прочность, особенно на никелированных поверхностях
	30 минут	25 минут	270 минут	50 мл, 250 мл	высокая прочность, высокая вязкость, для больших диаметров резьбы
	20 минут	20 минут	60 минут	50 мл, 250 мл	высокая прочность, высокая температурная стойкость
	20 минут	20 минут	60 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл*	средняя / высокая прочность, капиллярный
	10 минут	8 минут	10 минут	50 мл, 250 мл	средняя прочность, отсутствие маркировки об опасности, "белый" бюллетень безопасности
	5 минут	4 минуты	5 минут	50 мл, 250 мл	высокая прочность, отсутствие маркировки об опасности, "белый" бюллетень безопасности
	10 минут	4 минуты	25 минут	10 мл, 50 мл, 250 мл	высокая прочность, особенно на хромированных поверхностях



# Герметизация резьбовых соединений

## Герметизация резьбовых соединений



### Для чего предназначен резьбовой герметик Loctite®?

Резьбовые герметики Loctite® производятся как в виде жидких составов, так и в виде нитей. Выбор продукта зависит от эксплуатационных параметров магистрали. Составы заполняют зазоры между резьбовыми деталями и предотвращают утечку жидкостей и газов. При этом низкое давление допускается подавать сразу после сборки соединения. По окончании полимеризации прочность герметиков превышает прочность большинства трубопроводов, в которых они применены.

### Эффективность 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. Они 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 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 из свойств материалов соединяемых деталей, и резьбовые части которых могут быть 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 отсутствие воздуха (в замкнутом пространстве между резьбовыми поверхностями).

##### Области применения:

Любые металлические резьбовые соединения.





### 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:

Loctite® 55 - это не полимеризующаяся многожильная нить, обработанная специальным составом. Эффективна в контакте с водой и газами. (Сертификаты для применения в жидкой (КТW) и газообразной (DVGW) средах).

#### Области применения:

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



## Подготовка поверхностей

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

- Перед нанесением герметика обезжирьте, очистите и высушите поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- 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.

### Loctite® 97002 Пневматический пистолет для нанесения

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

Сведения об автоматическом и полуавтоматическом оборудовании для нанесения, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведены на стр. 128 настоящего издания, а также в Справочнике По Оборудованию Loctite®.

97001 / 98414



97002



# Герметизация резьбовых соединений

## Таблица подбора продуктов

### Материал деталей - металл или пластмасса?

Металл, пластмасса или оба материала

Требуется ли юстировка узла после сборки?

Да

Нет

Нить

Гель

55

5331

Решение

Материал деталей узла	Металл, пластмасса, оба материала	Металл, пластмасса, оба материала
Максимальный диаметр резьбы	Гарантированно до 4"	3"
Прочность при отворачивании	Низкая	Низкая
Возможность подачи низкого давления сразу после сборки узла	Да (максимальное давление)	Да
Диапазон рабочих температур	от -55 до +130 °С	от -50 до +150 °С
Объём упаковки	Нить 50 м, 150 м	100 мл
Оборудование <sup>1</sup>	—	—

#### Рекомендации:

- Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- Если анаэробный герметик (Loctite® 542, 561, 572, 577 или 586) наносится при температуре воздуха ниже + 5° С, то рекомендуется обработать поверхности составом Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел Обработка Поверхностей на стр. 114)



#### Loctite® 55

- Универсальный продукт для уплотнения резьбовых соединений труб
- Не требует отверждения, обеспечивает мгновенную герметизацию на полное давление
- Быстрое и лёгкое применение, надёжная герметизация

Включён в перечень WRC, 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 ARp и DIN 30660, сертифицировано по Стандарту 61 NSF/ANSI



#### Loctite® 5331

- Применяется в резьбовых соединениях пластмассовых или металлических труб как с горячей, так и с холодной водой (например, промышленные и сельскохозяйственные системы водоснабжения, системы полива)

Включён в перечень WRC, отвечает требованиям BS 6920 для питьевой воды: 0706521

Сертификат DVGW, испытано в соответствии с EN 751-1 P1 NSF Рег. №: 123620

<sup>1</sup> Подробная информация приведена на стр. 128-135

## Металл

Используются резьбы с крупным или мелким шагом?

Мелкий	Средний	Крупный	
Жидкость	Гель	Гель	Гель
<b>542</b>	<b>586*</b>	<b>577</b>	<b>572</b>

Металл	Металл	Металл	Металл
3/4"	2"	3"	3"
Средняя	Высокая	Средняя	Средняя
Нет	Нет	Да	Да
от -55 до +150 °С	от -55 до +150 °С	от -55 до +150 °С	от -55 до +150 °С
10 мл, 50 мл, 250 мл	50 мл, 250 мл	50 мл, 250 мл	50 мл, 250 мл
97001, 98414	—	97002	97002



### Loctite® 542

- Оптимален для резьб с мелким шагом. Для гидравлических и пневматических систем.

**Сертификат DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0855**



### Loctite® 586

- Медленная полимеризация, высокая прочность
- Рекомендуется для медных и латунных резьб



### Loctite® 577

- Уплотнение резьбовых соединений с крупным шагом витков
  - Быстрая полимеризация
- P1 NSF Рег. №: 123001, сертификат DVGW (EN 751-1), сертификат WRC (BS 6920): 0711506**



### Loctite® 572

- Применяется на резьбах с крупным шагом
- Рекомендуется в тех случаях, когда требуется медленная полимеризация для последующей юстировки узла

# Герметизация резьбовых соединений

## Перечень продуктов

Продукт	Химическая основа	Макс. диаметр резьбы	Диапазон рабочих температур	Прочность при отворачивании	Момент отворачивания	Вязкость, мПа·с
<b>Loctite® 511</b>	Метакрилат	M80 / R3"	от -55 до +150 °C	низкая	6 Н·м	9 000 – 22 000
<b>Loctite® 5331</b>	Силикон	M80 / R3"	от -55 до +150 °C	низкая	1,5 Н·м	50 000
<b>Loctite® 542</b>	Метакрилат	M20 / R3/4"	от -55 до +150 °C	средняя	15 Н·м	400 – 800
<b>Loctite® 549*</b>	Метакрилат	M80 / R3"	от -55 до +150 °C	высокая	20 Н·м	20 000
<b>Loctite® 55</b>	Полиамидная нить	R4"	от -55 до +130 °C	—	—	Нить
<b>Loctite® 567*</b>	Метакрилат	M80 / R3"	от -55 до +150 °C	низкая	1,7 Н·м	280 000 – 800 000
<b>Loctite® 572</b>	Метакрилат	M80 / R3"	от -55 до +150 °C	средняя	7 Н·м	14 400 – 28 600
<b>Loctite® 577</b>	Метакрилат	M80 / R3"	от -55 до +150 °C	средняя	11 Н·м	16 000 – 33 000
<b>Loctite® 586*</b>	Метакрилат	M56 / R2"	от -55 до +150 °C	высокая	15 Н·м	4 000 – 6 000
<b>Loctite® 5772*</b>	Метакрилат	M80 / R3"	от -55 до +150 °C	средняя	11 Н·м	16 000 – 33 000

<sup>1</sup> Подробная информация размещена на странице [www.loctite.com](http://www.loctite.com)

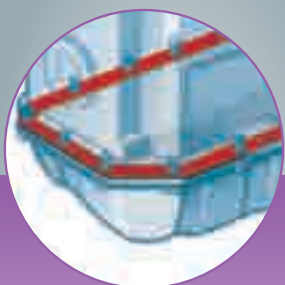


	Тиксо-тропность	Сертификаты <sup>1</sup>	Объём упаковки	Комментарии
	да	DVGW	50 мл, 250 мл*, 2 л*	Для металлов, низкая прочность, многоцелевой.
	да	DVGW, WRC, NSF	100 мл, 300 мл*	Для пластмассовых и металлических деталей.
	нет	DVGW	10 мл, 50 мл, 250 мл	Для металлических труб, в основном, в гидравлических системах.
	да	–	50 мл, 250 мл	Для металлов, высокопрочный, медленная полимеризация.
	–	DVGW, KTW, NSF	Нить 50 м, 150 м	Для пластмассовых и металлических резьб (газ, вода и т. д.), не полимеризуется.
	да	UL	6 мл, 50 мл, 250 мл	Для металлов, низкая прочность, резьбы с крупным шагом.
	да	–	50 мл, 250 мл*	Для металлов, медленная полимеризация.
	да	DVGW, NSF	50 мл, 250 мл, 2 л	Для металлов, многоцелевой.
	да	BAM	50 мл, 250 мл	Для металлов, высокая прочность, оптимален для латунных резьб.
	да	PMUC	50 мл	Для металлов, применяется в трубопроводах атомных электростанций.



# Формирование прокладок

## Герметизация фланцевых соединений



### Для чего предназначен фланцевый герметик Loctite®?

Прокладки препятствуют утечке жидкостей или газов, образуя непроницаемые барьеры между прилегающими друг к другу поверхностями. Для надёжной герметизации требуется, чтобы уплотнитель сохранял свои свойства и плотно прилегал к поверхностям в течение долгого периода времени. Уплотнитель должен быть стойким к воздействию жидкостей и/или газов, а также к нагреву, охлаждению и высоким давлениям. Фланцевые герметики Loctite® представляют собой полимеризуемые составы, обеспечивающие герметичность зазоров между деталями. Кроме того, они максимально увеличивают площадь контакта деталей и защищают их фланцы от коррозии. Низкое давление можно подавать сразу после сборки узла. Полная полимеризация протекает 24 часа. При этом герметик не сжимается и не усаживается.

**Фланцевые герметики Loctite® более эффективны по сравнению с традиционными средствами для уплотнения зазоров, такими как рубленые прокладки:**

**Основными причинами недостаточной эффективности компрессионных прокладок являются:**

- Контакт поверхностей: компрессионные прокладки не обеспечивают контакта с поверхностями фланцев по всей их площади. Таким образом, сохраняется опасность появления незначительных течей (запотевание).
- Сжатие: компрессионные прокладки пластически деформируются под действием переменных нагрузок. При этом их толщина уменьшается, снижается сила затяжки болтов и сила прижатия деталей, возникает опасность появления течи.
- Выдавливание: прокладка может быть выдавлена из зазора между деталями
- Разрушение отверстий под крепёжные детали: высокие напряжения передаются на участок прокладки, расположенный под крепёжной деталью. В результате в этом месте возможно растрескивание, истирание, разрыв или выдавливание.

### Преимущества фланцевых герметиков Loctite® перед традиционными рублеными прокладками:

- Однокомпонентные - чистое и лёгкое нанесение
- Замена традиционных прокладок - сокращение складских запасов
- Заполняют все зазоры
- Не требуется повторная затяжка крепёжных деталей
- Моментальное уплотнение
- Высокая стойкость к растворителям
- Стойкость заполимеризованного продукта к высокому давлению

### Подбор фланцевых герметиков Loctite®:

На выбор продуктов влияет множество факторов. Henkel предоставляет широкую гамму фланцевых герметиков для различных условий применений:

#### Анаэробные составы для жёстких фланцев:

В контакте с воздухом они остаются жидкими. В зазоре между фланцами, в отсутствие воздуха, они полимеризуются. Анаэробные фланцевые герметики Loctite® оптимально подходят для уплотнения зазоров между жёсткими металлическими фланцами, где зазор отсутствует или близок к 0.



### Силиконовые составы для нежестких фланцев:

Силиконовые фланцевые герметики Loctite® обладают такими свойствами, как стойкость к воздействию жидкостей и к нагреву до высоких температур. Они оптимально подходят для уплотнения больших зазоров и зазоров между фланцами, допускающими взаимное перемещение.



### Фланцевые герметики Loctite®:

Фланцевые герметики Loctite® могут применяться практически в любых фланцевых соединениях. Они наносятся в жидком виде на один из фланцев перед сборкой узла. После сборки герметик распространяется по зазорам между фланцами и полимеризуется в них. При этом он заполняет также все неровности поверхностей и царапины, обеспечивая надёжную герметизацию.



### Подготовка поверхностей

Контактируемые поверхности должны быть очищены от загрязнений, в том числе, от остатков смазок, масел, старых прокладок и т. д.

- Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- При проведении технического обслуживания или ремонта удалите остатки старых прокладок составом Loctite® 7200. Затем очистите поверхности составом Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- Если состав наносится при температуре ниже +5 °С, то рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240\*, Loctite® 7471\* или Loctite® 7649 (см. раздел Подготовка Поверхности на стр. 114)



### Оборудование для нанесения

Переносные дозаторы Loctite® удобны для нанесения герметиков Loctite® из оригинальных ёмкостей. Будь то ручной или пневматический дозатор, с его помощью вы сможете быстро, чисто и качественно нанести фланцевый герметик Loctite®:

#### Пистолет

##### Loctite® 142240

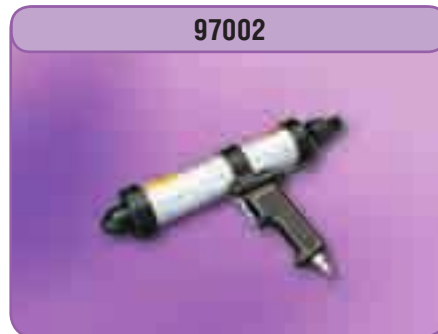
- Переносной пистолет с ручным приводом для нанесения составов из картриджей объёмом 150 мл и 300 мл
- Быстрая, лёгкая и чистая смена картриджа



#### Пистолет

##### Loctite® 97002 Пневматический пистолет для нанесения

- Переносной пистолет для нанесения составов из картриджей объёмом 300 мл и туб объёмом 250 мл
- Встроенный регулятор давления
- Быстрый сброс давления, быстрая остановка подачи



Сведения об автоматическом и полуавтоматическом оборудовании для нанесения, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведены на стр. 128 настоящего издания, а также в Справочнике По Оборудованию Loctite®.

# Формирование прокладок

## Таблица подбора продуктов

### Зазор какой величины необходимо заполнить?



Тип фланца	Жёсткий	Жёсткий	Жёсткий
Способ полимеризации	Анаэробный	Анаэробный	Анаэробный
Стойкость к маслам	Очень высокая	Очень высокая	Очень высокая
Стойкость к воде / этиленгликолю	Очень высокая	Очень высокая	Очень высокая
Диапазон рабочих температур	от -55 до +150 °С	от -55 до +150 °С	от -55 до +150 °С
Объём упаковки	25 мл*, 50 мл, 65 мл*, 80 мл*, 300 мл*	50 мл, картридж 160 мл*, 250 мл	шприц 25 мл, 50 мл, картридж 300 мл
Оборудование <sup>1</sup>	97002	97002	142240, 97002

#### Рекомендации:

- Удалите остатки старой прокладки при помощи состава для удаления прокладок Loctite® 7200
- Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- Если анаэробный герметик наносится при температуре ниже +5 °С, то рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел Подготовка Поверхности на стр. 114)



**Loctite® 573**

Для больших, жёстких фланцев или для фланцев тех узлов, сборка которых может занять до нескольких часов.



**Loctite® 574**

Для жёстких металлических деталей, например, отливок из чугуна или корпусов насосов.



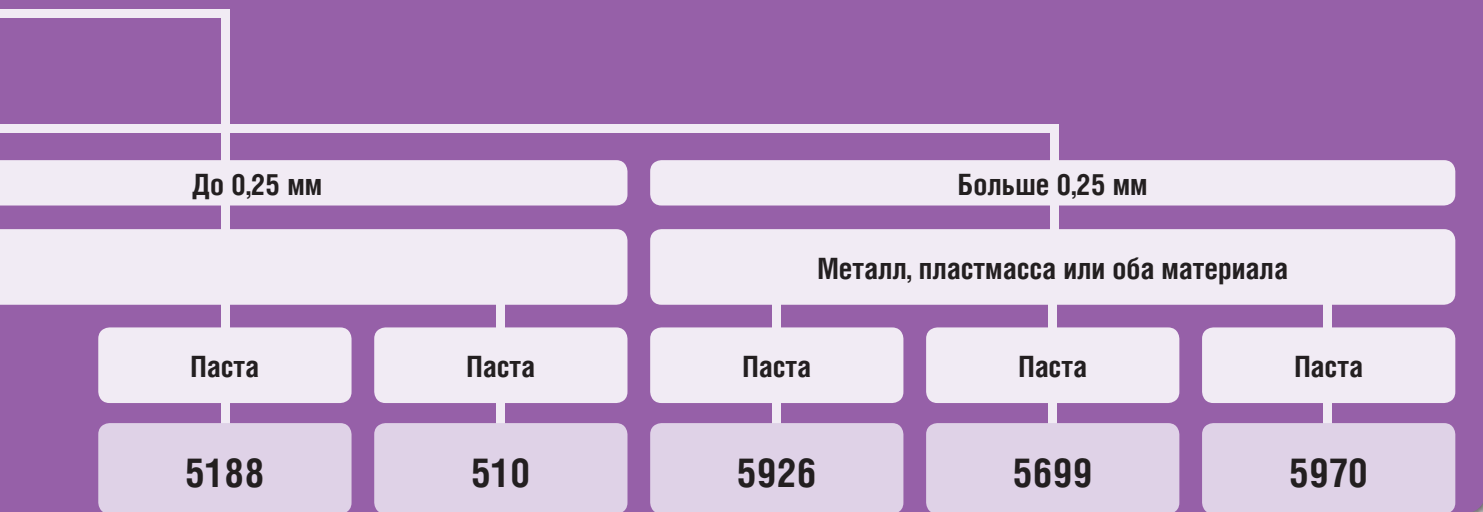
**Loctite® 518**

Для жёстких чугунных, алюминиевых и стальных фланцев.

**P1 NSF Рег. №: 123758**

<sup>1</sup> Подробная информация приведена на стр. 128





Жёсткий	Жёсткий	Нежёсткий	Нежёсткий	Нежёсткий
Анаэробный	Анаэробный	В контакте с влагой	В контакте с влагой	В контакте с влагой
Очень высокая	Очень высокая	Высокая	Высокая	Очень высокая
Очень высокая	Очень высокая	Высокая	Очень высокая	Высокая
от -55 до +150 °С	от -55 до +200 °С	от -55 до +150 °С	от -60 до +200 °С	от -60 до +200 °С
50 мл, картридж 300 мл	50 мл, 250 мл, картридж 300 мл*	40 мл, 100 мл*	картридж 300 мл	картридж 300 мл*
142240, 97002	142240, 97002	142240, 97002	142240, 97002	142240, 97002



**Loctite® 5188**

Для любых типов жёстких металлических фланцев, особенно для алюминиевых и узких. Рекомендуется для применения в ответственных узлах. Обладает очень высокой химической стойкостью, высокой эластичностью. Очень сильная адгезия. Допускает наличие незначительного количества масел на поверхностях фланцев.



**Loctite® 510**

Для жёстких фланцев, подверженных воздействию высоких температур и химически активных сред.

**P1 NSF Per. №: 123007**



**Loctite® 5926**

Универсальный эластичный силиконовый герметик. Может использоваться на металлических, пластмассовых и окрашенных деталях. Стоек к вибрации. Не усаживается и не расширяется при изменении температуры.



**Loctite® 5699**

Для любых типов фланцев, включая фланцы из штампованной стали. Стоек к воздействию гликоля. Время образования поверхностной пленки - 10 минут.

**P1 NSF Per. №: 122998**



**Loctite® 5970**

Применяется вместо пробковых и бумажных рубленых прокладок фланцев или крышек из штампованной листовой стали. Оптимален для вибронгруженных или деформируемых узлов. Может использоваться на металлических, пластмассовых и окрашенных деталях. Время образования поверхностной пленки - 25 минут.

# Формирование прокладок

## Перечень продуктов

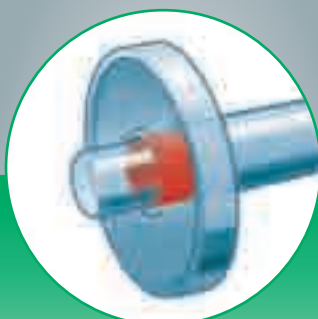
Продукт	Химическая основа	Цвет	Диапазон рабочих температур	Прочность	Флуоресценция	Вязкость, мПа·с	Прочность на разрыв, Н/мм <sup>2</sup>	
Loctite® 510	метакрилат	розовый	от -55 до +200 °С	средняя	нет	40 000 – 140 000	5	
Loctite® 515*		тёмно-фиолетовый	от -55 до +150 °С	средняя	да	150 000 – 375 000	6	
Loctite® 518		красный	от -55 до +150 °С	средняя	да	500 000 – 1 000 000	7,5	
Loctite® 5188		красный	от -55 до +150 °С	средняя	да	11 000 – 32 000	7	
Loctite® 573		зелёный	от -55 до +150 °С	низкая	да	13 500 – 33 000	1,3	
Loctite® 574		оранжевый	от -55 до +150 °С	средняя	да	23 000 – 35 000	8,5	
Loctite® 5203		красный	от -55 до +150 °С	очень низкая	да	50 000 – 100 000	1	
Loctite® 5205		красный	от -55 до +150 °С	средняя	да	30 000 – 75 000	3	
Loctite® 128068*		тёмно-фиолетовый	от -55 до +150 °С	средняя	да	300 000 – 1 000 000	6	
						<b>Скорость экструзии, г/мин</b>		
Loctite® 5699	силикон	серый	от -60 до +200 °С	низкая	нет	200	1,7	
Loctite® 5900		чёрный	от -55 до +200 °С	низкая	нет	20 – 50	1,2	
Loctite® 5910		чёрный	от -60 до +200 °С	низкая	нет	300	1,2	
Loctite® 5920		медь	от -60 до +350 °С	низкая	нет	275	1,4	
Loctite® 5926		синий	от -55 до +150 °С	низкая	нет	550	–	
Loctite® 5970*		чёрный	от -55 до +200 °С	низкая	нет	40 – 80	1,5	
Loctite® 5980*		чёрный	от -55 до +200 °С	низкая	нет	120 – 325	1,5	

	Максимальный зазор, мм	Время фиксации на стали	Время фиксации на алюминии	Объём упаковки	Комментарии
	0,25	25 минут	45 минут	50 мл*, 250 мл	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - стойкость к высоким температурам
	0,25	30 минут	30 минут	50 мл, 300 мл	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - средняя скорость полимеризации
	0,3	25 минут	20 минут	25 мл, 50 мл, 65 мл*, 80 мл*, 300 мл	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - средняя эластичность
	0,25	25 минут	10 минут	50 мл, 300 мл, 2 л*	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - высокая эластичность
	0,1	9 ч	12 ч	50 мл, 250 мл*, 1 л*	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - медленная полимеризация
	0,25	15 минут	45 минут	50 мл, 250 мл, 2 л*	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - универсальный
	0,125	10 минут	20 минут	50 мл*, 300 мл	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - лёгкое разъединение деталей
	0,25	25 минут	25 минут	50 мл*, 300 мл	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - средняя эластичность
	0,1	1 ч	3 ч	300 мл, 850 мл	Для жёстких фланцев, для фланцев после механической обработки - средняя эластичность, очень медленная полимеризация
		<b>Время образования поверхностной плёнки</b>	<b>Глубина полимеризации в объёме за 24 ч</b>		
	1	30 минут	2,5 мм	300 мл	Для нежёстких фланцев, для отлитых или механически обработанных деталей из металла или пластмассы, стоек к воздействию воды/гликоля
	1	15 минут	2,5 мм	300 мл	Тиксотропная паста, чёрная, стойкая к воздействию моторных масел
	1	40 минут	2,75 мм	картридж 50 и 300 мл, 80 мл, 200 мл	Для нежёстких фланцев, для отлитых или механически обработанных деталей из металла или пластмассы
	1	40 минут	2,5 мм	туба 80 мл, картридж 300 мл	Для нежёстких фланцев, для отлитых или механически обработанных деталей, стоек к высоким температурам
	1	60 минут	2,5 мм	40 мл, 100мл*	Для нежёстких фланцев, для отлитых или механически обработанных деталей из металла или пластмассы
	1	25 минут	2,5 мм	картридж 300 мл	Для нежёстких фланцев, для отлитых или механически обработанных деталей из металла или пластмассы
	1	30 минут	1 мм	200 мл	Фланцевый герметик, чёрный, для больших зазоров, отсутствует маркировка опасностей



# Вал-втулочная фиксация

## Вал-втулочные соединения



### Для чего предназначены вал-втулочные фиксаторы Loctite®?

Вал-втулочные фиксаторы Loctite® предназначены для жёсткой установки подшипников, втулок и прочих цилиндрических деталей в свои гнёзда или на валы. При этом повышается несущая способность узла, обеспечивается равномерное распределение нагрузки на детали и исключается возможность фреттинг-корродирования. Эти продукты наносятся в жидком состоянии. Полимеризуясь, они обеспечивают контакт цилиндрических поверхностей по всей площади. При этом отпадает необходимость замены деталей в случае их износа и дорогостоящей точной обработки деталей, а в некоторых случаях отпадает необходимость какой-либо механической обработки цилиндрических поверхностей. Вал-втулочные фиксаторы Loctite® заполняют зазоры между деталями и полимеризуются, образуя надёжные прочные соединения.

### Эффективность вал-втулочных фиксаторов Loctite® намного превосходит эффективность традиционных способов соединения цилиндрических деталей:

- Шпинты, шпонки: неравномерное распределение масс по окружности. Дисбаланс, приводящий к вибрации на высоких частотах вращения
- Шлицевые и зубчатые соединения: возможно появление высоких нагрузок (влияние надреза) в области основания шлица или зуба. Высокая стоимость механической обработки.
- Стяжные кольца, пресовые, горячие и конические посадки: они создают силы трения в области контакта деталей, которая передаёт усилия. Таким образом, несущая способность узла ограничивается свойствами материалов и поверхностей деталей, а также их формами. При этом требуется очень высокая точность обработки деталей, что приводит к увеличению их себестоимости. Кроме того, в случае таких посадок в материалах создаются высокие напряжения, способные вызвать поломку деталей (особенно в сочетании с рабочими нагрузками).
- Сваривание и пайка: допускается соединять только детали из определённых материалов. Высокие температуры способны привести к разрушению деталей. Также нагрев может вызвать остаточные напряжения в материалах, а также изменение их кристаллических решёток. Разборка таких узлов зачастую затруднена или невозможна.

### Преимущества вал-втулочных фиксаторов Loctite® перед традиционными средствами для соединения цилиндрических деталей:

- Высокопрочные составы способны выдерживать высокие нагрузки
- Заполнение всех зазоров - защита от изнашивания и коррозии
- Контакт по всей площади поверхности – оптимальное распределение нагрузки

### Преимущества вал-втулочных фиксаторов Loctite перед прессовыми и горячими посадками:

- Более высокая несущая способность при сохранении формы и размеров узла
- Сохранение несущей способности узла при снижении его массы / снижении точности обработки деталей

### На что нужно обратить внимание при выборе вал-втулочного фиксатора Loctite®:

#### 1. Величина зазора между деталями:

Обычно низковязкие вал-втулочные фиксаторы (от 125 до 2000 мПа·с) применяются при зазорах до 0,15 мм. При зазорах, превышающих 0,15 мм, используются составы с вязкостью более 2000 мПа·с.

#### 2. Температурная стойкость:

Большинство вал-втулочных фиксаторов Loctite® сохраняет свою эффективность при нагреве до 150 °С. Если требуется стойкость к более высоким температурам, то для этих случаев компания Henkel разработала ряд высокотемпературных составов (до 230 °С).





### 3. Прочность соединения:

Высокопрочный вал-втулочный фиксатор рекомендуется для создания неразборных узлов. Если может потребоваться разъединение деталей для проведения технического обслуживания, то в этом случае рекомендуется использовать состав средней прочности.



### 4. Скорость полимеризации:

Во многих случаях требуется максимальная скорость полимеризации вал-втулочного фиксатора для снижения продолжительности производства изделия. Однако иногда требуется медленная полимеризация для обеспечения возможности юстировки узла после соединения деталей. Ассортимент вал-втулочных фиксаторов Loctite® включает продукты как с низкими, так и с высокими скоростями полимеризации.



## Подготовка поверхностей

Контактирующие поверхности должны быть очищены от загрязнений, в том числе, от остатков смазок, масел, СОЖ, защитных покрытий и т. д.

- Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- Если состав наносится при температуре ниже +5 °С, то рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел Подготовка Поверхности на стр. 114)
- Скорость полимеризации вал-втулочного фиксатора может быть повышена. Для этого обработайте поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел Подготовка поверхности на стр. 114).



## Оборудование для нанесения

Вал-втулочные фиксаторы Loctite® обладают различными характеристиками прочности, эластичности, вязкости и возможности заполнения зазоров. Они могут наноситься как ручным, так и автоматическим оборудованием.

### 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 продуктов 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 емкости с продуктом массой до 2 кг. Блоки можно оснастить датчиками низкого уровня продукта.

**97009 / 97121 / 97201**

### Переносной дозатор

#### Loctite® 98414 Перистальтический ручной дозатор; для тюбиков 50 мл

#### Loctite® 97001 Перистальтический ручной дозатор; для тюбиков 250 мл

Эти переносные дозаторы допускают установку тюбиков Loctite® объемом 50 или 250 мл. Эти устройства предназначены для нанесения составов под любым углом. Объем разового нанесения составляет 0,01 - 0,04 мл. Вязкость продукта - до 2500 МПа·с. Исключение последующего истечения продукта. Экономное нанесение продукта.

**97001/98414**

Сведения об автоматическом и полуавтоматическом оборудовании для нанесения, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведены на стр. 128 настоящего издания, а также в Справочнике По Оборудованию Loctite®.

# Вал-втулочная фиксация

## Таблица подбора продуктов

**Имеются большие зазоры? Детали сильно изношены?**



**Решение**

Радиальный зазор	До 0,5 мм	До 0,1 мм	До 0,2 мм
Требуемая прочность	Высокая	Средняя	Высокая
Технологическая прочность через <sup>1</sup>	25 минут	35 минут	80 минут
Диапазон рабочих температур	от -55 до +150 °C	от -55 до +150 °C	от -55 до +230 °C <sup>3</sup>
Объём упаковки	50 мл	10 мл*, 50 мл, 250 мл	50 мл, 250 мл
Оборудование <sup>2</sup>	—	97001, 98414	97001, 98414

**Рекомендации:**

- Перед нанесением обезжирьте, очистите и высушите поверхности. Используйте состав Loctite® 7063 (см. раздел Очистка на стр. 96)
- Если состав наносится при температуре ниже +5 °C, то рекомендуется обработать поверхности составами Loctite® 7240 или Loctite® 7649 (см. раздел Подготовка Поверхности на стр. 114)
- Повышение прочности узла без изменения конструкции



**Loctite® 660**

- Применяется для ремонта изношенных вал-втулочных соединений без использования механической обработки
  - Позволяет повторно использовать изношенные сёдла подшипников, шпоночные канавки, шлицы и конусы
  - Возможна фиксация втулок
- P1 NSF Рег. №: 123704**



**Loctite® 641**

- Рекомендуется для деталей, которые потребуют последующего демонтажа (например, для установки подшипников на валы и в гнёзда)



**Loctite® 620**

- Высокая температурная стойкость
  - Применяется для фиксации штифтов в радиаторах, втулок в корпусах насосов и подшипников в корпусах редукторов
- Сертификат DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0622**

<sup>1</sup> При комнатной температуре в соединениях стальных деталей.

<sup>2</sup> Подробная информация приведена на стр. 128

<sup>3</sup> Через 30 минут при температуре 180 °C

Нет

Разъединение не требуется

Требуемая рабочая температура

До 175 °С

До 150 °С

Зазор до 0,25 мм

Зазор до 0,1 мм

Жидкость

Жидкость

Жидкость

Жидкость

648

640

638

603

До 0,15 мм

До 0,1 мм

До 0,25 мм

До 0,1 мм

Высокая

Высокая

Высокая

Высокая

10 минут

24 часа

15 минут

20 минут

от -55 до +175 °С

от -55 до +175 °С

от -55 до +150 °С

от -55 до +150 °С

5 мл, 50 мл, 250 мл

50 мл, 250 мл, 2 л\*

10 мл, 50 мл, 250 мл

10 мл, 50 мл, 250 мл

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414

97001, 98414



#### Loctite® 648

- Повышенная температурная стойкость
- Применяется для установки деталей, не требующих высокой точности позиционирования или изготовленных с большими допусками (втулки, подшипники, сальники, крыльчатки и вкладыши)

Сертификат WRC (BS 6920): 0808532

#### Loctite® 640

- Медленная полимеризация
- Применяется в случае продолжительной сборки деталей, например, крупногабаритных
- Также применяется на активных металлах, таких как латунь

#### Loctite® 638

- Обеспечивает наилучшую фиксацию при действии переменных осевых и радиальных нагрузок
- Применяется для фиксации валов, шестерен, шкивов и прочих цилиндрических деталей

P1 NSF Per. №: 123010  
Сертификат DVGW (EN 751-1): NG-5146AR0619  
Сертификат WRC (BS 6920): 0511518

#### Loctite® 603 (модифицированный Loctite® 601)

- Применяется в случае малых зазоров
- Также используется на тех цилиндрических деталях, тщательное обезжиривание которых затруднено
- Рекомендуется для установки подшипников

P1 NSF Per. №: 123003  
Сертификат WRC (BS 6920): 0910511

# Вал-втулочная фиксация

## Перечень продуктов

Продукт	Химическая основа	Цвет	Диапазон рабочих температур	Прочность на разрыв, Н/мм <sup>2</sup>	Тиксотропность	Вязкость, мПа·с
Loctite® 601	метакрилат	зелёный	от -55 до +150 °С	> 15	нет	100 – 150
Loctite® 603		зелёный	от -55 до +150 °С	> 22,5	нет	100 – 150
Loctite® 620		зелёный	от -55 до +230 °С	> 24,1	да	5 000 – 12 000
Loctite® 638		зелёный	от -55 до +150 °С	> 25	нет	2 000 – 3 000
Loctite® 640		зелёный	от -55 до +175 °С	22	нет	450 – 750
Loctite® 641		жёлтый	от -55 до +150 °С	> 6,5	нет	400 – 800
Loctite® 648		зелёный	от -55 до +175 °С	> 25	нет	400 – 600
Loctite® 660		серебристый	от -55 до +150 °С	> 17,2	да	150 000 – 350 000
Loctite® 661		оранжевый	от -55 до +175 °С	> 15	нет	400 – 600

<sup>1</sup>Вместе с активатором

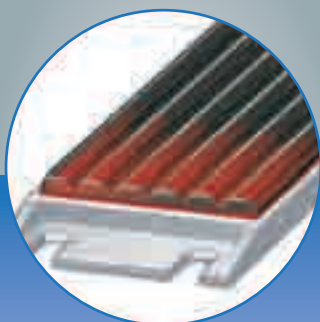
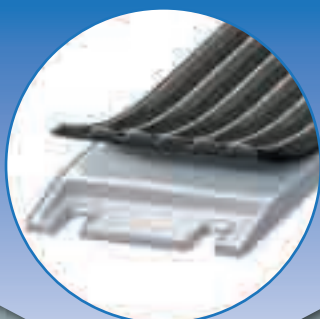


	Время фиксации (на стали)	Максимальный радиальный зазор	Объём упаковки	Комментарии
	25 минут	0,1 мм	10 мл*, 50 мл, 250 мл*	Высокая прочность, низкая вязкость; для малых зазоров
	8 минут	0,1 мм	10 мл, 50 мл, 250 мл	Высокая прочность; нечувствительный к маслу
	80 минут	0,2 мм	50 мл, 250 мл	Высокая прочность, высокая температурная стойкость
	4 минут	0,25 мм	10 мл, 50 мл, 250 мл	Высокая прочность; универсальный
	2 часа	0,1 мм	50 мл, 250 мл*, 2 л*	Высокая прочность, высокая температурная стойкость, медленная полимеризация
	25 минут	0,1 мм	10 мл*, 50 мл, 250 мл	Средняя прочность; применяется там, где требуется разъединение деталей
	3 минуты	0,15 мм	5 мл, 50 мл, 250 мл	Высокая прочность, высокая температурная стойкость
	15 минут	0,5 мм <sup>1</sup>	50 мл	Высокая прочность; возможность заполнения зазоров в случае ремонта
	4 минуты	0,15 мм	50 мл*, 250 мл, 1 л*	Высокая прочность, низкая вязкость; возможна УФ-полимеризация



# Моментальное склеивание

Для деталей средних и малых размеров



## Для чего предназначен моментальный клей Loctite®?

Моментальные (цианоакрилатные) клеи очень быстро полимеризуются в минимальном зазоре между двумя поверхностями. Влага, сконденсированная на этих поверхностях, вызывает начало процесса полимеризации, который распространяется затем к центру клеевого шва. Цианоакрилатные клеи используются тогда, когда требуется очень быстро соединить небольшие детали. Они требуют плотного прилегания поверхностей, так как практически не заполняют зазоры, обладают очень сильной адгезией к большинству материалов, при этом обеспечивая высокую прочность шва на сдвиг и на разрыв. Их нельзя использовать на стекле, глазурированной керамике, однако они подходят для стеклопластмасс (GRP). Если склеиваемые детали будут постоянно контактировать с водой, то требуется выбрать подходящий клей с определёнными характеристиками старения.

### Преимущества моментальных клеев Loctite®:

- Чистое, лёгкое нанесение
- Очень быстрое соединение деталей
- Возможность соединения разнородных материалов
- Сильная адгезия ко многим материалам, особенно к пластмассам и резинам. Имеются специальные клеи для склеивания металлов и пористых материалов. При склеивании ряда материалов, таких как полипропилен (PP), полиэтилен (PE), полиоксиметилен (POM), тефлон (PTFE) и силикон, необходимо использовать праймеры Loctite® 770 и Loctite® 7239, усиливающие адгезию
- Высокая прочность даже при малой площади контактирующих поверхностей
- Не содержат растворителей
- Не требуют поверхностей сложной формы, например, с замками

### Подбор моментального клея Loctite®:

Существует множество моментальных клеев Loctite®, предназначенных для разных материалов, разных нагрузок, форм поверхностей и величин зазоров, условий нанесения и т. д.

Ниже приведены рекомендации, с помощью которых вы выберете оптимальный продукт для ваших условий применения.

#### Моментальные клеи для пористых или кислотных поверхностей:

Эти продукты разработаны специально для пористых и кислотных поверхностей (бумага, гальванизированные металлы и т. д.). Обеспечивают высокую скорость склеивания.

#### Моментальные клеи, стойкие к вибрации и ударам:

Эластомер-модифицированные моментальные клеи обладают высокой стойкостью к вибрационным и ударным нагрузкам. Кроме того, они выдерживают высокие температуры и влажные среды.

#### Высокотемпературные моментальные клеи:

Эти клеи продолжительно выдерживают температуры до 120 °С, кратковременно - до 140 °С.

#### Эластичные моментальные клеи:

Предназначены для склеивания деталей, испытывающих изгибающие нагрузки. Эти клеи снижают местные напряжения и делают возможными более равномерные деформации.



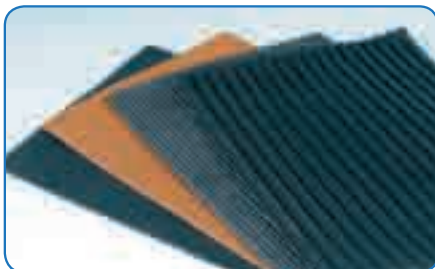
### Моментальные клеи с низким выделением паров, прозрачные:

Специальные прозрачные моментальные клеи применяются там, где предъявляются особые требования к внешнему виду швов или там, где требуется пониженное выделение паров.



### 2-компонентные моментальные клеи:

Инновационные двухкомпонентные клеи полимеризуются в зазорах любой величины. Это востребовано там, где поверхности не плотно прилегают друг к другу или где требуется полимеризация клея, выдавленного из зазора.



### Моментальные клеи УФ полимеризации:

Клеи световой полимеризации предназначены для склеивания прозрачных материалов. Обеспечивают привлекательный внешний вид швов, а также полимеризуются вне зазора между деталями (см. раздел Клеи УФ полимеризации на стр. 38).



## 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. 96)
- Для ускорения склеивания нанесите активатор Loctite® на контактирующие поверхности (см. раздел Обработка поверхностей на стр. 114)
- Для усиления адгезии к трудным для склеивания материалам (PP, PE, PTFE и т. д.) обработайте поверхности праймером Loctite® 770 (см. раздел Обработка Поверхностей на стр. 114)



## Оборудование для нанесения

Моментальные клеи Loctite® предназначены для склеивания деталей из различных материалов. В некоторых случаях можно вручную нанести клеи. Их ёмкости специально предназначены для лёгкого и точного нанесения.

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.

### Перистальтический дозатор Loctite® 98548

За счёт перистальтического движения ротора это устройство обеспечивает точно дозированную по объёму подачу клея непосредственно из оригинальной упаковки. Этот дозатор может использоваться как отдельно, так и в составе автоматической производственной линии. При этом обеспечивается высокая точность дозирования и малый разброс параметров нанесения.

### Полуавтоматическая система нанесения Loctite® 1388646

Эта система предназначена для нанесения моментальных клеев Loctite® средней и низкой вязкости точечно или в виде валиков. Допускается интеграция в автоматические сборочные линии. Мембранный клапан делает возможным высокоточную регулировку хода штока и мгновенно останавливает выход продукта при отключении подачи. Блок управления управляет работой клапана и резервуара. Также возможно подключение ножной педали, клавиатуры и более функционального блока управления.

Сведения об автоматическом и полуавтоматическом оборудовании для нанесения, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведены на стр. 128 настоящего издания, а также в Справочнике По Оборудованию Loctite®.

98548



1388646



# Моментальное склеивание

## Таблица подбора продуктов

Необходимо соединить “трудные для склеивания” материалы, например: PE, PP, PTFE, силикон?

Да

Величина зазора неизвестна?

Соединение подвергается

Да

Пониженная вязкость

Прозрачный

Чёрный

Эластичный

Решение

**406**

(с праймером 770 или 7239)

**435**

**480**

**4850**

Время схватывания	2 - 10 сек.	10 - 20 сек.	20 - 50 сек.	3 - 10 сек.
Вязкость	20 мПа·с	200 мПа·с	150 мПа·с	400 мПа·с
Цвет	Бесцветный	Бесцветный	Чёрный	Бесцветный
Диапазон рабочих температур	от -40 до +80 °С	от -40 до +100 °С	от -40 до +100 °С	от -40 до +80 °С
Объём упаковки	20 г, 50 г, 500 г	20 г, 500 г*	20 г, 500 г	5 г*, 20 г, 500 г*

### Рекомендации:

- При использовании моментальных клеев Loctite®:
  - Для усиления адгезии к сложным для склеивания материалам используйте праймер Loctite® 7239 или 770;
  - для ускорения полимеризации используйте активатор Loctite® 7458, 7452 или 7457 (см. раздел Обработка поверхностей на стр. 114)
- При наличии сложных для склеивания пластмасс (PE или PP) также допускается использование продукта Loctite® 3030 или Loctite® 3038 (см. стр. 60)



Loctite® 406

- Для быстрого склеивания пластмасс, резин, включая этилен-пропиленовый (EPDM) каучук, и эластомеров.
- Праймеры Loctite® 770 или Loctite® 7239 позволяют склеивать трудные для склеивания материалы



Loctite® 435

- Высокая стойкость к ударным и вибрационным нагрузкам, высокая прочность на отрыв
- Склеивание пластмасс, резины, металлов, пористых и впитывающих материалов и кислотных поверхностей
- Высокая стойкость к воздействию влажных сред



Loctite® 480

- Применяется там, где требуется высокая стойкость к ударным нагрузкам и прочность на отрыв
- Для склеивания металла с металлом, резиной, магнитами
- Высокая стойкость к воздействию влажных сред



Loctite® 4850

- Для склеивания металлических деталей, подверженных изгибающим нагрузкам, или эластичных деталей
- Для пористых или впитывающих материалов и для кислотных поверхностей



Нет

Зазоры переменной величины? Большие зазоры?

Зазоры до 0,15 мм

ударным или вибрационным нагрузкам?

Нет

Зазоры до 5 мм

Пониженная  
вязкость

Средняя вязкость

Гель, не течет

Низкое выделение  
паров, прозрачный

Прозрачный

401

431

454

460

3090

3 - 10 сек.

5 - 10 сек.

5 - 10 сек.

5 - 20 сек.

90 - 150 сек.

100 мПа·с

1 000 мПа·с

Гель

40 мПа·с

Гель

Бесцветный

Бесцветный

Бесцветный

Бесцветный

Бесцветный

от -40 до +80 °С

от -40 до +80 °С

от -40 до +80 °С

от -40 до +80 °С

от -40 до +80 °С

20 г, 50 г, 500 г

20 г, 500 г\*

3 г, 20 г, 300 г\*

20 г, 500 г\*

10 г



**Loctite® 401**

- Универсальный
- Для кислотных поверхностей (например, хромированные или оцинкованные металлы)
- Для пористых материалов, таких как дерево, бумага, кожа, пробка и ткань

P1 NSF Per. №: 123011

**Loctite® 431**

- Универсальный
- Для кислотных поверхностей (например, хромированные или оцинкованные металлы)
- Для пористых материалов, таких как дерево, бумага, кожа, пробка и ткань

**Loctite® 454**

- Универсальный гель
- Применяется там, где не допускается появление подтеков клея, на вертикальных или перевёрнутых поверхностях
- Для бумаги, дерева, пробки, пенопласта, кожи, картона, металлов и пластмасс

P1 NSF Per. №: 123009

**Loctite® 460**

- Применяется там, где требуется привлекательный внешний вид шва и/или не допускается выделение паров
- Низкое выделение паров в процессе нанесения
- Для пористых материалов, таких как дерево, бумага, кожа, пробка и ткань

**Loctite® 3090**

- Для зазоров до 5 мм или если требуется полимеризация клея вне шва
- Применяется там, где требуется привлекательный внешний вид шва и/или не допускается выделение паров
- Для пористых материалов, таких как дерево, бумага, кожа, пробка и ткань

# Моментальное склеивание

## Перечень продуктов

Продукт	Химическая основа	Вязкость, мПа·с	Цвет	Время схватывания	Материалы		
					Пластмассы / Полиолефины	Каучуки	Металлы
Loctite® 401	этил	100	бесцветный, прозрачный	3 – 10 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 403*	алкоксиэтил	1 200	бесцветный, прозрачный	5 – 20 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 406	этил	20	бесцветный, прозрачный	2 – 10 сек.	●● / ●●**	●●	●
Loctite® 407*	этил	30	бесцветный, прозрачный	5 – 20 сек.	● / ●**	●	●●
Loctite® 408*	алкоксиэтил	5	бесцветный, прозрачный	5 – 10 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 414*	этил	90	бесцветный, прозрачный	2 – 10 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 415	метил	1 200	бесцветный, прозрачный	20 – 40 сек.	● / ●**	●	●●
Loctite® 416*	этил	1 200	бесцветный, прозрачный	20 – 40 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 420	этил	2	бесцветный, прозрачный	5 – 20 сек.	●● / ●**	●	●
Loctite® 422*	этил	2 300	бесцветный, прозрачный	20 – 40 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 424	этил	100	бесцветный, прозрачный	2 – 10 сек.	●● / ●●**	●●	●
Loctite® 431	этил	1 000	бесцветный, прозрачный	5 – 10 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 435	этил	200	бесцветный, прозрачный	10 – 20 сек.	●● / ●**	●●	●●
Loctite® 438	этил	200	чёрный	10 – 20 сек.	● / ●**	●	●●
Loctite® 454	этил	гель	бесцветный, прозрачный	5 – 10 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 460	алкоксиэтил	40	бесцветный, прозрачный	5 – 20 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 480	этил	200	чёрный	20 – 50 сек.	● / ●**	●●	●●
Loctite® 493*	метил	3	бесцветный, прозрачный	10 – 30 сек.	● / ●**	●	●●
Loctite® 495	этил	30	бесцветный, прозрачный	5 – 20 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 496	метил	125	бесцветный, прозрачный	10 – 30 сек.	● / ●**	●	●●
Loctite® 3090	этил	гель	бесцветный, прозрачный	90 – 150 сек.	● / ●**	●●	●
Loctite® 4011 <sup>Med*</sup>	этил	100	бесцветный, прозрачный	3 – 10 сек.	● / ●**	●	●

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

\*\* рекомендуется для применения  
 • возможно применение  
 \*\* с праймером Loctite® 770 или Loctite® 7239

	Пористые и/или кислотные поверхности	Диапазон рабочих температур	Свойства		Объём упаковки	Комментарии
			Слабый запах / привлекательный внешний вид	Эластичность / стойкость к ударным нагрузкам		
	● ●	от -40 до +80 °С			20 г, 50 г, 500 г	универсальный; низкая вязкость
	● ●	от -40 до +80 °С	● ● / ● ●		20 г, 50 г, 500 г	не выцветает; слабый запах; средняя вязкость
		от -40 до +80 °С			20 г, 50 г, 500 г	для пластмасс и резины; низкая вязкость
		от -40 до +100 °С			20 г, 500 г	высокотемпературный; низкая вязкость
	● ●	от -40 до +80 °С	● ● / ● ●		20 г, 500 г	не выцветает; слабый запах; капиллярный
		от -40 до +80 °С			20 г, 50 г, 500 г	универсальный; низкая вязкость
		от -40 до +80 °С			20 г, 50 г*, 500 г*	для металлов; средняя вязкость
		от -40 до +80 °С			20 г, 50 г, 500 г	универсальный; средняя вязкость
		от -40 до +80 °С			20 г, 500 г *	универсальный; капиллярный
		от -40 до +80 °С			50 г, 500 г	универсальный; высокая вязкость
		от -40 до +80 °С			50 г, 500 г*	для пластмасс и резины; низкая вязкость
	● ●	от -40 до +80 °С			20 г, 500 г*	универсальный; средняя вязкость
	● ●	от -40 до +100 °С		● / ● ●	20 г, 500 г*	повышенная прочность; прозрачный
	● ●	от -40 до +100 °С		● / ● ●	20 г, 500 г*	повышенная прочность; чёрный; очень быстрая полимеризация
	● ●	от -40 до +80 °С			3 г, 20 г, 300 г*	универсальный; гель
	● ●	от -40 до +80 °С	● ● / ● ●		20 г, 500 г*	не выцветает; слабый запах; низкая вязкость
		от -40 до +100 °С		● / ● ●	20 г, 500 г	повышенная прочность; чёрный; медленная полимеризация
		от -40 до +80 °С			50 г, 500 г	для металлов; капиллярный
		от -40 до +80 °С			20 г, 50 г, 500 г*	универсальный; низкая вязкость
		от -40 до +80 °С			20 г, 50 г, 500 г*	для металлов; низкая вязкость
	● ●	от -40 до +80 °С	● / ● ●		10 г	для больших зазоров; 2-компонентный; не выцветает
	● ●	от -40 до +80 °С			20 г, 454 г	универсальный; низкая вязкость

# Моментальное склеивание

## Перечень продуктов

Продукт	Химическая основа	Вязкость, мПа·с	Цвет	Время схватывания	Материалы		
					Пластмассы / Полиолефины	Каучуки	Металлы
Loctite® 4061 <sup>Med*</sup>	алкоксиэ-тил	20	бесцветный, прозрачный	2 – 10 сек.	● ● / ● ●**	● ●	●
Loctite® 4062*	этил	2	бесцветный, прозрачный	2 – 5 сек.	● ● / ● ●**	● ●	●
Loctite® 4204*	этил	4 000	бесцветный, прозрачный	10 – 30 сек.	● / ●**	●	● ●
Loctite® 4601 <sup>Med*</sup>	алкоксиэ-тил	40	бесцветный, прозрачный	20 – 60 сек.	● / ●**	●	●
Loctite® 4850	этил	400	бесцветный, прозрачный	3 – 10 сек.	● ● / ●**	● ●	●
Loctite® 4860*	этил	4 000	бесцветный, прозрачный	3 – 10 сек.	● / ●**	●	●

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

●● рекомендуется для применения

● возможно применение

\*\* с праймером Loctite® 770 или Loctite® 7239



	Пористые и/или кислотные поверхности	Диапазон рабочих температур	Свойства		Объём упаковки	Комментарии
			Слабый запах / привлекательный внешний вид	Эластичность / стойкость к ударным нагрузкам		
		от -40 до +80 °С			20 г, 454 г	для пластмасс и резины; низкая вязкость
		от -40 до +80 °С			20 г, 500 г	для пластмасс и резины; капиллярный
		от -40 до +120 °С		● / ●●	20 г, 500 г	высокотемпературный; высокая стойкость к ударным нагрузкам
		от -40 до +80 °С	●● / ●●		20 г, 454 г	не выцветает; слабый запах; низкая вязкость
	●●	от -40 до +80 °С		●● / -	5 г*, 20 г, 500 г*	эластичный; допускает изгибание; низкая вязкость
	●●	от -40 до +80 °С		●● / -	20 г, 500 г	эластичный; допускает изгибание; высокая вязкость



# Клеи ультрафиолетовой полимеризации

## Для быстрого склеивания



### Для чего предназначен клей Loctite® ультрафиолетовой полимеризации?

В дополнение к превосходным характеристикам и прозрачности, клеи световой полимеризации обладают уникальными технологическими свойствами, значительно ускоряя процесс склеивания и снижая его себестоимость. При облучении ультрафиолетовыми волнами соответствующей длины и достаточной 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. Кроме того они соответствуют требованиям рабочих процессов, в том числе, относящихся к размерам обрабатываемых деталей.

### Преимущества клеев световой полимеризации Loctite®:

Технология ультрафиолетовой полимеризации обладает рядом качественных, эстетических и технологических преимуществ:

#### 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 продукте
- Отслеживание параметров процесса склеивания, таких как интенсивность и продолжительность облучения и т. д.

#### 1-компонентные продукты

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

### Подбор клея Loctite® ультрафиолетовой полимеризации:

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.

Также очень важно подобрать клей с определёнными свойствами. Клеи световой полимеризации Loctite® обладают широким диапазоном свойств для различных областей применения:

#### Технологии клеев световой полимеризации Loctite®:

- Акриловые клеи ультрафиолетовой 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 и стекло, и обладают очень сильной адгезией
- Силиконовые клеи ультрафиолетовой полимеризации образуют мягкие эластичные терморезистивные 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 ультрафиолетовой полимеризации показывают высокие результаты на металлах. Они выдерживают воздействие химически активных сред, а также могут полимеризоваться в отсутствие облучения



#### 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. 96)

#### Оборудование для нанесения и ультрафиолетовой 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 управляет работой 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. 134)

97055



Сведения об автоматическом и полуавтоматическом оборудовании для нанесения, клапанах, запасных частях, аксессуарах и насадках для них приведены на стр. 128 настоящего издания, 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

Капиллярные свойства

Высокая прозрачность

Быстрая полимеризация

Высокая прочность и

Пониженная вязкость

Решение

**3081\***

**3491\***

**3494\***

**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	от -40 до +120 °С	от -40 до +130 °С	от -40 до +120 °С	от -40 до +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.

\* информация по продуктам двойной полимеризации приведена на стр. 42



Акриловый	Акриловый	Акриловый	Цианоакрилатный	Силиконовый
5 500 мПа·с	15 000 мПа·с	1 000 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
от -40 до +150 °С	от -40 до +140 °С	от -40 до +100 °С	от -40 до +100 °С	от -60 до +180 °С
25 мл, 1 л	25 мл, 1 л	25 мл, 1 л	28 г, 454 г	300 мл, 20 л



**Loctite® 3926**

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



**Loctite® 3525**

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



**Loctite® 3555**

- Очень быстрая световая полимеризация; акриловый
- УФ-полимеризация (или видимый спектр / ИНДИГО)
- Для пластмасс, металлов и т. д.



**Loctite® 4304**

- УФ-полимеризация (или видимый спектр); цианоакрилатный
- Полимеризуется в воздухе при контакте с влагой находящейся на поверхностях
- Для пластмасс, металлов, бумаги и т. д.



**Loctite® 5091**

- 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 °С	Глубина полимеризации, мм	Цвет	Флуоресценция
Loctite® 322*	акриловый	УФ	нет	5 500	от -40 до +100°С	4	прозрачный, светло-оранжевый	нет
Loctite® 350	акриловый	УФ	нет	4 500	от -40 до +100°С	4	прозрачный, светло-оранжевый	нет
Loctite® 352	акриловый	УФ	активатор 7071	15 000	от -40 до +150°С	4	прозрачный, оранжевый	нет
Loctite® 3011 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ	нет	110	от -40 до +100°С	4	прозрачный, светло-оранжевый	нет
Loctite® 3081 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ	нет	100	от -40 до +100°С	4	прозрачный	да
Loctite® 3311 <sup>Med*</sup> Loctite® 3105*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	300	от -40 до +130°С	>13	прозрачный, бесцветный	нет
Loctite® 3381 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ	нет	5 100	от -40 до 130°С	4	полупрозрачный, бесцветный	Нет
Loctite® 3491*	акриловый	УФ	нет	1 100	от -40 до +130°С	4	прозрачный	нет
Loctite® 3494*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	6 000	от -40 до +120°С	>13	прозрачный	нет
Loctite® 3525*	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	15 000	от -40 до +140°С	>13	прозрачный	да
Loctite® 3526*	акриловый	УФ / видимый спектр	нагрев, 15 минут при 120 °С	17 500	от -40 до +140°С	>13	прозрачный, оранжевый	да
Loctite® 3554 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ / видимый спектр / ИНДИГО	нет	300	от -40 до +100°С	>13	прозрачный, жёлтый	да

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

<sup>1</sup> полимеризация в системе Loctite® 97055, интенсивность 100 мВт/см<sup>2</sup>, длина волны 365 нм

<sup>2</sup> мощность излучения 5 мВт, длина волны 365 нм

	Время отлипа <sup>1</sup> , с	Время фиксации <sup>2</sup> , 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 64	•	••	••	•	25 мл, 1 л	для пластмасс, чувствительных к ударам
	>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
	<5	5	D 62	••	••	••	••	25 мл, 1 л	для стекла и пластмасс; последующая тепловая полимеризация
	10	5	D 75		••	•	•	25 мл, 1 л	быстрая полимеризация; для цветных прозрачных материалов

•• 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 °С	Глубина полимеризации, мм	Цвет	Флуоресценция
Loctite® 3555 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ / видимый спектр / ИНДИГО	нет	1 000	от -40 до +100 °С	>13	прозрачный, жёлтый	да
Loctite® 3556 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ / видимый спектр / ИНДИГО	нет	5 000	от -40 до +100 °С	>13	прозрачный, жёлтый	да
Loctite® 3921 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	150	от -40 до +130 °С	>13	прозрачный, бесцветный	да
Loctite® 3922 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	300	от -40 до +130 °С	>13	прозрачный, бесцветный	да
Loctite® 3926 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	5 500	от -40 до +150 °С	>13	прозрачный, бесцветный	да
Loctite® 3936 <sup>Med*</sup>	акриловый	УФ / видимый спектр	нет	11 000	от -40 до +140 °С	>13	прозрачный, бесцветный	да
Loctite® 4304 <sup>Med*</sup>	цианоакрилатный	УФ / видимый спектр	поверхностная влага	20	от -40 до +100 °С	>13	прозрачный, светло-зелёный	нет
Loctite® 4305 <sup>Med</sup>	цианоакрилатный	УФ / видимый спектр	поверхностная влага	900	от -40 до +100 °С	>13	прозрачный, светло-зелёный	нет
Loctite® 5091 <sup>*</sup>	силиконовый	УФ	влага воздуха	5 000	от -60 до +180 °С	4	полупрозрачный, с белым оттенком	нет

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

<sup>1</sup> полимеризация в системе Loctite® 97055, интенсивность 100 мВт/см<sup>2</sup>, длина волны 365 нм

<sup>2</sup> мощность излучения 5 мВт, длина волны 365 нм

Время отлипа <sup>1</sup> , с	Время фиксации <sup>2</sup> , 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
>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	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
30	>30	A 34	••	•	••	••	300 мл, 20 л	высокая эластичность; ацетокси-силикон

•• рекомендуется для применения  
 • возможно применение



# Клеи-расплавы

## Решения для быстрого склеивания



### Для чего предназначен клей-расплав?

Клеи-расплавы поставляются в виде твёрдых гранул, блоков или валиков. Их химическая основа может быть различной: ЭВА, ПА, ПО.

Реактивные клеи-расплавы на основе полиуретана (ПУ) после остывания и затвердевания образуют дополнительные перекрёстные связи.

- Клеи-расплавы используются тогда, когда необходимо получить соединение с высокой начальной прочностью.
- Они наносятся специальным оборудованием (например, термо-пистолетами для клеёв-расплавов).

Клеи-расплавы способны склеивать обширную гамму материалов, включая сложные для склеивания пластмассы. Эти продукты отвечают самым жёстким требованиям многих отраслей современной промышленности. Расплавы находят применение там, где требуется высокая скорость процесса склеивания, адаптация к переменным параметрам процесса склеивания, заполнение больших зазоров, высокая начальная прочность и минимальная усадка.

Клеи-расплавы обладают рядом преимуществ - время жизни от нескольких секунд до нескольких минут, отсутствие необходимости во временных фиксаторах и зажимах, долговременная прочность и стойкость к высоким и низким температурам и к воздействию влаги, химически активных сред, масел.

Клеи-расплавы не содержат растворителей.

### Сильные стороны всех клеёв-расплавов

- Высокая скорость процесса (быстрая фиксация)
- Возможность автоматизации процесса
- Продукты обладают клеящими и герметизирующими свойствами

#### Преимущества полиамидных клеёв-расплавов

- Высокая стойкость к воздействию масел
- Стойкость к высоким температурам
- Эластичность при низких температурах

#### Преимущества расплавов постоянной липкости

- Постоянная липкость
- Самоклеящееся покрытие
- Возможность разнесения во времени этапов нанесения и сборки

#### Преимущества полиолефиновых клеёв-расплавов

- Сильная адгезия к полипропиленам (без коронирования или аналогичной предварительной обработки)
- Высокая стойкость к воздействию кислот и спиртов
- Лучшая температурная стойкость, чем у расплавов на основе ЭВА

#### Преимущества полиуретановых клеёв-расплавов

- Низкая температура нанесения
- Большое время жизни
- Доступны продукты линейки MicroEmission\*

#### Преимущества расплавов на основе винилацетата этилена

- Пониженная вязкость
- Быстрое плавление
- Высокая скорость нанесения

\* MicroEmission (ME) означает, что продукт содержит менее 0,1% мономера изоцианата, и количество испарений изоцианата снижено на 90%.



## На что нужно обратить внимание при выборе продукта

### Температурная стойкость

Различные расплавы предназначены для разных рабочих температур. Отдельные продукты выдерживают нагрев до 150 °С.

### Адгезия к различным материалам

Некоторые расплавы обладают адгезией к полярным и/или неполярным поверхностям. Они способны склеивать различные пластмассы, металлы, дерево и бумагу.

### Химическая стойкость

Кроме того, расплавы по-разному реагируют на контакт с химически активными средами. Доступны продукты, не чувствительные к воздействию масел, очистителей и даже электролита.

### Прочность

Термопластичные расплавы приобретают максимальную прочность сразу после охлаждения. При повышенных температурах они снова размягчаются. Кроме того, их можно использовать вместо смол в процессах горячей формовки. Полиуретановые расплавы взаимодействуют с влагой с образованием термореактивной пластмассы, которая не плавится и не деформируется при последующем нагревании.

### Безопасность активных расплавов

Расплавы ME (MicroEmission) - это новейшие полиуретановые расплавы. Они не требуют наличия маркировки опасных факторов (в отличие от опасных материалов).

Они содержат менее 0,1 % мономерного изоцианата. Это не превышает порога, считающегося опасным для здоровья и установленным для стран Евросоюза.

Расплавы ME - это новые продукты в линейке полиуретановых расплавов.



## Подготовка поверхностей

Поверхности должны быть чистыми и обезжиренными. Коронная или плазменная предварительная обработка пластмассовых поверхностей способствует усилению адгезии. Для усиления адгезии к металлическим поверхностям их рекомендуется нагреть.

## Оборудование

Пистолеты для работы с валиками, картриджами или гранулами позволяют легко вручную наносить клеи-расплавы. Доступен широкий ассортимент оборудования для нанесения расплавов в автоматическом или полуавтоматическом режиме. При очень больших объемах производства рекомендуется использовать барабанные разгрузочные устройства и экструдеры. Для нанесения расплавов на большие поверхности рекомендуется использовать роликовые устройства.



# Клеи-расплавы

## Таблица подбора продуктов

### Температурная полимеризация

#### Химическая основа

Каучук

Полиамид

Полиолефин

Клей постоянной липкости

Адгезия ко многим материалам

Горячая формовка

Адгезия без грунтовки

Решение

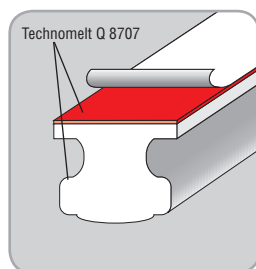
**Technomelt Q 8707\***

**Macromelt 6238\***

**Macromelt OM 657**

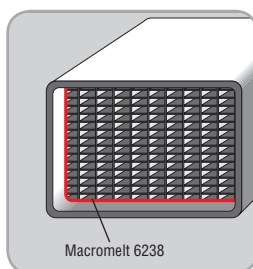
**Technomelt Q 5374\***

Плотность	1,0 г/см <sup>3</sup>	0,98 г/см <sup>3</sup>	0,98 г/см <sup>3</sup>	0,95 г/см <sup>3</sup>
Температура плавления	от 105 до 115 °С	от 133 до 145 °С	от 150 до 165 °С	от 92 до 104 °С
Диапазон температур нанесения	от 150 до 180 °С	от 180 до 220 °С	от 180 до 230 °С	от 160 до 200 °С
Время жизни	Постоянная липкость	Короткое	Короткое	Среднее
Вязкость расплавленного состава при 130 °С, мПа·с	-	-	-	-
Вязкость расплавленного состава при 160 °С, мПа·с	-	21 000 - 33 000	-	-
Вязкость расплавленного состава при 180 °С, мПа·с	3 200 - 4 800	10 000 - 16 000	8 600	2 250 - 2 950
Объем упаковки	прибл. 15 кг (блок)	20 кг, гранулы	20 кг, гранулы	прибл. 13,5 кг (блок)



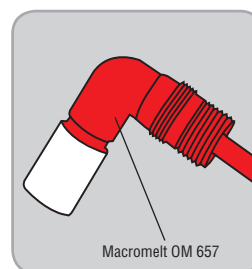
**Technomelt Q 8707**

- Не содержит растворителей
- Постоянная липкость
- Сильная адгезия к различным материалам
- Стойкость к высоким температурам



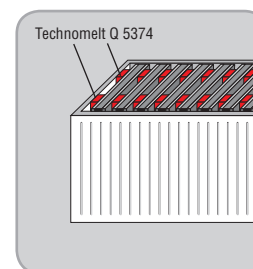
**Macromelt 6238**

- Не содержит растворителей
- Сильная адгезия к металлам и пластмассам
- Возможно применение на пластифицированном ПВХ
- Стойкость к воздействию масел



**Macromelt OM 657**

- Не содержит растворителей
- Горячая формовка
- Стойкость к воздействию масел
- Высокая рабочая температура



**Technomelt Q 5374**

- Не содержит растворителей
- Склеивание полипропилена
- Большое время жизни

## Температурная полимеризация с последующей химической полимеризацией

### Химическая основа

Винилацетат этилена

Полиуретан

Большое время жизни

Короткое время жизни

Малые испарения

Стандартный

Гранулы

Палочки

Многоцелевой

Многоцелевой

Быстрое затвердевание

**Technomelt Q 3113\***

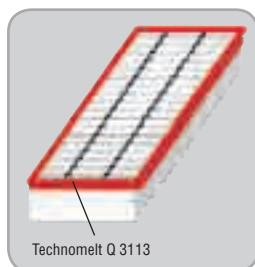
**Technomelt Q 9268H\***

**Purmelt ME 4663\*2**

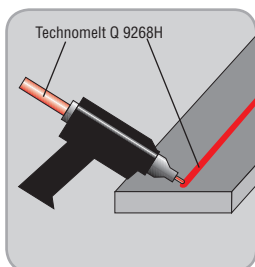
**Purmelt QR 4663**

**Purmelt QR 3460\***

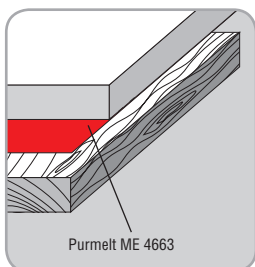
1,0 г/см <sup>3</sup>	1,0 г/см <sup>3</sup>	1,15 г/см <sup>3</sup>	1,13 - 1,23 г/см <sup>3</sup>	1,18 г/см <sup>3</sup>
от 99 до 109 °С	от 82 до 90 °С	-	-	-
от 160 до 180 °С	от 170 до 190 °С	от 110 до 140 °С	от 110 до 140 °С	от 100 до 140 °С
Очень короткое	Короткое	4 - 8 минут	4 - 8 минут	1 минута
17 000 - 23 000	-	5 000 - 13 000	6 000 - 12 000	6 000 - 15 000
6 600 - 8 800	24 000 - 30 000	-	-	-
3 800 - 5 800	-	-	-	-
25 кг, гранулы	10 кг, палочки	2 кг, свечи; 190 кг, бочки	2 кг, свечи; 20 кг, вёдра; 190 кг, бочки	300 г, картридж, 2 кг, свечи, 20 кг, ведро; 190 кг, бочки



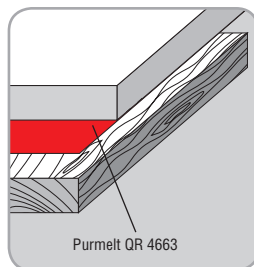
Technomelt Q 3113



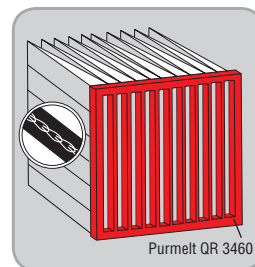
Technomelt Q 9268H



Purmelt ME 4663



Purmelt QR 4663



Purmelt QR 3460

#### Technomelt Q 3113

- Не содержит растворителей
- Не содержит бутилгидрокситолуола (БНТ)
- Не тускнеет
- Быстрое затвердевание
- Малая усадка при охлаждении

#### Technomelt Q 9268H

- Не содержит растворителей
- Расплавы в виде палочек
- Сильная адгезия ко многим материалам
- Большое время жизни
- Высокая ударная прочность

#### Purmelt ME 4663

- Не содержит растворителей
- Большое время жизни
- Низкая температура нанесения
- Стойкость к высоким температурам

#### Purmelt QR 4663

- Не содержит растворителей
- Большое время жизни
- Низкая температура нанесения
- Стойкость к высоким температурам
- Не поддерживает горение (IMO FTCP Часть 5)

#### Purmelt QR 3460

- Не содержит растворителей
- Среднее время жизни
- Низкая температура нанесения
- Стойкость к высоким температурам

# Клеи на основе растворителей / воды

## Контактные клеи с высокой начальной прочностью

### Клеи на основе растворителей

Клеи на основе растворителей (полихлоропрен) содержат различные группы веществ, включая натуральный и искусственный каучуки, смеси смол (на основе лигроинов, кетонов, сложных эфиров или ароматических углеводородов). Клеи затвердевают по мере испарения растворителей. При сборке допускается наносить клей как на обе детали (контактное склеивание), так и на одну деталь (влажное склеивание).

Связующим веществом большинства клеев является хлоропреновый каучук. Они обладают высокой начальной прочностью и способны надёжно склеивать многие материалы.

#### Terokal 2444

Terokal 2444 может наноситься кистью или шпателем. Он используется для приклеивания резины к резине и таким материалам, как металлы, дерево и т. д. Terokal 2444 обладает высокой начальной прочностью и сильной когезией. Он образует эластичный шов и выдерживает нагрев до высоких температур.



#### Macroplast B 2140

Macroplast B 2140 - это контактный полихлоропреновый клей на основе растворителя. Он обладает стойкостью к высоким температурам и способен приклеивать множество материалов друг к другу. Macroplast B 2140 может наноситься методом распыления. Он рекомендуется для применения тогда, когда соединение подвергается нагреву до 120 °С.

### Продукты на водной основе с улучшенными свойствами

Клеи на водной основе, или эмульсионные клеи, состоят из мелких твёрдых частиц смол, размешанных в воде. Эти клеи затвердевают по мере испарения воды. Образование связей между частицами осуществляется благодаря основным катализаторам, содержащимся в эмульсии. В результате стойкость клеевого шва к воздействию воды и высоких температур значительно повышается.

Как правило, эмульсионные клеи не содержат растворителей и прочих нежелательных соединений, они не опасны для окружающей среды. Кроме того, при их применении предъявляются сравнительно низкие требования к безопасности рабочего места. Эмульсионные клеи наносятся валиками или методом распыления. Скорость затвердевания можно повысить с помощью нагрева и/или дополнительной вентиляции.

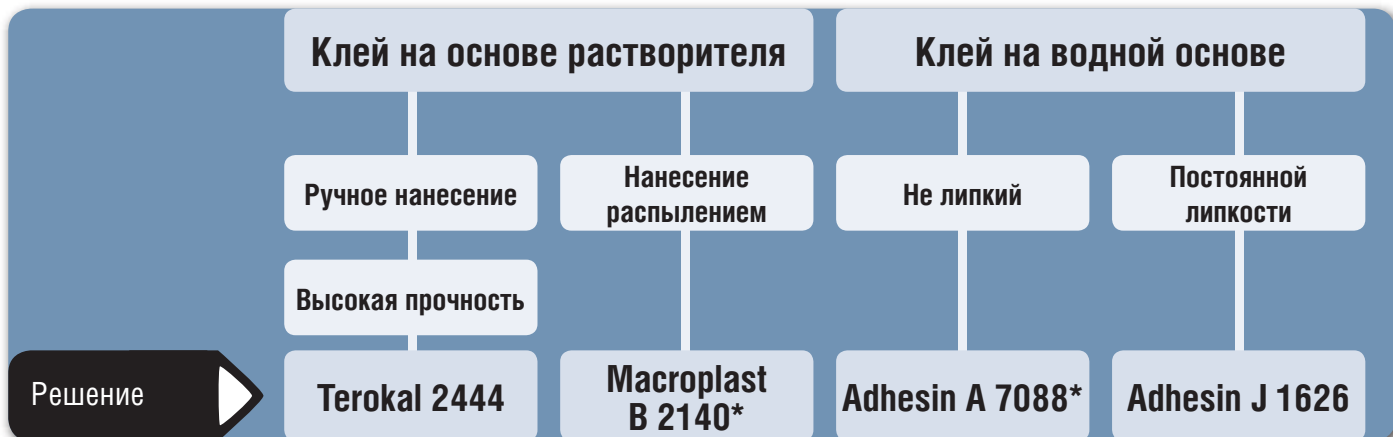
#### Adhesin A 7088

Клей А 7088 представляет собой водную дисперсию. Он применяется для приклеивания пластичных плёнок из ПВХ к бумаге или картону. Также он демонстрирует высокие результаты при ламинировании алюминиевых поверхностей поливинилиденхлоридными (PVDC) покрытиями, а также полистирольными плёнками.

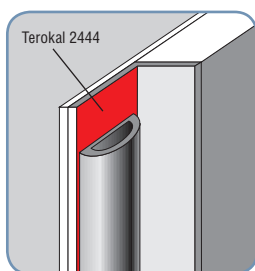


#### Adhesin J 1626

Клей J 1626 представляет собой водную дисперсию акрилата. Это - быстротвердеющий эмульсионный клей высокой концентрации. Обеспечивает высокую скорость склеивания. Клей J 1626 используется в качестве связующего звена между постоянно липкими клеями и подложками для них из бумаги, тканей и пластмассовых плёнок (листов). Также используется для изготовления алюминиевых и пластмассовых табличек и щитов, клавиш с индикацией, используемых в электронной промышленности. Может применяться для приклеивания алюминиевой фольги к алюминиевым листам.



Технология	Клей на основе растворителя	Клей на основе растворителя	Клей на водной основе	Клей на водной основе
Химическая основа	Полихлоропрен	Полихлоропрен	Дисперсия	Дисперсия акрилата
Содержание сухого остатка	прибл. 30 %	15 - 18 %	57 - 61 %	65.5 - 68.5 %
Вязкость	прибл. 3 000 мПа·с	прибл. 140 - 300 мПа·с	4 000 - 6 000 мПа·с	2 000 - 3 400 мПа·с
рН	-	-	3 - 5	6 - 8
Диапазон рабочих температур	от -30 до +90 °С (100 °С)	от -30 до +120 °С (130 °С)	-	-
Расход	150 - 300 г/м <sup>2</sup>	150 - 250 г/м <sup>2</sup>	-	-
Плотность	прибл. 0,89 г/см <sup>3</sup>	0,78 - 0,88 г/см <sup>3</sup>	-	прибл. 1,0 г/см <sup>3</sup>
Цвет	Бежевый	Бежевый	Белый	Белый
Объём упаковки	5 кг, 23 кг*, 670 кг*	23 кг, 160 кг	15 кг	28 кг



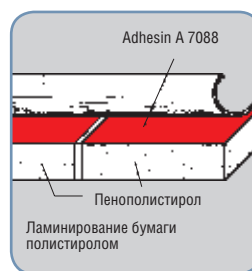
**Terokal 2444**

- Сильная адгезия к резине
- Высокая прочность
- Сильная когезия



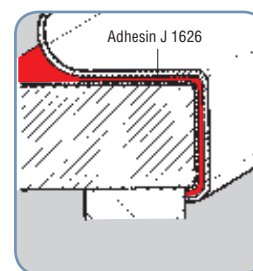
**Macroplast B 2140**

- Возможность нанесения распылением
- Стойкость к высоким температурам



**Adhesin A 7088**

- Сильная адгезия к пластифицированным ПВХ и полистирольным плёнкам
- Образует мягкое эластичное сухое покрытие



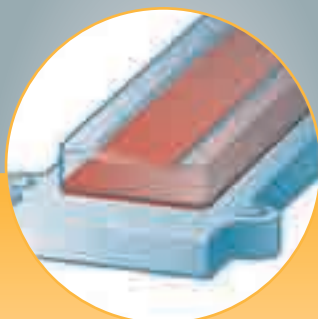
**Adhesin J 1626**

- Высокая поверхностная липкость
- Сильная когезия



# Структурное склеивание

## Для ответственных конструкций



### Для чего предназначены конструкционные клеи производства Henkel?

Henkel производит широкий ассортимент продуктов для структурного склеивания, которые отвечают различным требованиям таких отраслей, как промышленный дизайн и строительство.

#### Склеивание:

Склеивание – это процесс прочного соединения двух одинаковых или различных материалов посредством клея.

Клеи создают связи между поверхностями соединяемых деталей.

#### Для достижения максимально надёжного соединения необходимо соблюсти следующие условия:

- Совместимость клея и соединяемых материалов
- Соответствие характеристик клея условиям, в которых работает узел
- Соблюдение правил применения клея

#### Преимущества клеев Loctite® перед традиционными средствами для соединения деталей:

##### Более равномерное распределение нагрузки благодаря большой площади контакта деталей через клеевой шов:

Это положительно сказывается на статической и динамической прочности всей конструкции. Тогда как при применении сварки и заклёпок возникают места концентрации напряжений, клей позволяет равномерно распределить нагрузки и предотвратить возникновение разрушающих нагрузок.

##### Ни структура материала, ни форма деталей не меняются:

Температуры, возникающие в материале при сварке, могут привести к изменению его структуры и, как следствие, его свойств. Кроме того, сварные швы, болты и заклёпки ухудшают внешний вид конструкции.

#### Снижение массы:

Клеи особенно распространены в лёгких конструкциях, где требуется соединять тонкостенные детали (толщиной до 0,5 мм).

#### Герметичные соединения:

Клеи также выполняют роль герметиков. Они предотвращают протекание жидкостей и падение давления внутри конструкции, проникновение влаги внутрь шва и коррозирование деталей.

#### Соединение деталей из разных материалов без риска возникновения коррозии:

Клеи образуют изолирующую прослойку, которая защищает материалы от контактной коррозии. Кроме того, она обеспечивает электрическую и тепловую изоляцию.

### Подбор структурного клея производства Henkel:

#### При проектировании клеевых соединений необходимо учитывать следующее:

- Контактующие поверхности деталей должны иметь как можно большие площади для передачи больших нагрузок
- Силы, действующие на соединение, должны распределяться по всей площади шва

#### Соединения, в которых допускается применение клеев:

Любые конструкции, в которых действуют растягивающие, сдвигающие или сжимающие нагрузки.

#### Соединения, в которых не рекомендуется применение клеев:

Соединения встык, соединения, на расслаивание.

## Жёсткое склеивание

Жёсткие клеевые соединения в основном применяются там, где требуется передавать высокие нагрузки. Они используются вместо традиционных методов крепления деталей. Две соединённые таким способом детали могут рассматриваться как одно целое. Механические характеристики соединений, такие как высокая прочность, модуль и адгезия, достаточны для их областей применения. Возможно применение в ответственных областях, таких как аэрокосмическая и автомобильная.

### Жёсткое склеивание обладает рядом важных качеств:

- Упрощение конструкции за счёт повышения прочности и жёсткости соединений
- Предотвращение деформации и поломок деталей за счёт равномерного распределения нагрузок и постоянства свойств соединения (отсутствует старение и усталостное разрушение клея)
- Снижение себестоимости конструкции за счёт замены традиционных крепёжных деталей (винты, заклёпки) или способов соединения деталей (сварка)
- Снижение себестоимости и массы конструкции за счёт уменьшения толщины стенок деталей, возможного благодаря равномерному распределению нагрузок в деталях
- Возможность соединения разных материалов, например, металл/пластмасса, металл/стекло, металл/дерево и т. д.



Моделирование нагрузок в месте соединения двух труб

## Эластичное склеивание

Эластичные клеи получили широкое распространение во многом за счёт того, что они способны поглощать или смягчать динамические нагрузки. В дополнение к эластичности, многие такие клеи производства Henkel обладают высокой внутренней прочностью (когезией) и относительно высокими модулями. Таким образом, они создают прочные соединения, в то же время обладающие некоторой податливостью.

### Эластичное склеивание обладает рядом важных качеств:

- Упрощение конструкции за счёт повышения прочности и жёсткости соединений, испытывающих динамические нагрузки
- Предотвращение деформации и поломок деталей за счёт равномерного распределения нагрузок и постоянства свойств соединения (отсутствует старение и усталостное разрушение клея)
- Снижение себестоимости конструкции за счёт замены традиционных крепёжных деталей (винты, заклёпки) или способов соединения деталей (сварка)
- Возможность соединения разных материалов, например, металл/пластмасса, металл/стекло, металл/дерево и т. д.
- Снижение или полное устранение напряжений, вызываемых различными тепловым расширением деталей соединения



Установка модулей солнечных батарей

## Типы клеев

### Эпоксидные

- Жёсткое склеивание
- 1- или 2-компонентные
- Заполняют большие зазоры
- Очень высокая прочность
- Для малых и средних поверхностей
- Очень высокая химстойкость

### Акриловые

- Жёсткое или низкоэластичное склеивание
- 1- или 2-компонентные
- Для малых поверхностей
- Очень высокая прочность
- Высокая химстойкость

### Полиуретановые

- Низкоэластичное склеивание
- 2-компонентные
- Заполняют большие зазоры
- Высокая прочность
- Для средних и больших поверхностей
- Высокая химстойкость

### Силиконовые герметики

- Склеивание с получением эластичного шва
- 1- или 2-компонентные
- Очень высокая температурная стойкость
- Очень высокая химстойкость

### Силан-модифицированные полимеры

- Эластичное склеивание
- 1- или 2-компонентные
- Пригодны для большинства материалов

# Структурное склеивание - эпоксиды

## Таблица подбора продуктов

### Что вам требуется?



Описание	2-компонентный эпоксид	2-компонентный эпоксид	2-компонентный эпоксид
Соотношение компонентов (A:B) по объему	1:1	2:1	1:1
Соотношение компонентов (A:B) по весу	100:70	100:46	100:100
Время жизни	45 минут	30 минут	7 минут
Время технологической фиксации	180 минут	210 минут	15 минут
Цвет	Серый	Сверхпрозрачный	Сверхпрозрачный
Вязкость	300 Па·с	7 Па·с	23 Па·с
Прочность на сдвиг (GBMS)	17 Н/мм <sup>2</sup>	23 Н/мм <sup>2</sup>	22 Н/мм <sup>2</sup>
Прочность на расслаивание (GBMS)	2,7 Н/мм	1,5 Н/мм	3 Н/мм
Диапазон рабочих температур	от -55 до +120 °С	от -55 до +150 °С	от -55 до +100 °С



**Loctite® Hysol® 3423 A&B**

- Тиксотропная паста
- Среднее время жизни
- Отличная химостойкость

Loctite® Hysol® 3423 A&B — универсальный двухкомпонентный эпоксидный клей, предназначенный для заполнения зазоров и нанесения на вертикальные поверхности. Идеально подходит для склеивания металлических деталей.



**Loctite® Hysol® 9483 A&B**

- Текучий
- Сверхпрозрачный
- Низкое влагопоглощение

Loctite® Hysol® 9483 A&B — универсальный двухкомпонентный эпоксидный клей, предназначенный для склеивания и заливки, когда требуется оптическая прозрачность и высокая прочность. Идеально подходит для облицовочных панелей и витрин.



**Loctite® Hysol® 3430 A&B**

- Средняя вязкость
- Сверхпрозрачный
- Ударопрочность
- Водостойкий

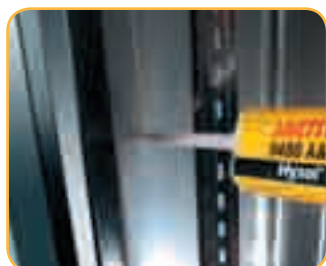
Loctite® Hysol® 3430 A&B — быстро отвердевающийся двухкомпонентный эпоксидный клей, используемый для создания прозрачного клеевого шва. Идеален для склеивания стекла, декоративных панелей, дисплеев и товаров «сделай сам».

<sup>1</sup>Время гелеобразования при 120 °С

<sup>2</sup>Продолжительность полимеризации при 120 °С или выше: См. бюллетень технической информации



2-компонентный эпоксид	2-компонентный эпоксид	1-компонентный эпоксид	2-компонентный эпоксид
2:1	2:1	-	2:1
100:46,5	100:50	-	100:50
110 минут	60 минут	5 минут <sup>1</sup>	3 часа
270 минут	180 минут	30 минут <sup>2</sup>	8 часов
Кремовый	Кремовый	Серый	Серый
8,7 Па·с	35 Па·с	45 Па·с	12 Па·с
24 Н/мм <sup>2</sup>	37 Н/мм <sup>2</sup>	46 Н/мм <sup>2</sup>	20 Н/мм <sup>2</sup>
0,4 Н/мм	8 Н/мм	9,5 Н/мм	-
от -55 до +120 °С	от -55 до +120 °С	от -55 до +200 °С	от -55 до +180 °С



**Loctite® Hysol® 9480 A&B**

- Хорошая химстойкость
- Ударопрочность
- Хорошая адгезия к нержавеющей стали

Loctite® Hysol® 9480 A&B — сертифицированный для применения в пищевой промышленности двухкомпонентный эпоксидный клей, применяемый для склеивания деталей из металлов и большинства пластмасс, используемых в пищевой промышленности или в непосредственной близости от зоны переработки пищевых продуктов.



**Loctite® Hysol® 9466 A&B**

- Средняя вязкость
- Малая плотность – SG = 1,0
- Высокая прочность

Loctite® Hysol® 9466 A&B — универсальный, упрочненный, двухкомпонентный эпоксидный клей, обладающий высокой жизнеспособностью и прочностью. Идеально подходит для склеивания различных материалов, таких как металлы, керамика и большинство пластмасс.



**Loctite® Hysol® 9514**

- Подходит для индукционного способа нагрева при полимеризации
- Отличается высокой прочностью на сдвиг и расслаивание
- Отличная химстойкость
- Устойчив к воздействию высоких температур (200°C)

Loctite® Hysol® 9514 — упрочненный, однокомпонентный эпоксидный клей для заполнения зазоров и применения в условиях высоких температур. Идеально подходит для склеивания деталей, работающих в условиях повышенных вибрационных нагрузок, например, склеивание фильтров, магнитов и т.д.



**Loctite® Hysol® 9497 A&B**

- Средняя вязкость
- Высокая теплопроводность
- Высокая прочность на сжатие
- Устойчивость к воздействию высоких температур (180 °C)

Loctite® 9497 A&B — теплопроводный двухкомпонентный эпоксидный клей, предназначенный для заполнения зазоров и склеивания при высокотемпературной эксплуатации изделий. Идеален для отвода тепла.

# Структурное склеивание - эпоксиды

## Перечень продуктов

Продукт	Основа	Цвет смеси	Вязкость, мПа·с	Соотношение компонентов по объему	Время жизни	Время технологической фиксации	Диапазон рабочих температур
Loctite® Hysol® 3421	2-компонентный эпоксид	прозрачный, оранжевый	37	1:1	30 – 150 минут	240 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 3423	2-компонентный эпоксид	серый	300	1:1	30 – 60 минут	180 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 3425	2-компонентный эпоксид	жёлтый / белый	1350	1:1	55 – 105 минут	240 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 3430	2-компонентный эпоксид	сверхпрозрачный	23	1:1	5 – 10 минут	15 минут	от -55 до +100 °С
Loctite® Hysol® 3450	2-компонентный эпоксид	серый	35	1:1	4 – 6 минут	15 минут	от -55 до +100 °С
Loctite® Hysol® 9450*	2-компонентный эпоксид	полупрозрачный	200	1:1	2 – 7 минут	13 минут	от -55 до +100 °С
Loctite® Hysol® 9461*	2-компонентный эпоксид	серый	72	1:1	40 минут	240 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 9464*	2-компонентный эпоксид	серый	96	1:1	10 – 20 минут	180 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 9466	2-компонентный эпоксид	кремовый	35	2:1	60 минут	180 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 9480	2-компонентный эпоксид	кремовый	8,7	2:1	110 – 190 минут	270 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 9483	2-компонентный эпоксид	сверхпрозрачный	7	2:1	25 – 60 минут	210 минут	от -55 до +150 °С
Loctite® Hysol® 9489*	2-компонентный эпоксид	серый	45	1:1	60 – 120 минут	300 минут	от -55 до +120 °С
Loctite® Hysol® 9492*	2-компонентный эпоксид	белый	30	2:1	15 минут	75 минут	от -55 до +180 °С
Loctite® Hysol® 9497	2-компонентный эпоксид	серый	12	2:1	165 – 255 минут	480 минут	от -55 до +180 °С
Loctite® Hysol® 9514	1-компонентный эпоксид	серый	45	–	–	горячая полимеризация	от -55 до +200 °С
Macroplast EP 3032/5032*	2-компонентный эпоксид	серый	80	1:1	120 минут	480 минут	от -55 до +80 °С



	Предел прочности на разрыв Н/мм <sup>2</sup>	Прочность на отрыв Н/мм	Объём упаковки	Комментарии
	28	2 – 3	50 мл, 200 мл, 1 кг*, 20 кг*	структурный клей, универсальный; большое время жизни
	24	2 – 3	50 мл, 200 мл, 400 мл*, 1 кг*, 20 кг*	многоцелевой; оптимален для металлов; высокая влагостойкость
	27	1,5 – 2,5	50 мл, 200 мл*, 400 мл*, 1 кг*, 20 кг*	многоцелевой клей; оптимален для металлов и для деталей с большими поверхностями; тиксотропный
	36	3	24 мл, 50 мл*, 200 мл*, 400 мл*, 20 кг*	многоцелевой клей быстрой полимеризации, сверхпрозрачный
	–	–	25 мл	структурный клей быстрой полимеризации; оптимален для ремонта металлических деталей
	17	0,6	50 мл, 200 мл, 400 мл, 20 кг	многоцелевой клей быстрой полимеризации (5 минут); для больших зазоров; полупрозрачный
	30	10	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	структурный клей повышенной жёсткости; для больших зазоров
	–	7 – 10	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	структурный клей повышенной жёсткости; для больших зазоров; быстрая полимеризация
	32	8	50 мл, 400 мл*, 1 кг*, 20 кг*	многоцелевой клей повышенной жёсткости; высокая прочность на любых материалах
	47	0,4	50 мл, 400 мл*	многоцелевой клей; допускается контакт с пищевыми продуктами
	47	1,5	50 мл, 400 мл*, 1 кг*, 20 кг*	многоцелевой клей, сверхпрозрачный; оптимален для склеивания декоративных панелей и витрин
	14	2,2	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	универсальный структурный клей; большое время жизни
	31	1,6	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	структурный клей; высокая температурная стойкость
	52,6	–	50 мл, 400 мл, 20 кг*	высокая температурная стойкость и теплопроводность; оптимален для склеивания металлических деталей (тиксотропный)
	44	9,5	300 мл, 1 кг*, 20 кг*	высокая температурная стойкость, склеивание в условиях высоких температур; повышенная жёсткость; высокая прочность
	–	–	Компонент А: 50 мл, 400 мл, 30 кг, Компонент В: 50 мл, 400 мл, 25 кг	многоцелевой клей; допускается контакт с питьевой водой (сертифицировано по соответствующей схеме)

# Структурное склеивание - акрилы

## Таблица подбора продуктов

### 1-компонентные акриловые составы

Универсальный

Универсальный

Высоко-  
температурный

Решение

330

F246

3342

Описание	Несмешиваемый	Несмешиваемый	Несмешиваемый
Активатор	7388	№ 1, № 5	7386
Соотношение компонентов (А:В) по объему	-	-	-
Цвет	Бледно-жёлтый	Кремовый	Жёлтый, непрозрачный
Вязкость	67 500 мПа·с	30 000 мПа·с	90 000 мПа·с
Время жизни	-	-	-
Время технологической фиксации	3 мин.	0,5 – 1 мин.	1 – 1,5 мин.
Прочность на сдвиг (GBMS)	15 - 30 Н/мм <sup>2</sup>	35 Н/мм <sup>2</sup>	15 - 30 Н/мм <sup>2</sup>
Рабочая температура (верхний предел)	100 °С	120 °С	180 °С
Объём упаковки	50 мл (набор), 315 мл*, 1 л*, 5 л*	50 мл (набор), 320 мл*, 5 л*	300 мл, 1 л*, 15 л*



Loctite® 330

- Универсальный продукт
- Высокая стойкость к ударным нагрузкам
- Оптимален для склеивания разнородных материалов, ПВХ, фенольные и акриловые пластмассы



Loctite® F246

- Универсальный продукт
- Очень быстрая полимеризация с активатором № 5
- Высокая прочность



Loctite® 3342

- Устойчив к воздействию высоких температур
- Хорошая ударпрочность
- Хорошая влагостойкость

## 2-компонентные акриловые составы

Склеивание стекла

Склеивание магнитов

Универсальный

Прозрачный шов

Клей для полиолефинов

**3298**

**326**

**3295**

**V5004**

**3038**

Несмешиваемый	Несмешиваемый	Предварительное смешивание	Предварительное смешивание	Предварительное смешивание
7386	7649	-	-	-
-	-	1:1	1:1	1:10
Серо-зелёный	От жёлтого до оранжевого	Зелёный	Бледно-лиловый, прозрачный	Жёлтый
29 000 мПа·с	18 000 мПа·с	17 000 мПа·с	18 000 мПа·с	12 000 мПа·с
-	-	4 мин.	0,5 мин.	4 мин.
3 мин.	3 мин.	5 - 10 мин.	3 мин.	> 40 мин.
26 - 30 Н/мм <sup>2</sup>	15 Н/мм <sup>2</sup>	25 Н/мм <sup>2</sup>	12 Н/мм <sup>2</sup>	13 (РВТ)
120 °С	120 °С	120 °С	80 °С	100 °С
50 мл, 300 мл*	50 мл, 250 мл, 1 л*	50 мл, 600 мл*	50 мл, 20 л*	50 мл, 490 мл*



**Loctite® 3298**

- Очень хорошая адгезия к стеклу
- Высокая прочность
- Высокая ударопрочность



**Loctite® 326**

- Клей для магнитов
- Средняя вязкость (тиксотропный)
- Сильная адгезия к различным ферритам



**Loctite® 3295**

- Универсальный двухкомпонентный клеевой состав
- Хорошая ударопрочность
- Применяется для склеивания металлов, керамики и пластмасс



**Loctite® V5004**

- Прозрачный шов после полимеризации
- Быстрая полимеризация
- Средняя прочность
- Хорошая адгезия к металлам и пластмассам



**Loctite® 3038**

- Очень хорошая адгезия к поверхностям из полиолефина (полипропилен, полиэтилен)
- Хорошая ударопрочность
- Хорошая адгезия к металлам с электростатической окраской

# Структурное склеивание - акрилы

## Перечень продуктов

Продукт	Описание	Активатор	Соотношение компонентов по объему	Цвет	Вязкость, мПа·с	Время жизни, мин.
Loctite® 317*	несмешиваемый	Loctite® 734	–	бесцветный	3 000	–
Loctite® 326	несмешиваемый	Loctite® 7649	–	от жёлтого до оранжевого	18 000	–
Loctite® 330	несмешиваемый	Loctite® 7388	–	бледно-жёлтый	67 500	–
Loctite® 366*	несмешиваемый	Loctite® 7649	–	от жёлтого до оранжевого	7 500	–
Loctite® 3030*	предварительное смешивание	–	1:10	прозрачный жёлтый	6 500	3
Loctite® 3038	предварительное смешивание	–	1:10	жёлтый	12 000	4
Loctite® 3295	предварительное смешивание	–	1:1	зелёный	17 000	4
Loctite® 3298	несмешиваемый	Loctite® 7386	–	серо-зелёный	29 000	–
Loctite® 3342	несмешиваемый	Loctite® 7386	–	жёлтый, непрозрачный	90 000	–
Loctite® 3504*	несмешиваемый	Loctite® 7649	–	оранжевый	1 050	–
Loctite® F246	несмешиваемый	№ 1, № 5	–	кремовый	30 000	–
Loctite® V5004	предварительное смешивание	–	1:1	бледно-лиловый, прозрачный	18 000	0,5

	Время технологической фиксации	Прочность на сдвиг (GBMS), Н/мм <sup>2</sup>	Рабочая температура (верхний предел), °С	Объём упаковки	Комментарии
	1	12 – 26	120	50 мл	быстрая полимеризация / малые зазоры
	3	15	120	50 мл, 250 мл, 1 л*	для магнитов
	3	15 – 30	100	50 мл (набор), 315 мл*, 1 л*, 5 л*	универсальный
	–	13,5	120	250 мл	вторичная УФ-полимеризация
	10	9 (PBT)	65	35 мл	для полиолефинов
	> 40	13 (PBT)	100	50 мл, 490 мл*	для полиолефинов
	5 – 10	25	120	50 мл, 600 мл*	универсальный
	3	26 – 30	120	50 мл, 300 мл*	для стекла
	1 – 1,5	15 – 30	180	300 мл, 1 л*, 15 л*	высокотемпературный
	–	22	120	50 мл, 250 мл	вторичная УФ-полимеризация
	0,5 – 1	35	120	50 мл (набор), 320 мл*, 5 л*	универсальный
	3	12	80	50 мл, 20 л*	прозрачный шов





# Структурное склеивание - полиуретаны

## Таблица подбора продуктов

### Для больших поверхностей

#### Пенящийся

#### 1-компонентный

#### 2-компонентный

Общего применения

Быстрая полимеризация

Общего применения

Решение

UR 7221

UR 7228

UK 8103

Основа	1-к. полиуретан	1-к. полиуретан	2-к. полиуретан
Вязкость	5 500 - 10 500 мПа·с	5 500 - 10 500 мПа·с	8 000 - 10 000 мПа·с
Начальная прочность через	2 - 4 ч	10 - 15 мин.	5 - 8 ч
Время окончательной полимеризации	2 д.	1 д.	5 - 7 д.
Предел прочности на растяжение	> 6 Н/мм <sup>2</sup>	> 6 Н/мм <sup>2</sup>	> 9 Н/мм <sup>2</sup>
Диапазон рабочих температур (кратковременно)	от -40 до +80 °С (100 °С)	от -40 до +80 °С (100 °С)	от -40 до +80 °С (150 °С)
Объем упаковки	канистра 30 кг*, бочка 200 кг, контейнер 1000 кг*	канистра 30 кг*, бочка 200 кг, контейнер 1000 кг*	ведро 24 кг, бочка 250 кг, контейнер 1250 кг



#### Macroplast UR 7221

- Большое время жизни
- Многоцелевой
- Образует пену
- IMO (одобрено для судостроения)

1-компонентный полиуретановый клей, полимеризующийся в контакте с влагой воздуха или водным туманом. Предназначен для приклеивания вспененного ПВХ и ПУ к гладким металлическим листам (с лаковым или эпоксидным покрытием). Время жизни достаточно для надлежащего позиционирования листов.



#### Macroplast UR 7228

- Быстрая фиксация
- Образует пену
- IMO

1-компонентный полиуретановый клей, полимеризующийся в контакте с влагой воздуха или водным туманом. Предназначен для приклеивания вспененного ПВХ и ПУ к гладким металлическим листам (с лаковым или эпоксидным покрытием или обработанный эпоксидной грунтовкой). Обеспечивает очень высокую скорость склеивания панелей.



#### Macroplast UK 8103

- Многоцелевой
- Возможны различные скорости полимеризации
- Средняя вязкость
- Сертифицирован для применения на водном транспорте (включая IMO)

Универсальный 2-компонентный полиуретановый клей. Легко наносится на большие поверхности. Применяется для приклеивания обработанных металлических листов с различными покрытиями к полиуретановым панелям. В основном применяется в судостроительной отрасли.

\* Время готовности узла

## Структурное склеивание

### Заполнение зазоров

#### 1-компонентный

#### 2-компонентный

Стойкость к низким температурам

Эластичное склеивание

Адгезия без грунтовки

Хорошая адгезия к пластмассам

Высокая прочность

**UK 8202**

**Terostat 8597 HMLC**

**UK 8326 B30**

**UK 1366 B10**

**UK 1351 B25**

2-к. полиуретан	1-к. полиуретан	2-к. полиуретан	2-к. полиуретан	2-к. полиуретан
8 000 - 10 000 мПа·с	Паста	250 000 - 310 000 мПа·с	400 000 - 500 000 мПа·с	400 000 - 500 000 мПа·с
8 - 10 ч	2 ч*	3 - 4 ч	40 - 60 мин.	1 - 2 ч
5 - 7 д.	5 - 7 д.	5 - 7 д.	2 - 3 д.	2 - 3 д.
> 12 Н/мм <sup>2</sup>	> 5 Н/мм <sup>2</sup> (слой 5 мм)	> 12 Н/мм <sup>2</sup>	> 10 Н/мм <sup>2</sup>	> 20 Н/мм <sup>2</sup>
от -190 до +80 °С (150 °С)	от -40 до +90 °С (120 °С)	от -40 до +80 °С (150 °С)	от -40 до +80 °С (100 °С)	от -40 до +120 °С (150 °С)
комбинированная упаковка 4 кг, ведро 24 кг*, бочка 250 кг*	картридж 200 мл, картридж 310 мл, мягкая упаковка 400 мл, мягкая упаковка 570 мл	комбинированная упаковка 3,6 кг, бочка 300 кг*	двойной картридж 415 мл	двойной картридж 400 мл



#### Macroplast UK 8202

- Хорошая эластичность в условиях низких температур
- Высокая прочность
- Сертифицирован ABS

Низковязкий двухкомпонентный полиуретановый клеевой состав для производства панелей для судов по перевозке сжиженного природного/сжиженного нефтяного газа. Соответствует требованиям Американского бюро судоходства (ABS).



#### Terostat -8597 HMLC

- Высокий модуль
- Низкая электропроводность
- Эластичный
- Компенсирует ударные нагрузки

Эластичный 1-компонентный полиуретановый клей. Полимеризуется в контакте с влагой воздуха. Применяется в автомобильной промышленности для склеивания стёкол и создания соединений, в которых необходимо компенсировать высокие напряжения (эластичное склеивание).



#### Macroplast UK 8326 B30

- Хорошая адгезия к металлам, не требует грунтовок
- Хорошая стойкость к старению
- Не стекающий с вертикальных поверхностей

Не стекающий двухкомпонентный полиуретановый клеевой состав для нанесения на вертикальные поверхности, не требующий грунтовки, с хорошей адгезией к металлам, хорошей упругостью и ударопрочностью; предназначен для производства прицепов.



#### Macroplast UK 1366 B10

- Быстрое время фиксации
- Хорошая адгезия к пластмассам и металлам
- Ударопрочность

Универсальный, не стекающий, двухкомпонентный полиуретановый клеевой состав с очень хорошей адгезией к металлам и пластмассам. Продукт средней эластичности и хорошей ударопрочностью.



#### Macroplast UK 1351 B25

- Одобрен GL
- Высокая прочность
- Не требует ручного смешивания

Двухкомпонентный полиуретановый клеевой состав в картридже, обладающий высокой прочностью и жесткостью, а также хорошей прочностью на сжатие. Сертифицирован GL для ветроэнергетики.

# Структурное склеивание - полиуретаны

## Перечень продуктов (2-компонентные)

Продукт	Основа	Вязкость, мПа·с	Соотношение компонентов по весу	Время жизни при 20 °С, мин.	Начальная прочность через	Предел прочности на растяжение, Н/мм <sup>2</sup>
Macroplast UK 1351 B25	2-к. полиуретан	400 000 – 500 000	2:1 по объёму	20 – 30	1 - 2 ч	> 20
Macroplast UK 1366 B10	2-к. полиуретан	400 000 – 500 000	4:1 по объёму	7 – 13	40 – 60 мин.	> 10
Macroplast UK 8101 <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	жидкость	4:1	50 – 70	5 - 8 ч	> 9
Macroplast UK 8103 <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	8 000 – 10 000	5:1	40 – 70	5 - 8 ч	> 9
Macroplast UK 8160 <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	паста	5:1	60 – 90	5 - 8 ч	> 7
Macroplast UK 8202 <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	8 000 – 10 000	4:1	80 – 120	8 - 10 ч	> 12
Macroplast UK 8303 B60 <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	200 000 – 300 000	6:1	60 – 75	4 - 5 ч	> 12
Macroplast UK 8306 B60 <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	250 000 – 310 000	5:1	55 – 65	4 - 5 ч	> 12
Macroplast UK 8326 B30 <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	250 000 – 310 000	5:1	25 – 35	3 – 4 ч	> 12
Macroplast UK 8445 B1 W <sup>1</sup>	2-к. полиуретан	жидкость	100:22	70 – 74 с	–	> 6
Teromix 6700	2-к. полиуретан	паста	1:1 по объёму	10	30 мин.	> 12
Terostat 8630 2С HMLC	2-к. полиуретан	паста	100:0,3 по объёму	25 минут	2 ч***	> 4 (слой 5 мм)

<sup>1</sup> Смолы Macroplast UK 8XXX в основном применяются вместе с отвердителями Macroplast UK 5400 или Macroplast UK 5401. Более подробная информация приведена в бюллетенях технической информации.

\*\* Комбинированная упаковка содержит отвердитель Macroplast UK 5400

\*\*\* Время готовности узла

Расход на 1 м <sup>2</sup>	Диапазон рабочих температур (кратковременно)	Объем упаковки	Комментарии
–	от -40 до +120 °С (150 °С)	двойной картридж 400 мл	Сертифицирован GL как полимерный клей согласно Правилам классификации и постройки морских судов, II, Часть 2. Обладает высокой прочностью на разрыв и сжатие. При полимеризации не выделяется тепло.
–	от -40 до +80 °С (100 °С)	двойной картридж 415 мл	быстрая фиксация; поставляется в картриджах; сильная адгезия к пластмассам и металлам; поглощает ударные нагрузки
200 – 400 г	от -40 до +80 °С (150 °С)	ведро 24 кг, бочка 250 кг, контейнер 1250 кг*	низкая вязкость
200 – 400 г	от -40 до +80 °С (150 °С)	ведро 24 кг, бочка 250 кг, контейнер 1250 кг*	многоцелевой; возможны различные скорости полимеризации; высокая текучесть
200 – 500 г	от -190 до +80 °С (150 °С)	комбинированная упаковка 3,6 кг**, комбинированная упаковка 9 кг, ведро 24 кг	густая паста; сертификат соответствия IMO 653, часть 5 / IMO MSC 61, часть 2 для применения в судостроении
200 – 400 г	от -190 до +80 °С (150 °С)	комбинированная упаковка 4 кг**, ведро 24 кг*, бочка 250 кг*	высокая эластичность при низких температурах, высокая прочность; сертификат соответствия IMO 653, часть 5 / DIN 4102, часть 1 для применения в судостроении; сертификат ABS
200 – 500 г	от -40 до +80 °С (150 °С)	комбинированная упаковка 9 кг**, ведро 24 кг, бочка 300 кг*	сертификат соответствия IMO 653, часть 5 / DIN 4102, часть 1 для применения в судостроении
200 – 500 г	от -40 до +80 °С (150 °С)	бочка 300 кг*	высокая прочность и эластичность; доступны модификации с различным временем жизни
200 – 500 г	-40 to +80 °С (150 °С)	комбинированная упаковка 3,6 кг**, бочка 300 кг	сильная адгезия к металлам без грунтовок, высокая стойкость к старению; стойкость к провисанию
–	от -40 до +80 °С (150 °С)	бочка 300 кг, контейнер 1400 кг	жидкий; быстрая фиксация для установки панелей крыш
–	от -40 до +80 °С (140 °С)	картридж 50 мл (2 x 25 мл), картридж 250 мл (2 x 125 мл)*, картридж 620 мл (2 x 310 мл)	прост в применении
–	от -40 до +90 °С (120 °С)	картридж 310 мл, набор	наносится разогретым; высокий модуль, низкая электропроводность; 2-компонентный состав; время готовности узла - 2 ч (согласно правилам EURO NCAP)

# Структурное склеивание - полиуретаны

## Перечень продуктов (1-компонентные)

Продукт	Основа	Вязкость, мПа·с	Время жизни при 23 °С и влажности 50 %	Начальная прочность через	Время окончательной полимеризации	Предел прочности на растяжение, Н/мм <sup>2</sup>	
Macroplast UR 7220*	1-к. полиуретан	5 500 – 10 500	4 - 6 ч	6 - 10 ч	3 д.	> 6	
Macroplast UR 7221	1-к. полиуретан	5 500 – 10 500	40 – 60 мин.	2 - 4 ч	2 д.	> 6	
Macroplast UR 7225	1-к. полиуретан	5 500 – 10 500	20 – 25 мин.	50 – 70 мин.	1 д.	> 6	
Macroplast UR 7228	1-к. полиуретан	5 500 – 10 500	7 – 9 мин.	10 – 15 мин.	1 д.	> 6	
Macroplast UR 7395 B-21*	1-к. полиуретан	2 000 – 4 000	12 – 15 мин.	20 – 30 мин.	1 д.	> 7	
Terostat 8596	1-к. полиуретан	паста	25 минут	6 ч <sup>1</sup>	5 - 7 д.	> 5 (слой 5 мм)	
Terostat 8597 HMLC	1-к. полиуретан	паста	25 мин.	2 ч <sup>1</sup>	5 - 7 д.	> 5 (слой 5 мм)	
Terostat 8599 HMLC	1-к. полиуретан	паста	15 мин.	15 мин. <sup>1</sup>	5 - 7 д.	> 4 (слой 5 мм)	
Terostat 9096 PL	1-к. полиуретан	паста	25 мин.	4 ч <sup>1</sup>	5 - 7 д.	> 5 (слой 5 мм)	
Terostat 9097 PL HMLC	1-к. полиуретан	паста	25 мин.	1 ч <sup>1</sup>	5 - 7 д.	> 5 (слой 5 мм)	

<sup>1</sup> Время готовности узла



	Расход на 1 м <sup>2</sup>	Диапазон рабочих температур (кратковременно)	Объем упаковки	Комментарии
	100 – 200 г	от -40 до +80 °С (100 °С)	канистра 30 кг, контейнер 1000 кг	очень большое время жизни (возможно нанесение на большие площади), сертификат IMO, FTPC, часть 2
	100 – 200 г	от -40 до +80 °С (100 °С)	канистра 30 кг*, бочка 200 кг, контейнер 1000 кг*	большое время жизни, сертификат IMO, FTPC, часть 5
	100 – 200 г	от -40 до +80 °С (100 °С)	канистра 30 кг, бочка 200 кг*	среднее время жизни
	100 – 200 г	от -40 до +80 °С (100 °С)	канистра 30 кг, бочка 200 кг*, контейнер 1000 кг*	быстрое схватывание; образует пенообразную структуру; сертификат IMO, FTPC, части 2 и 5
	100 – 200 г	от -40 до +80 °С (100 °С)	контейнер 1000 кг	низкая вязкость; ускоренная полимеризация при нагреве; сертификат IMO, FTPC, часть 2
	–	от -40 до +90 °С (120 °С)	картридж 310 мл, набор	время готовности узла 6 часов согласно требованиям Американских стандартов безопасности автомобилей (FMVSS)
	–	от -40 до +90 °С (120 °С)	картридж 200 мл, картридж 310 мл, мягкая упаковка 400 мл, мягкая упаковка 570 мл	высокий модуль; низкая электропроводность; время готовности узла 2 часа согласно требованиям FMVSS
	–	от -40 до +90 °С (120 °С)	картридж 310 мл, набор	наносится разогретым; высокий модуль; низкая электропроводность; время готовности узла 15 минут согласно требованиям FMVSS
	–	от -40 до +90 °С (120 °С)	картридж 310 мл, набор	сильная адгезия без грунтовки; время готовности узла 4 часа согласно требованиям FMVSS
	–	от -40 до +90 °С (120 °С)	картридж 310 мл, набор	сильная адгезия без грунтовки; высокий модуль; низкая электропроводность; время готовности узла 1 час согласно требованиям FMVSS



# Структурное склеивание - силиконы

## Таблица подбора продуктов

Вам требуется быстрая фиксация / быстрая полимеризация клея?

Да

Быстрая полимеризация

Средняя скорость полимеризации

Стойкость к повышенным температурам

Решение

5615 A&B

5607 A&B

5612 A&B

Описание	2-компонентный алкокси-силикон	2-компонентный алкокси-силикон	2-компонентный алкокси-силикон
Соотношение компонентов (А:В) по объему	2:1	2:1	4:1
Цвет	Чёрный	Серый	Красный
Жизнеспособность смеси (статический смеситель)	2 - 3 мин.	5 - 7 мин.	4 - 5 мин.
Время формирования поверхностной пленки	-	-	-
Время технологической фиксации	10 - 15 мин.	50 мин.	25 - 30 мин.
Относительное удлинение при разрыве	230 %	140 %	180 %
Твёрдость по Шору А	34	43	45
Прочность на сдвиг (GBMS)	1,3 Н/мм <sup>2</sup>	1,55 Н/мм <sup>2</sup>	2,0 Н/мм <sup>2</sup>
Рабочая температура (верхний предел)	180 °С	180 °С	220 °С
Объём упаковки	400 мл, 17 л*	400 мл, 17 л*	400 мл, 17 л*



Loctite® 5615 A&B

- 2-компонентный силиконовый клей быстрой полимеризации
- Соотношение компонентов 2:1
- хорошая адгезия к большинству материалов



Loctite® 5607 A&B

- 2-компонентный силиконовый клей со средней скоростью полимеризации
- Соотношение компонентов 2:1
- Возможность нанесения ручным пистолетом



Loctite® 5612 A&B

- 2-компонентный силиконовый клей; стоек к повышенным температурам
- Быстрая полимеризация
- Большое относительное удлинение (на разрыв)

Нет

Общего применения

Для электрических  
деталей

Стойкость к маслам

Высокотемпературная  
стойкость

**5366**

**5145**

**5970**

**5399**

1-компонентный ацетокси-силикон	1-компонентный алкокси-силикон	1-компонентный алкокси-силикон	1-компонентный ацетокси-силикон
-	-	-	-
Прозрачный	Прозрачный	Чёрный	Красный
-	-	-	-
5 мин.	70 мин.	25 мин.	5 мин.
-	-	-	-
530 %	500 %	200 %	500 %
25	15	44	33
2,5 Н/мм <sup>2</sup>	3,5 Н/мм <sup>2</sup>	1,5 Н/мм <sup>2</sup>	3,3 Н/мм <sup>2</sup>
250 °С	200 °С	200 °С	300 °С
50 мл, 310 мл, 1 л*, 25 кг*	40 мл, 300 мл*	50 мл, 300 мл*, 20 л*	310 мл, 20 л*



**Loctite® 5366**

- Универсальный 1-компонентный силиконовый клей
- Прозрачный
- Для стекла, металлов, керамики и т. д.



**Loctite® 5145**

- 1-компонентный нейтральный силиконовый клей
- Не коррозионный
- Оптimalен для герметизации и защиты электрических компонентов



**Loctite® 5970**

- 1-компонентный силиконовый клей с хорошей маслостойкостью
- Нейтральный механизм полимеризации
- Может применяться для герметизации фланцевых соединений



**Loctite® 5399**

- 1-компонентный силиконовый клей, стойкий к высоким температурам
- Для склеивания и герметизации изделий из стекла, металла и керамики (промышленные печи, печные дымоходы и т. д.)

# Структурное склеивание - силиконы

## Перечень продуктов

Продукт	Описание	Соотношение компонентов (А:В) по объему	Цвет	Жизнеспособность смеси (статический смеситель), мин.	Время формирования поверхностной пленки, мин.	Время технологической фиксации, мин.	
Loctite® 5145	1-компонентный алкокси-силикон	–	прозрачный	–	5	–	
Loctite® 5366	1-компонентный ацетокси-силикон	–	прозрачный	–	5	–	
Loctite® 5367	1-компонентный ацетокси-силикон	–	белый	–	5	–	
Loctite® 5368	1-компонентный ацетокси-силикон	–	чёрный	–	5	–	
Loctite® 5398	1-компонентный ацетокси-силикон	–	красный	–	8	–	
Loctite® 5399	1-компонентный ацетокси-силикон	–	красный	–	5	–	
Loctite® 5404*	1-компонентный силиконовый клей горячей полимеризации	–	от белого до серого	–	–	–	
Loctite® 5607	2-компонентный алкокси-силикон	2:1	серый	5 – 7	–	50	
Loctite® 5610*	2-компонентный алкокси-силикон	2:1	чёрный	1 – 2	–	5 – 7	
Loctite® 5612	2-компонентный алкокси-силикон	4:1	красный	4 – 5	–	25 – 30	
Loctite® 5615	2-компонентный алкокси-силикон	2:1	чёрный	2 – 3	–	10 – 15	
Loctite® 5616*	2-компонентный алкокси-силикон	2:1	белый	2 – 3	–	10 – 15	
Loctite® 5970	1-компонентный алкокси-силикон	–	чёрный	–	25	–	
Terostat 58*	1-компонентный оксим силикона	–	чёрный	–	6	–	
Terostat 63*	1-компонентный ацетокси-силикон	–	тёмно-красный	–	10	–	

	Относительное удлинение при разрыве, %	Твёрдость по Шору А	Прочность на сдвиг (GBMS) Н/мм <sup>2</sup>	Рабочая температура (верхний предел), °С	Объём упаковки	Комментарии
	500	25	3,5	200	40 мл, 300 мл*	для электрических компонентов
	530	25	2,5	250	50 мл, 310 мл, 1 л*, 25 кг*	универсальный
	500	20	2	250	310 мл, 25 кг*	универсальный
	435	26	2,2	250	310 мл, 20 л*	универсальный
	200	35	2	300	310 мл	текучий
	500	33	3,3	300	310 мл, 20 л*	стойкость к высоким температурам
	65	60	1,3	—	300 мл	теплопроводный
	140	43	1,55	180	400 мл, 17 л*	средняя скорость полимеризации
	210	40	1,35	180	400 мл, 17 л	очень быстрая полимеризация
	180	45	2	220	400 мл, 17 л*	стойкость к повышенным температурам
	230	34	1,3	180	400 мл, 17 л*	быстрая полимеризация
	200	30	1	180	400 мл, 17 л	аналог Loctite® 5615 (белый)
	200	44	1,5	300	50 мл, 300 мл*, 20 л*	очень высокая маслостойкость
	250	40	2	200	310 мл, 20 кг	быстрое плёнообразование
	430	35	2,8	250	310 мл, 570 мл	стойкость к высоким температурам



# Структурное склеивание - MS-полимеры

## Таблица подбора продуктов

Клей с какими свойствами вам требуется?

Эластичная герметизация

Общего применения

Высокие / средние  
диэлектрические свойства

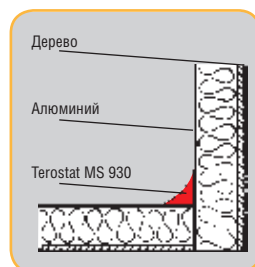
Решение

**Terostat MS  
930**

**Terostat MS  
510**

**Terostat MS  
935**

Цвет	Белый, серый, чёрный	Чёрный	Белый, серый, чёрный
Консистенция	Пастообразный, тиксотропный	Пастообразный, тиксотропный	Пастообразный, тиксотропный
Твёрдость по Шору А (DIN EN ISO 868)	30	45	50
Скорость полимеризации за 24 ч	4 мм	3 - 4 мм	3 мм
Время формирования пленки	25 - 40 мин.	10 - 20 мин.	10 - 15 мин.
Предел прочности на растяжение (DIN 53504)	1,0 МПа	1,6 МПа	2,8 МПа
Относительное удлинение при разрыве (DIN 53504)	250 %	210 %	230 %
Диапазон рабочих температур	от -50 до +80 °С	от -50 до +100 °С	от -40 до +100 °С
Объём упаковки	310 мл, 570 мл, 20 кг*, 250 кг*	250 кг	310 мл*, 570 мл, 25 кг*, 292 кг*



**Terostat MS 930**

- Мягкий, эластичный
- Стойкий к УФ-излучению и погодным факторам
- Многоцелевой
- Допускается контакт с пищей и лекарствами (FDA)
- BSS 7239

FDA; одобрен сообществом Germanischer Lloyd (возможно применение в пищевой упаковке); BSS 7239



**Terostat MS 510**

- Быстрая полимеризация, особенно с ускорителем Terostat MS 9371
  - Прошёл испытания на нагрев во влажной среде (для солнечных батарей)
- Прошёл испытания на нагрев во влажной среде согласно правилам IEC 61215/61646



**Terostat MS 935**

- Эластичный клей-герметик
  - Лёгкое разглаживание
  - Высокая стойкость к воздействию погодных факторов
  - Возможность окрашивания
- Испытан на возможность использования в упаковке для пищи (DIN 10955 )  
Отвечает требованиям ISEGA DIN 1846, стоек к образованию плесени

**Эластичное склеивание**

**Саморасте-  
кающийся**

**Универсальный**

**Огнеупорный**

**Высокий модуль**

**2 компонента,  
быстрая  
полимеризация**

**Terostat MS  
931**

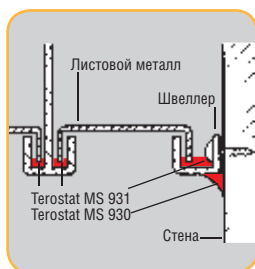
**Terostat MS  
939**

**Terostat  
MS 939 FR**

**Terostat MS  
9380**

**Terostat MS  
9399**

Белый, серый, чёрный	Белый, кремовый, серый, чёрный	Чёрный	Белый, серый	Белый, серый, чёрный
Самовыравнивающийся	Пастообразный, тиксотропный	Пастообразный, тиксотропный	Пастообразный, тиксотропный	Пастообразный, тиксотропный
25	55	> 50	> 65	60
3 – 4 мм	3 мм	3 мм	3 мм	2-компонентный
15 – 20 мин.	10 мин.	20 мин.	5 – 10 мин.	30 мин. (чёрный) 20 мин. (белый, серый)
0,8 МПа	3,0 МПа	3,5 МПа	4,0 МПа	3,0 МПа
100 %	250 %	180 %	120 %	150 %
от -40 до +100 °С	от -40 до +100 °С	от -40 до +100 °С	от -40 до +100 °С	от -40 до +100 °С
310 мл	310 мл, 570 мл, 25 кг*	310 мл	310 мл, 25 кг*	2 x 25 мл, 2 x 200 мл*



**Terostat MS 931**

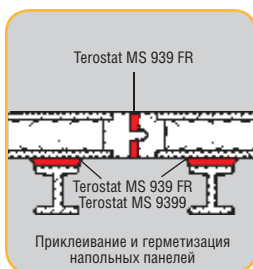
- Самовыравнивающийся / текучий
  - Распыляемый
- Испытан на возможность использования в упаковке для пищи (DIN 10955)**



**Terostat MS 939**

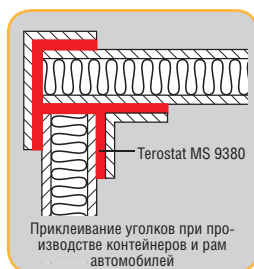
- Универсальный
- Клей для эластичного склеивания
- Высокая прочность
- Хорошая эластичность
- Прошёл испытания на воздействие влажного тепла для гелиоэнергетики

**Применяется для электрических компонентов**



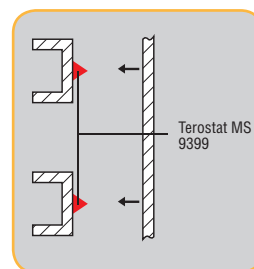
**Terostat MS 939 FR**

- Клей для эластичного склеивания
  - Высокая прочность
  - Высокая эластичность
  - Способность к самозатуханию
- DIN 5510 S3 NF P 92507, M1 NF F 16-101, NF P 92-512-M1**



**Terostat MS 9380**

- Высокомодульный
- Быстрое формирование поверхностной пленки
- Заполнение зазоров
- Высокая начальная прочность
- Эластичный клеевой состав, сертифицирован GL (Germanischer Lloyd)



**Terostat MS 9399**

- 2-компонентный клей; поставляется в картриджах
- Высокая начальная прочность
- Короткое время полимеризации "на отлив"
- Процесс полимеризации не зависит от окружающего воздуха / влажности
- 2-компонентный; лёгкое применение

# Структурное склеивание - MS-полимеры

## Перечень продуктов

Продукт	Цвет	Консистенция	Твёрдость по Шору А (DIN EN ISO 868)	Скорость полимеризации за 24 ч, мм	Время формирования пленки, мин.	Предел прочности на растяжение (DIN 53504), МПа
<b>Terostat MS 930</b>	белый, серый, чёрный	вязкий, тиксотропный	30	4	25 – 40	1,0
<b>Terostat MS 931</b>	белый, серый, чёрный	самовыравнивающийся	25	3 – 4	15 – 20	0,8
<b>Terostat MS 935</b>	белый, серый, чёрный	вязкий, тиксотропный	50	3	10 – 15	2,8
<b>Terostat MS 939</b>	белый, кремовый, серый, чёрный	вязкий, тиксотропный	55	3	10	3,0
<b>Terostat MS 939 FR</b>	чёрный	вязкий, тиксотропный	> 50	3	20	3,5
<b>Terostat MS 9302*</b>	серый, коричневый	тиксотропный	30	3 – 4	10	1,1
<b>Terostat MS 9360*</b>	чёрный	вязкий, тиксотропный	> 50	3	10	3,5
<b>Terostat MS 9380</b>	белый, серый	вязкий, тиксотропный	> 65	3	5 – 10	4,0
<b>Terostat MS 9399</b>	белый, серый, чёрный	вязкий, тиксотропный	60	2-компонентный	30 (чёрный) 20 (белый, серый)	3,0
<b>Terostat MS 510*</b>	чёрный	вязкий, тиксотропный	45	3 – 4	10 – 20	1,6

### Очиститель:

Terostat 450 – спиртовой раствор, предназначенный для очистки поверхностей и усиления адгезии (жидкий, бесцветный)

### Компонент В (отвердитель) для 2-компонентных клеев:

Terostat MS 9371 В – активатор для клеев и герметиков семейства Terostat MS (пастообразный, тиксотропный, белый)

	Относительное удлинение при разрыве (DIN 53504), %	Диапазон рабочих температур	Объём упаковки	Комментарии / особые свойства
	250	от -50 до +80 °С	310 мл, 570 мл, 20 кг*, 250 кг*	FDA; одобрение Germanischer Lloyd (возможно применение в пищевой упаковке); BSS 7239
	100	от -40 до +100 °С	310 мл	возможно использование в упаковке для пищи (DIN 10955 )
	230	от -40 до +100 °С	310 мл*, 570 мл, 25 кг*, 292 кг*	возможно применение в пищевой упаковке (DIN 10955), отвечает требованиям ISEGA DIN 1846, стоек к образованию плесени
	250	от -40 до +100 °С	310 мл, 570 мл, 25 кг*	Включён в перечень UL
	180	от -40 до +100 °С	310 мл	DIN 5510 S3 NF P 92-152-M1, M1 NF F 16-101
	250	от -50 до +100 °С	310 мл	DIN EN ISO 846 (VDI 6022)
	200	от -40 до +100 °С	310 мл	ASTM E 662 ASTM E 162 BSS 7239
	120	от -40 до +100 °С	310 мл, 25 кг*	одобрение Germanischer Lloyd (клей для эластомеров)
	150	от -40 до +100 °С	2 x 25 мл, 2 x 200 мл*	NF P 92507, M1 NF F 16-101
	210	от -50 до +100 °С	250 кг	прошёл испытания на нагрев во влажной среде (IEC 61215/61646)



# Герметизация - бутиловые составы

## Пластичные герметики



### Для чего предназначен бутиловый герметик производства Henkel?

#### Пластичные герметики

Подобно клеям, герметики применяются в разнообразных отраслях промышленности, и в последнее время их популярность только растет. Современные герметики эффективно дополняют традиционные средства уплотнения соединений, такие как твёрдые прокладки, и даже, в некоторых случаях могут заменить их.

#### Теория

Бутиловые и полиизобутиленовые (PIB) герметики имеют различные химические основы, однако их свойства почти одинаковы. Продукты обеих групп являются однокомпонентными. Так как они не требуют отвердителей и не полимеризуются, то их свойства проявляются сразу после сборки узла. Эти, а также перечисленные ниже другие свойства, сделали бутиловые и PIB продукты широко применяемыми при производстве и ремонте.

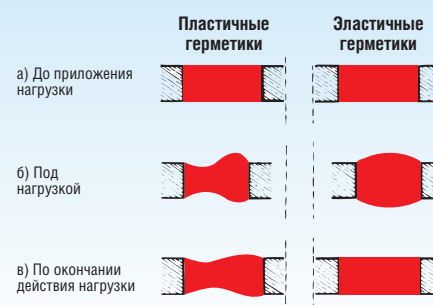
#### Свойства

- Очень сильная адгезия почти ко всем материалам
- Свойства проявляются сразу после сборки узла
- Низкая проницаемость водяного пара и газов
- Водостойкость, отсутствие старения
- Высокая эластичность даже при низких температурах
- Самосваривание

Благодаря своей липкости, бутиловые и PIB герметики прилипают к металлам, стеклу, керамике, минеральным материалам, дереву, ряду пластмасс (PS, EPDM и т. д.). Они также обладают сильной адгезией к материалам, традиционно считающимся трудными для склеивания.

### Пластичные или эластичные

Важным критерием при выборе герметиков является их поведение при деформировании. При приложении внешней нагрузки любой герметик деформируется как пластично (с остаточными деформациями), так и упруго (как резина). Если в совокупности деформаций доминирует пластическая, то герметик считается пластичным. Две основные группы таких пластичных герметиков образованы продуктами на основе бутильного и/или полиизобутиленового каучука.



### Пластичные герметики

Когда в данном издании упоминаются пластичные герметики, то имеются в виду герметики на основе бутила и PIB. Henkel производит пластичные герметики следующих видов:

- Профили и ленты
- Шпатлёвки
- Бутиловые расплавы
- Жидкие герметики (наносятся пистолетами)



## Профили

Бутиловым материалам придаются различные формы путём экструдирования при температуре 60 - 80 °С. Затем они накладываются на бумажную подложку и остужаются. Подложка удаляется непосредственно перед применением профиля. Бывают плоские (ленты) или круглые (жгуты) профили различных размеров. Они поставляются нарезанными на куски определённой длины или намотанными на бобины. Также поставляются плоские или круглые нерастяжимые профили. Они имеют в сердцевине хлопчатобумажную или синтетическую нить, а также могут быть покрыты материей. Одна сторона профиля может быть покрыта лентой из пластмассы, нетканой материей или алюминиевой фольгой. Эти материалы защищают герметик от воздействия УФ-лучей, предотвращают истирание или делают возможным окрашивание. Для нанесения этих профилей не нужно соблюдать особых мер безопасности и не требуется дополнительное оборудование. При этом обеспечивается лёгкое, чистое и быстрое нанесение. Наш многолетний опыт в данной отрасли и высокая надёжность оборудования позволяют производить уплотнительные профили с высоким постоянством размеров. Это делает возможным равномерное нанесение материала в условиях сборочной линии, что очень важно для обеспечения требуемого качества конечной продукции.



## Шпатлёвки

Шпатлёвки производятся на основе полиизобутилена. Они легко размазываются по поверхности. Им можно руками придать требуемую форму, после чего заполнить ими полости, зазоры или отверстия. Шпатлёвки производства Henkel допускаются наносить на поверхности любых форм. Обладая сильной адгезией и высокой пластичностью, они обеспечивают надёжную изоляцию от воды, влаги, грязи и пыли.



## Бутиловые расплавы

При комнатной температуре бутиловые расплавы очень вязкие и липкие. Для нанесения их необходимо разогреть до температуры 80 - 120 °С. При этом их вязкость значительно снижается. При помощи нагревательного оборудования их можно наносить с высокой скоростью. Кроме того, бутиловые расплавы могут создавать очень тонкие покрытия. Будучи очень липкими, они могут наноситься на различные профили, ленты, фольгу и т. д. После нанесения герметик может быть покрыт разделительной бумагой. В таком состоянии допускается его транспортировка и хранение. Бутиловые расплавы остаются липкими и пригодными для нанесения даже при температурах, близких к 0 °С. Продукт поставляется в вёдрах и бочках. Герметики можно наносить из оригинальных ёмкостей, используя оборудование со шнековыми экструдерами, поршневыми, шестерёнчатыми или центробежными насосами.



## Жидкие бутиловые герметики (нанесаются пистолетами)

Это - однокомпонентные герметики на основе бутилового каучука. Они наносятся при комнатной температуре. Эти герметики поставляются в картриджах или в мягкой упаковке (нанесение пистолетами), а также в бочках (нанесение специальным оборудованием). Доступны содержащие и не содержащие растворитель продукты. Первые после нанесения выделяют растворитель. При этом они затвердевают за счёт физических процессов, образуя пластичный бутиловый уплотнитель, стойкий к старению. Не содержащие растворитель герметики затвердевают при нагреве.



# Герметизация - бутиловые составы

## Таблица подбора продуктов

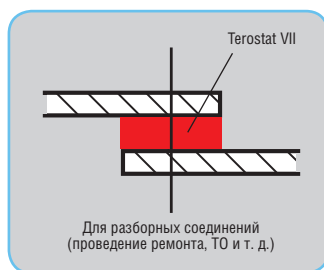
### Как вы предполагаете наносить продукт?



Решение

Плотность	1,69 г/см <sup>3</sup>	1,41 г/см <sup>3</sup>	1,26 г/см <sup>3</sup>
Содержание сухого остатка	100 %	100 %	100 %
Сила адгезии	Низкая	Очень высокая	Очень высокая
Температура нанесения	Комнатная температура	Комнатная температура (горячее нанесение при 120 - 140 °C)	Комнатная температура
Диапазон рабочих температур	от -40 до +80 °C	от -40 до +80 °C	от -40 до +80 °C

Объём упаковки по требованию заказчика



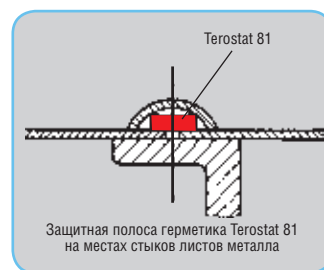
#### Terostat VII

- Лёгкое удаление
- Очень высокая водостойкость, отсутствие старения
- Заполнение больших полостей
- Звукоизоляционные свойства
- Возможно окрашивание



#### Terostat 276

- Высокая липкость
- Прокачиваемый при высоких температурах. Возможно профилирование

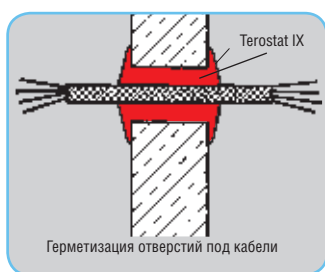


#### Terostat 81

- Герметизирующая лента
- Высокая липкость, самосвариваемость
- Очень высокая водостойкость, отсутствие старения
- Не содержит коррозионных компонентов



1,7 г/см <sup>3</sup>	1,37 г/см <sup>3</sup>	1,18 г/см <sup>3</sup>	1,25 г/см <sup>3</sup>
100 %	85 %	100 %	100 %
Низкая	Средняя	Очень высокая	Очень высокая
Комнатная температура	Комнатная температура	от 80 до 160 °С	от 120 до 140 °С
от -30 до +80 °С	от -30 до +80 °С	от -40 до +80 °С	от -40 до +80 °С



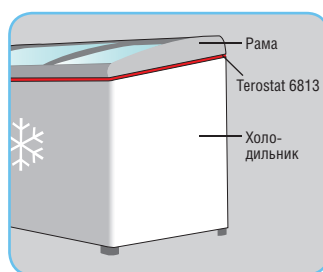
**Terostat IX**

- Небольшая липкость
- Очень высокая водостойкость, отсутствие старения
- Заполнение больших полостей
- Звукоизоляционные свойства
- Возможно окрашивание



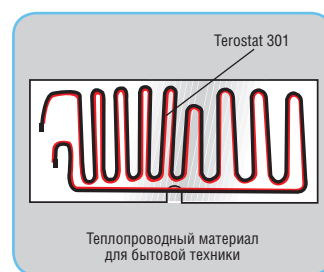
**Terostat 2759**

- Лёгкое отделение
- Очень высокая водостойкость, отсутствие старения
- Упруго-пластичный



**Terostat 6813**

- Высокая липкость
- Прокачиваемый
- Мягкий, пластичный



**Terostat 301**

- Высокая теплопроводность
- Легко формуемый, экструзируемый при нагреве
- Прокачиваемый. Возможно профилирование

# Герметизация - бутиловые составы

## Перечень продуктов

Продукт	Описание	Цвет	Плотность г/см <sup>3</sup>	Содержание сухого остатка, %	Сила адгезии	Температура нанесения, °С
<b>Terostat VII</b>	шпатлёвка	светло-серый	1,69	100	низкая	комнатная температура
<b>Terostat IX</b>	шпатлёвка	светло-серый	1,7	100	низкая	комнатная температура
<b>Terostat 81</b>	формуемый бутиловый герметик (+ горячее нанесение)	чёрный	1,26	100	очень высокая	комнатная температура
<b>Terostat 276</b>	формуемый бутиловый герметик (+ горячее нанесение)	серый и чёрный	1,41	100	очень высокая	предварительная формовка: комнатная температура горячее нанесение: 120 - 140 °С
<b>Terostat 276 Alu</b>	композитный	серебристо-чёрный	1,41	100	сильная	комнатная температура
<b>Terostat 301*</b>	бутиловый состав горячего нанесения	антрацитовый	1,25	100	очень высокая	120 - 140 °С
<b>Terostat 3631 FR*</b>	формованные компоненты	чёрный	1,4	100	средняя	комнатная температура
<b>Terostat 4006</b>	поставляется в картриджах; экструдированный при комнатной температуре	серый	1,4	83	низкая	комнатная температура
<b>Terostat 6813*</b>	бутиловый состав горячего нанесения	серый	1,18	100	очень высокая	80 - 160 °С

	Диапазон рабочих температур, °С	Проникающая способность 1/10 мм	Комментарии
	от -40 до +80 °С	56	герметизация места соединения внахлёт двух листов металла
	от -30 до +80 °С	75	пластичный герметик для заполнения зазоров и отверстий
	от -40 до +80 °С	65	очень высокая липкость, повышенная прочность; на основе растворителя
	от -40 до +80 °С	55	многоцелевой; высокая прочность
	от -40 до +80 °С	—	покрыт алюминиевой композитной фольгой, обеспечивающей стойкость к старению, воздействию УФ-излучения и проникновению водяного пара (DIN 53122): $\mu = 645000$
	от -40 до +80 °С	70	высокая теплопроводность; прокачиваемый; бутиловая основа
	от -40 до +105 °С	45	огнеупорная лента; высокотемпературная стойкость
	от -20 до +80 °С	—	наносится пистолетом; на основе растворителя; стойкий к провисанию
	от -40 до +80 °С	86	высокая прочность; прокачиваемый; бутиловая основа

# Заливочные компаунды

## Таблица подбора продуктов

### Назначение компаунда

	Воздух		Пищевые продукты/ вода
	Текучий	Пастообразный	Сухие компоненты
<b>Решение</b>	<b>UK 8439-21*</b>	<b>UK 8180 N*</b>	<b>CR 3525*</b>

Основа	2-к. полиуретан	2-к. полиуретан	2-к. полиуретан
Отвердитель (Компонент В)	Macroplast UK 5400/ Macroplast UK 5401	Macroplast UK 5400/ Macroplast UK 5401	Macroplast CR 4200
Цвет смеси	Белый / бежевый	Бежевый	Жёлтый оттенок
Массовое соотношение компонентов	5:2	5:3	100:75
Время жизни	4 - 5 мин.	4 - 6 мин.	23 - 29 мин.
Вязкость смеси	800 мПа·с	850 мПа·с	1 300 мПа·с
Диапазон рабочих температур	от -40 до +80 °С	от -40 до +100 °С	литьё при 50 °С
Кратковременный нагрев (1 ч.)	150 °С	150 °С	70 °С
Объём упаковки	Компонент А: бочка 190 кг / Компонент В: ведро 30 кг, бочка 250 кг	Компонент А: бочка 200 кг, контейнер 1000 кг / Компонент В: ведро 30 кг, бочка 250 кг, контейнер 1250 кг	Компонент А: ведро 25 кг, бочка 180 кг / Компонент В: ведро 30 кг, бочка 240 кг

### Заливочные компаунды имеют эпоксидную и полиуретановую основу

Эпоксидные и полиуретановые заливочные компаунды обладают широким спектром технико-технологических характеристик и за последние десятилетия завоевали большую популярность. В зависимости от химического состава они могут быть как твёрдыми и ударопрочными, так и мягкими и эластичными. Обычно они состоят из двух компонентов, которые после смешивания реагируют друг с другом с образованием прочных химических соединений. Традиционно такие продукты обладают высокой прочностью, легко наносятся и могут заполнять большие зазоры и полости. Полиуретановые заливочные компаунды могут использоваться на самых разнообразных материалах и выдерживать нагрев до 120 °С (кратковременно - до 150 °С). Эпоксидные заливочные компаунды выдерживают более высокие температуры (до 180 °С).



#### Macroplast UK 8439-21

- Самовыравнивающийся
- Быстрое отверждение
- Адгезия ко многим материалам

Macroplast UK 8439-21 легко наносится и обладает самовыравнивающими свойствами. Он предназначен для производства фильтров тонкой очистки. Продукт отвечает требованиям НЕРА для высокоэффективной задержки частиц.



#### Macroplast UK 8180 N

- Отлично сохраняет заданную форму, не стекает с горизонтальных и наклонных поверхностей
- Быстрое отверждение
- Высокая проникающая способность

Macroplast UK 8180 N обладает тиксотропностью, что делает возможным очень быстрое его нанесение во время сборки фильтрующих элементов. Продукт пригоден для применения в фильтрах для "чистых комнатах".



#### Macroplast CR 3525

- Быстрое отверждение
  - Удобство в использовании
- Macroplast CR 3525 выделяет незначительное количество тепла при полимеризации, что позволяет не ограничивать скорость литья.

**Сертификат КТВ EG 1935 2004, допустим непосредственный контакт с пищевыми продуктами 2002/72/EG, пригодно для применения при производстве пластмасс**



Производство фильтров

Производство электрических приборов

Медицина

Нефтепродукты

Влажные компоненты

Среднее время жизни

Большое время жизни

EP 3299\*

CR 3502\*

EP 3030\*

EP 3430\*

CR 6127

2-к. эпоксид	2-к. полиуретан	2-к. эпоксид	2-к. эпоксид	2-к. полиуретан
Macroplast EP 5299	Macroplast CR 4100	Macroplast EP 5030	Macroplast EP 5430	Macroplast CR 4300
Янтарный	Жёлтый оттенок / прозрачный	Фиолетовый	Оранжевый	Белый
100:35	100:59	100:29	10:1	85:15
6 ч.	5 – 7 мин.	60 мин.	16 ч.	70 – 110 мин.
Жидкость	1 000 мПа·с	600 мПа·с	8 000 мПа·с	2 600 мПа·с
литьё при 80 °С	литьё при 40 °С	от -55 до +80 °С	от -55 до +100 °С	от -40 до +80 °С
200 °С	120 °С	200 °С	200 °С	150 °С
Компонент А: бочка 180 кг / Компонент В: бочка 180 кг	Компонент А: бочка 180 кг / Компонент В: ведро 30 кг, бочка 250 кг	Компонент А: ведро 20 кг, бочка 230 кг / Компонент В: ведро 20 кг	Компонент А: ведро 20 кг / Компонент В: ведро 18 кг	Компонент А: ведро 35 кг / Компонент В: ведро 6 кг, ведро 30 кг



**Macroplast EP 3299**

- Высокая адгезия
- Возможно литьё при повышенных температурах

Macroplast EP 3299 обладает высокой химической стойкостью и высокой адгезией к влажным волокнам, используемым в производстве.

**Сертификат KTW.**

**Macroplast CR 3502**

- Допускается стерилизация изделий паром, оксидом этилена или гамма-излучением

• Очень высокая адгезия  
Macroplast CR 3502 обладает очень высокой проникающей способностью при центрифугировании. Продукт соответствует требованиям стандарта ISO 10993 и может применяться в медицинском оборудовании, например, в диализаторах.

**Macroplast EP 3030**

- Применяется в производстве различных фильтров
- Высокая химическая стойкость
- Высокая текучесть

Macroplast EP 3030 обладает хорошей текучестью. Допускает контроль выделения тепла в процессе применения. Широко применяется в производстве мембранных фильтров.

**Macroplast EP 3430**

- Большое время жизни
- Высокая температурная стойкость
- Малая усадка

Macroplast EP 3430 обладает стойкостью к гидравлическим жидкостям, топливам и химикатам. Благодаря большому времени жизни, его можно использовать для заливки больших объемов, например, в фильтрах газораспределительных установок.

**Macroplast CR 6127**

- Не поддерживает горение (соответствует UL 94 V0)
- Эластичный
- Хорошие диэлектрические свойства

Macroplast CR 6127 одобрен для применения в телекоммуникационном оборудовании, трансформаторах и прочих электрических приборах.

# Шумоизоляционные покрытия

## Шумоизоляция



### Для чего предназначены шумоизоляционные покрытия Teroson?

Условно способы борьбы с шумом можно разделить на 2 вида: это - изолирование и поглощение. Оба способа могут применяться для борьбы с воздушными и структурными шумами. Таким образом, существует 4 способа борьбы с шумами:

#### 1. Поглощение структурного шума

Поглощение структурного шума осуществляется путём преобразования части энергии звуковых волн в тепловую энергию при прохождении этих волн сквозь однородный материал, закреплённый на поверхности твёрдого тела. В таком случае структурный шум поглотится прежде, чем он породит воздушный шум. Чем лучше поглощающие свойства этого материала, тем большим будет снижение уровня структурного шума. Степень снижения уровня шума характеризуется "коэффициентом поглощения" материала.

#### 2. Изолирование структурного шума

Изолирование структурного шума достигается путём ограничения распространения такого шума при помощи эластичных звукоизолирующих материалов. Чем более мягким и объёмным является материал, тем эффективнее изоляция структурного шума.

#### 3. Поглощение воздушного шума

Поглощение воздушного шума осуществляется путём преобразования части энергии звуковых волн в тепловую энергию при проникновении звуковых волн внутрь волокнистых или пористых материалов. Чем более толстым и пористым является материал, тем эффективнее поглощение воздушного шума.

#### 4. Изолирование воздушного шума

Изолирование воздушного шума достигается путём создания условий для отражения части звуковых волн от стен. Не отражённая часть волн проходит сквозь стену и порождает с другой стороны структурный шум. Чем более плотной и эластичной является перегородка, тем эффективнее изоляция воздушного шума.

#### Измерение и оценка уровня шума:

Давление воздушного шума измеряется при помощи шумомера с микрофоном. Уровень шума измеряется в децибелах (дБ). Уровень восприятия звука человеческим ухом сильно зависит от частоты звуковых волн. Поэтому для обеспечения единства измерений шумомеры оборудуются корректирующими фильтрами. В большинстве измерений используется "опорный уровень" А уровня шума, обозначаемый как дБА, который позволяет получить приемлемый уровень точности.

#### Коэффициент потерь "d":

Акустический коэффициент потерь "d" применяется для оценки шумопоглощающих свойств материала. Этот коэффициент показывает, какая часть звуковой энергии, распространяющейся в виде механических колебаний воздуха, поглощается и преобразуется в тепловую энергию. Коэффициент потерь материала зависит от частоты звука и температуры воздуха. Однако он не отражает точно степень снижения уровня шума, которая может быть достигнута. Таким образом, эффективность поглощения шума можно точно определить только опытным путём. Оптимальное соотношение между ценой шумопоглощающего материала и его эффективностью достигается, как правило, при коэффициенте потерь равном 0,1. Такой показатель приемлем для большинства областей применения.

#### Коэффициент поглощения воздушных шумов $\alpha$ :

Способность материала поглощать воздушные шумы называется коэффициентом поглощения воздушного шума  $\alpha$ . Он показывает то, какая часть звуковой энергии была поглощена и преобразована в тепловую энергию. Коэффициент поглощения  $\alpha$  очень сильно зависит от частоты звука. Чем ниже частота звука (чем глуше звук), тем больше толщина материала!

## Шумоизоляция

- Эффективные пастообразные шумопоглощающие материалы
- Очень высокие поглощающие свойства
- Снижение уровня структурного шума
- Допускается наносить слой любой толщины, чтобы обеспечить требуемую эффективность поглощения структурных шумов
- Возможно нанесение шпателем или пульверизатором

### Решение

#### Terophon 112 DB

#### Terophon 123 WF

Химическая основа	Водная эмульсия синтетической смолы	Водная эмульсия синтетической смолы
Плотность мокрого / сухого состава	1,4 г/см <sup>3</sup> / 1,2 г/см <sup>3</sup>	1,4 г/см <sup>3</sup> / 1,2 г/см <sup>3</sup>
Содержание сухого остатка	65 %	73 %
Время сушки (слой 4 мм) (DIN 50014)	24 ч.	15 ч.
Температурная стойкость	от -50 до +120 °С	от -50 до +120 °С
Объём упаковки	бочка 250 кг	бочка 250 кг

#### Рекомендации:

- Не наносите продукты Teroson на водной основе на незащищенные стальные поверхности. В противном случае будет опасность возникновения коррозии в процессе сушки продукта и после её окончания, так как влага извне может проходить сквозь покрытие Terophon. Неоцинкованные стальные и неанодированные алюминиевые поверхности всегда требуют обработки не пропускающими воду материалами.
- Также доступны другие шумоизоляционные материалы производства Henkel.



#### Terophon 112 DB

- Не содержит растворителей
- Готов к нанесению пульверизаторами
- Очень высокая огнестойкость (не поддерживает горение)
- Низкая воспламеняемость
- Высокие теплоизоляционные качества

Terophon 112 DB применяется как дополнительное средство для снижения уровня шума. Он наносится на тонкостенные металлические детали автомобилей, железнодорожных вагонов, кораблей, а также строительных конструкций и оборудования. Кроме того, допускается нанесение продукта на вентиляционные каналы и корпуса вентиляторов, лифты, детали мусоропроводов, тыльные стороны фасадов строений и стенки контейнеров. Покрытие Terophon 112 DB предназначено для внутреннего применения. Также не допускается его продолжительный контакт с водой.



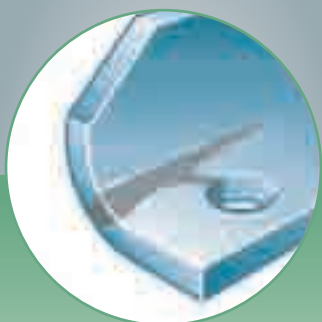
#### Terophon 123 WF

- Не содержит растворителей
- Готов к нанесению пульверизаторами
- Стоек к влаге
- Низкая воспламеняемость
- Высокие теплоизоляционные качества

Terophon 123 WF применяется как дополнительное средство для снижения уровня шума. Он наносится на тонкостенные металлические детали автомобилей, железнодорожных вагонов, кораблей, а также строительных конструкций и оборудования. Разрешается наружное применение покрытия Terophon 123 WF. Кроме того, допускается его продолжительный контакт с водой.

# Металлонаполненные составы

## Ремонт металлических деталей



### Для чего предназначены металлонаполненные составы Loctite®?

Металлонаполненные составы Loctite® Hysol® позволяют значительно расширить возможности ремонта деталей. С их помощью можно ремонтировать детали, повреждённые вследствие ударных или иных механических воздействий: корпуса с трещинами, изношенные шпоночные канавки валов и втулок, изношенные цилиндрические валы и т. д.

Металлонаполненные составы Loctite® Hysol® позволяют ремонтировать различное оборудование в минимальные сроки, без применения нагрева и сварки.

### Сравнение традиционных и новейших методов ремонта:

Традиционные методы ремонта, например сварка, требуют больших временных и финансовых затрат. И наоборот, применение металлонаполненных составов Loctite® Hysol® позволяет снизить затраты и получить детали высокой прочности, надёжно защищённые от внешних воздействий.

Металлонаполненные составы Loctite® Hysol® и износостойкие составы Loctite® Nordbak® используются для ремонта и восстановления практически любых изношенных деталей.

### Основные особенности металлонаполненных составов Loctite® Hysol®:

- Быстрое применение
- Малая усадка, минимальные напряжения в деталях
- Простота применения
- Не требуется нагрев деталей
- Ремонт деталей на месте поломки
- Отремонтированная деталь имеет металлический цвет
- После полной полимеризации допускают сверление, нарезание резьбы и точение
- Очень сильная адгезия к металлам, керамике, стеклу и ряду пластмасс
- Очень высокая стойкость к воздействию химически активных сред. Продление срока службы деталей
- Доступны продукты с различными наполнителями: сталь, алюминий, неметаллы
- Высокая надёжность отремонтированных деталей
- Высокая прочность на сжатие

### На что нужно обратить внимание при выборе металлонаполненного состава Loctite® Hysol®:

#### Вид металла

Продукты для ремонта металлических деталей Loctite® Hysol® имеют стальные или алюминиевые наполнители. Таким образом, свойства отремонтированной детали могут быть максимально приближены к свойствам новой детали. Продукты с неметаллическими наполнителями применяются для восстановления изношенных участков, которые постоянно подвергаются истиранию и воздействию кавитации.

## Консистенция

Ассортимент продуктов Loctite® Hysol® включает как жидкие, так и густые составы и шпатлёвки, что идеально подходит для различных условий применения.

## Особые требования

Для ремонта особо ответственных деталей инженеры Henkel разработали продукты, обладающие рядом специфических свойств, таких как повышенная стойкость на сжатие, термостойкость и износостойкость.

## Подготовка поверхностей

Правильная подготовка поверхностей деталей является залогом успешного ремонта.

Надлежащая подготовка поверхностей позволит:

- Улучшить адгезию металлонаполненных составов Loctite® Hysol®
- Предотвратить коррозию между металлической поверхностью и металлонаполненным составом Loctite® Hysol®
- Продлить срок службы детали

По окончании подготовительного этапа поверхности должны быть:

- Чистыми и сухими
- Очищенными от химических загрязнений
- Очищенными от следов коррозии
- Шероховатость поверхности должна составлять не менее 75 мкм



## Применение продукта

Продукты Loctite® Hysol® с содержанием металла представляют собой двухкомпонентные эпоксидные составы: Перед нанесением компоненты продукта необходимо смешать в требуемой пропорции. Смесь должна иметь однородный цвет.

Шпатлёвки должны наноситься тонкими слоями. Их следует тщательно вдавливать в неровности поверхности и наносить слой за слоем до тех пор, пока не образуется покрытие требуемой толщины. Особо следует следить за тем, чтобы в слое не оставались пузырьки воздуха.



## Ремонт валов

Для этой цели используйте продукт Loctite® Hysol® 3478. Он также применяется для восстановления изношенных гнёзд подшипников. Подробные рекомендации по ремонту валов вы можете получить в ближайшей службе технической поддержки.

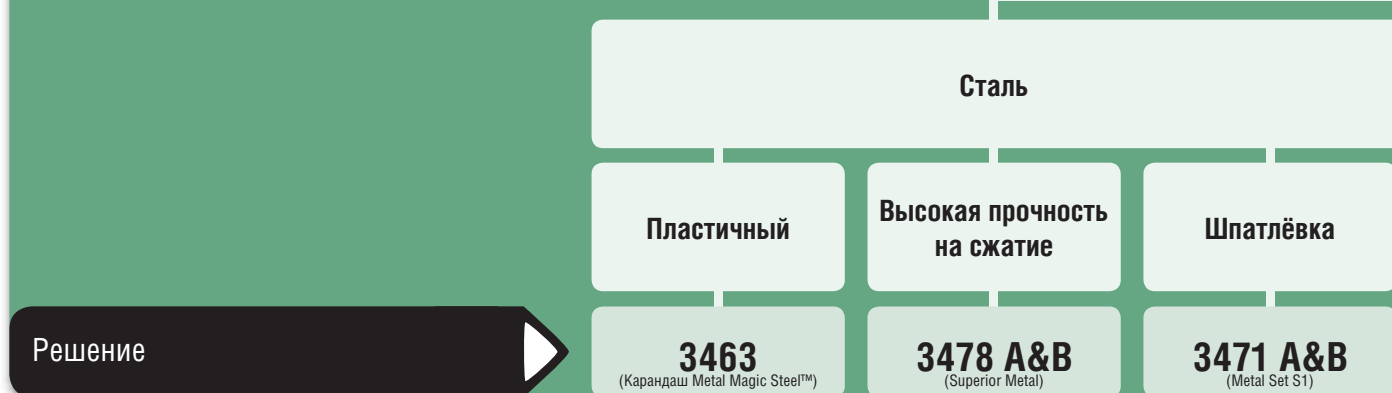




# Металлонаполненные составы

## Таблица подбора продуктов

### Ремонт или восстановление повреждённых металлических деталей?



Описание	2-компонентный, эпоксидный	2-компонентный, эпоксидный	2-компонентный, эпоксидный
Объёмная/массовая пропорция компонентов:	—	7,25:1	1:1
Время жизни	3 мин.	20 мин.	45 мин.
Время фиксации	10 мин.	180 мин.	180 мин.
Прочность на сдвиг (GBMS)	≥ 6 Н/мм <sup>2</sup>	17 Н/мм <sup>2</sup>	20 Н/мм <sup>2</sup>
Прочность на сжатие	82,7 Н/мм <sup>2</sup>	125 Н/мм <sup>2</sup>	70 Н/мм <sup>2</sup>
Диапазон рабочих температур	от -30 до +120 °С	от -30 до +120 °С	от -20 до +120 °С
Объём упаковки	50 г*, 114 г	453 г, набор 3,5 кг*	набор, 500 г



#### Loctite® 3463

- Быстрое устранение течей в трубопроводах и ёмкостях
  - Выравнивание сварных швов
  - Устранение небольших трещин в отливках
- Технологическая прочность за 10 минут. Пластичный клей со стальным наполнителем. Возможность склеивания влажных поверхностей. Возможность полимеризации под водой. Химическая и коррозионная стойкость. Допускает сверление, шлифовку и окрашивание.
- Стандарт ANSI/NSF 61**



#### Loctite® Hysol® 3478 A&B

- Восстановление шпоночных канавок и шлицевых соединений
  - Восстановление подшипников скольжения, зажимных и стягивающих приспособлений, зубчатых колёс и гнезд подшипников
- Состав с металло-силиконовым наполнителем, обладающий высокой прочностью на сжатие. Рекомендуется для восстановления поверхностей деталей, воспринимающих сжимающие нагрузки и удары и работающих в жёстких атмосферных условиях.



#### Loctite® Hysol® 3471 A&B

- Уплотнение трещин в ёмкостях, отливках и вентилях
  - Устранение неструктурных дефектов в стальных отливках
  - Восстановление герметичных уплотнений
  - Устранение последствий кавитации и/или коррозии
- Универсальный двухкомпонентный эпоксидный состав со стальным наполнителем, устойчивый к провисанию. Используется для восстановления изношенных металлических деталей.



Детали из какого материала вы ремонтируете?

Алюминий

Трущиеся  
металлические  
детали

Жидкий

Быстрая  
полимеризация

Многоцелевой

Высокотемпера-  
турная стойкость

Износостойкость

**3472 A&B**  
(Metal Set S2)

**3473 A&B**  
(Metal Set S3)

**3475 A&B**  
(Metal Set A1)

**3479 A&B**  
(Metal Set HTA)

**3474 A&B**  
(Metal Set M)

2-компонентный,  
эпоксидный

2-компонентный,  
эпоксидный

2-компонентный,  
эпоксидный

2-компонентный,  
эпоксидный

2-компонентный,  
эпоксидный

1:1

1:1

1:1

1:1

1:1

45 мин.

6 мин.

45 мин.

40 мин.

45 мин.

180 мин.

15 мин.

180 мин.

150 мин.

180 мин.

25 Н/мм<sup>2</sup>

20 Н/мм<sup>2</sup>

20 Н/мм<sup>2</sup>

20 Н/мм<sup>2</sup>

20 Н/мм<sup>2</sup>

70 Н/мм<sup>2</sup>

60 Н/мм<sup>2</sup>

70 Н/мм<sup>2</sup>

90 Н/мм<sup>2</sup>

70 Н/мм<sup>2</sup>

от -20 до +120 °С

от -20 до +120 °С

от -20 до +120 °С

от -20 до +190 °С

от -20 до +120 °С

набор, 500 г

набор, 500 г

набор, 500 г

набор, 500 г

набор, 500 г



**Loctite® Hysol® 3472 A&B**

- Пресс-формы, крепёжные детали, модели
- Ремонт резьбовых деталей, труб и ёмкостей

Жидкий; с жидким наполнителем; самовыравнивающийся. Предназначен для заполнения труднодоступных полостей, для крепления элементов и выравнивания поверхностей в пресс-формах.

**Loctite® Hysol® 3473 A&B**

- Устранение отверстий в ёмкостях, прямых и изогнутых трубах
- Восстановление сорванных резьб
- Восстановление изношенных стальных деталей

Быстрая полимеризация; стальной наполнитель; устойчивость к провисанию. Применяется для быстрого ремонта изношенных металлических деталей. Позволяет максимально сократить время простоя оборудования.

**Loctite® Hysol® 3475 A&B**

- Ремонт алюминиевых отливок, устранение трещин, восстановление изношенных поверхностей алюминиевых деталей, восстановление сорванных резьб.

Двухкомпонентный эпоксидный состав повышенной прочности с алюминиевым наполнителем, устойчивый к провисанию. Легко смешивается и может принимать различные формы. Отремонтированная поверхность защищена от коррозии и внешне схожа с алюминиевой.

**Loctite® Hysol® 3479 A&B**

- Восстановление и ремонт изношенных металлических деталей, работающих в условиях высоких температур

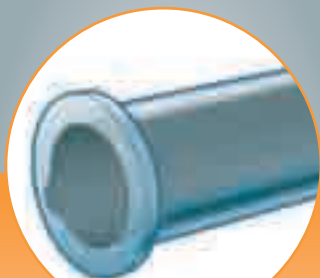
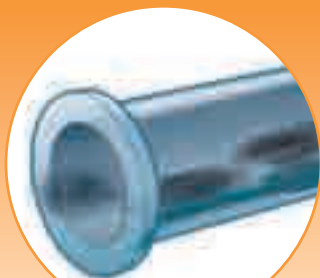
Двухкомпонентный эпоксидный состав повышенной прочности с алюминиевым наполнителем, устойчивый к провисанию. Легко смешивается и может принимать различные формы. Отремонтированная поверхность защищена от коррозии и внешне схожа с алюминиевой.

**Loctite® Hysol® 3474 A&B**

- Применяется для ремонта металлических поверхностей, подверженных изнашиванию
- Шпатлёвка с минеральным наполнителем; высокая износостойкость. Формирует самосмазывающуюся поверхность, позволяющую снизить интенсивность изнашивания трущихся деталей.

# Износостойкие составы

## Защита деталей от внешнего воздействия



### Для чего предназначены износостойкие составы Loctite® Nordbak®?

Износостойкие составы Loctite® позволяют ремонтировать детали, вышедшие из строя из-за абразивного или химического воздействия, кавитации или эрозии.

В основном эти продукты применяются при ремонте трубопроводов, насосов, крыльчаток, лопастей, пропеллеров, центрифуг и т. д.

Имея сверхтвёрдые наполнители, продукты Loctite® Nordbak® обладают высокой износостойкостью и очень сильной адгезией. Они предназначены для тяжёлых условий эксплуатации и позволяют значительно продлить срок службы оборудования в различных отраслях промышленности. Их основной отличительной чертой является возможность создавать и обновлять твёрдую рабочую поверхность, защищающую основной материал детали от внешних воздействий.

Эти продукты, в зависимости от консистенции, могут наноситься шпателем, кистью или методом распыления. Они обладают особыми наполнителями для тяжёлых условий эксплуатации. Таким образом, износостойкие составы Loctite® Nordbak® обеспечивают защиту от коррозии и абразивного воздействия и могут применяться для быстрого и качественного восстановления больших поверхностей.

### Сравнение традиционных и новейших методов ремонта:

Традиционные способы ремонта, такие как наплавка металла или газоплазменное напыление, являются дорогими и имеют ограничение по площади восстанавливаемой поверхности. И наоборот, применение износостойких составов Loctite® Nordbak® позволяет восстанавливать детали любых размеров и обеспечить их антикоррозионную защиту.

Составы с содержанием металла Loctite® Hysol® и износостойкие составы Loctite® Nordbak® используются для ремонта и восстановления практически любых изношенных деталей.

### Основные особенности износостойких составов Loctite® Nordbak®:

- Восстановление изношенных поверхностей и увеличение срока службы деталей
- Продление срока службы новых деталей
- Исключение затрат на приобретение новых деталей
- Снижение расходов на приобретение запасных деталей
- Сокращение складских запасов деталей
- Защита деталей от коррозии
- Возможность применения на больших и на вертикальных поверхностях
- Высокая химическая стойкость, надёжная защита узлов
- Широкий ассортимент продуктов для различных условий применения

### На что нужно обратить внимание при выборе износостойкого состава Loctite® Nordbak®

#### Размер частиц

Для придания покрытию Loctite® Nordbak® максимальной стойкости к изнашиванию его частицы должны иметь размер, максимально схожий с размером воздействующих на него абразивных частиц. Ассортимент износостойких составов Loctite® Nordbak® включает составы с мелкими, так и с крупными твёрдыми частицами. Также доступны продукты с повышенной стойкостью к ударным нагрузкам.

### Температурная стойкость

Износостойкие составы Loctite® Nordbak® предназначены для работы при температурах от -30 °С до +120 °С. Некоторые специализированные продукты, например, Loctite® Nordbak® 7230 и Loctite® Nordbak® 7229, могут выдерживать нагрев до 230 °С. Составы с такими свойствами требуют дополнительной горячей полимеризации для достижения высокой термостойкости.

### Химическая стойкость

Благодаря особой кристаллической решётке эпоксидной основы износостойкие составы Loctite® Nordbak® обладают стойкостью к воздействию большинства химически активных веществ. Они, в частности, выдерживают воздействие пресной и солёной воды, сульфата аммония и гидроксида натрия. Более подробные сведения о химических свойствах продуктов вы можете получить в ближайшей службе технической поддержки.

### Подготовка поверхностей

Правильная подготовка поверхностей деталей является залогом успешного ремонта.

Надлежащая подготовка поверхностей позволит:

- Улучшить адгезию износостойких составов Loctite® Nordbak®.
- Предотвратить коррозию между металлической поверхностью и составом Loctite® Nordbak®
- Увеличить интервалы между техническими обслуживаниями.

По окончании подготовительного этапа поверхности должны быть:

- Чистыми и сухими
- Очищенными от химических загрязнений
- Очищенными от следов коррозии
- Шероховатость поверхности должна составлять не менее 75 мкм
- Класс пескоструйной очистки 2,5

При ремонте больших поверхностей их допускается защищать от ржавчины антикоррозионными покрытиями, совместимыми с износостойкими составами Loctite® Nordbak®.



### Применение продукта

Продукты Loctite® Nordbak® представляют собой двухкомпонентные эпоксидные составы. Перед нанесением компоненты продукта необходимо смешать в требуемой пропорции. Смесь должна иметь однородный цвет.

Для обеспечения долговечности покрытия его рекомендуется наносить в два этапа: сначала Loctite® Nordbak® 7117 в качестве грунтовки, а затем основной износостойкий состав с крупными частицами Loctite® Nordbak®.

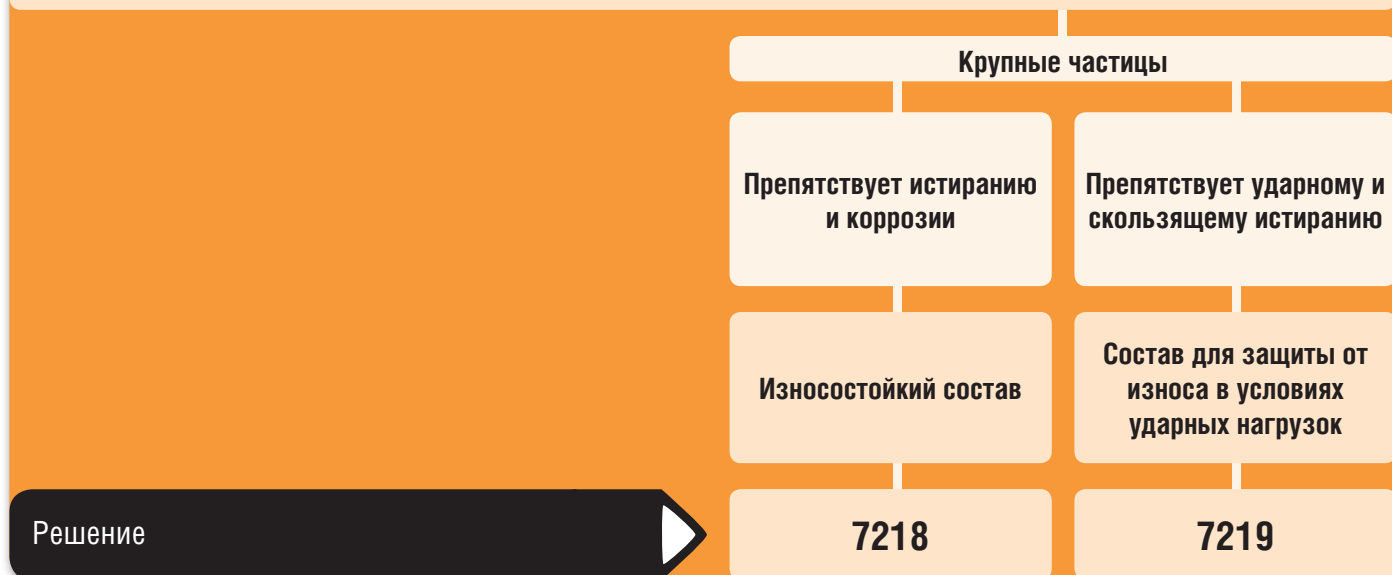
При толщине покрытия более 25 мм рекомендуется перед нанесением следующего слоя дать предыдущему остыть.



# Износостойкие составы

## Таблица подбора продуктов

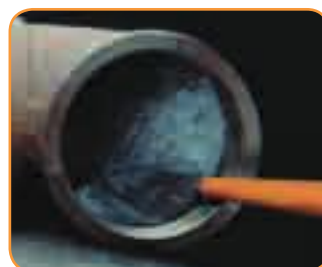
### Частицы какого размера воздействуют на деталь?



<b>Цвет</b>	Серый	Серый
<b>Диапазон рабочих температур</b>	от -30 до +120 °С	от -30 до +120 °С
<b>Объёмное соотношение компонентов</b>	2:1	2:1
<b>Время жизни</b>	30 мин.	30 мин.
<b>Время полимеризации</b>	7 ч.	6 ч.
<b>Рекомендуемая толщина слоя</b>	не менее 6 мм	не менее 6 мм
<b>Объём упаковки</b>	1 кг, 10 кг*	1 кг, 10 кг*

При восстановлении сильно изношенных поверхностей сначала наносится износостойкая шпатлёвка Loctite® Nordbak® 7222 или высокотемпературная износостойкая шпатлёвка Loctite® Nordbak® 7232. Затем наносится композитное покрытие Loctite® Nordbak®.

Вы можете получить более подробную информацию в службе технической поддержки Henkel.



#### Loctite® Nordbak® 7218

- Корпуса центрифуг и сепараторов
- Пылесборники и всасывающие вентиляторы
- Крыльчатки и корпуса насосов
- Лопасты и корпуса вентиляторов
- Скаты и ковши
- Колена и муфты

Пастообразный эпоксидный состав с керамическим наполнителем предназначен для восстановления и защиты сильно изношенных поверхностей деталей технологического оборудования. Пригоден для поверхностей любых форм, а также расположенных над головой.



#### Loctite® Nordbak® 7219

- Корпуса грязевых насосов
- Жёлоба
- Крыльчатки насосов
- Вибропитатели
- Скаты и ковши

Эпоксидный состав с модифицированный каучуком и керамическим наполнителем. Обладает высокой ударопрочностью. Предназначен для поверхностей, подверженных абразивному воздействию или ударным нагрузкам. Не провисает. Пригоден для поверхностей любых форм, а также расположенных над головой.

**Мелкие частицы**

<b>Защита от абразивного воздействия мелких частиц</b>	<b>Распыляемое защитное покрытие</b>	<b>Наносимое кистью защитное покрытие</b>	<b>Наносимое кистью высокотемпературное защитное покрытие</b>
<b>Износостойкий, наносится шпателем</b>	<b>С керамическим наполнителем; наносится распылением</b>	<b>С керамическим наполнителем; наносится кистью</b>	<b>Высокотемпературный состав с керамическим наполнителем, наносится кистью</b>
<b>7226</b>	<b>7255</b>	<b>7117</b>	<b>7234</b>

<b>Серый</b>	<b>Зелёный</b>	<b>Серый</b>	<b>Серый</b>
<b>от -30 до +120 °С</b>	<b>от -30 до +95 °С</b>	<b>от -29 до +95 °С</b>	<b>от -29 до +205 °С</b>
<b>4:1</b>	<b>2:1</b>	<b>3,38:1</b>	<b>2,6:1</b>
<b>30 мин.</b>	<b>40 мин.</b>	<b>60 мин.</b>	<b>30 мин.</b>
<b>6 ч.</b>	<b>4 ч.</b>	<b>3,5 ч.</b>	<b>8 ч. + 3 ч. повторного цикла полимеризации</b>
<b>не менее 6 мм</b>	<b>не менее 0,5 мм</b>	<b>не менее 0,5 мм</b>	<b>не менее 0,5 мм</b>
<b>1 кг, 10 кг*</b>	<b>900 г, 30 кг*</b>	<b>1 кг, 6 кг*</b>	<b>1 кг</b>



**Loctite® Nordbak® 7226**

- Корпуса грязевых насосов
- Жёлоба
- Крыльчатки насосов
- Вибропитатели
- Скаты и ковши

Эпоксидный состав с карбидовым наполнителем. Защищает детали технологического оборудования от воздействия мелких частиц. Этот пастообразный не провисающий эпоксидный состав применяется на поверхностях над головой или вертикальных поверхностях.



**Loctite® Nordbak® 7255**

- Покрытия для ёмкостей и скатов
- Рулевые механизмы кораблей
- Теплообменники
- Конденсаторы
- Крыльчатки циркуляционных насосов

Эпоксидный состав с керамическим наполнителем, образующий гладкую блестящую поверхность. Она значительно уменьшает трение и защищает деталь от абразивного и кавитационного износа. Уплотняет зазоры и защищает оборудование от коррозии и износа.



**Loctite® Nordbak® 7117 по сравнению с Loctite® Nordbak® 7227 обладает улучшенной износостойкостью**

- Крыльчатки, поворотные заслонки
- Корпуса насосов
- Центрифуги
- Покрытия ёмкостей

Густой эпоксидный состав, образующий гладкую блестящую поверхность. Она значительно уменьшает трение и защищает деталь от абразивного износа и коррозии.



**Loctite® Nordbak® 7234**

- Всасывающие вентиляторы
- Теплообменники и конденсаторы
- Покрытия для ёмкостей и скатов
- Поворотные заслонки

Густой двухкомпонентный эпоксидный состав. Предназначен для защиты деталей, работающих при высоких температурах, от абразивного и кавитационного износа.



# Износостойкие составы

## Перечень продуктов

Продукт	Описание продукта	Размер частиц	Цвет	Объёмное соотношение компонентов	Время жизни	Время полимеризации	Рекомендуемая толщина слоя
Loctite® Nordbak® 7117	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый	серый	3,38:1	60 мин.	3,5 ч.	не менее 0,5 мм
Loctite® Nordbak® 7204	Эпоксид, кварц. наполнитель - ремонт бетонных конструкций	средний	серый	1,66:1	45 мин.	24 ч.	не менее 6 мм
Loctite® Nordbak® 7218	Эпоксид, керамич. наполнитель	большой	серый	2:1	30 мин.	7 ч.	не менее 6 мм
Loctite® Nordbak® 7219	Эпоксид, керамич. наполнитель	большой	серый	2:1	30 мин.	6 ч.	не менее 6 мм
Loctite® Nordbak® 7221*	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый	серый	2,3:1	20 мин.	16 ч.	не менее 0,5 мм
Loctite® Nordbak® 7222	Эпоксид, керамич. наполнитель	средний	серый	2:1	30 мин.	6 ч.	–
Loctite® Nordbak® 7226	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый	серый	4:1	30 мин.	6 ч.	не менее 6 мм
Loctite® Nordbak® 7227	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый	серый	2,75:1	30 мин.	6 ч.	не менее 0,5 мм
Loctite® Nordbak® 7228	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый	белый	2,8:1	15 мин.	5 ч.	не менее 0,5 мм
Loctite® Nordbak® 7229	Эпоксид, керамич. наполнитель	средний	серый	4:1	30 мин.	6 ч. +2 ч. доп. цикл	не менее 6 мм
Loctite® Nordbak® 7230	Эпоксид, керамич. наполнитель	большой	серый	4:1	30 мин.	7 ч. +2 ч. доп. цикл	не менее 6 мм
Loctite® Nordbak® 7232*	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый и большой	серый	4:1	45 мин.	8 ч. +3 ч. доп. цикл	не менее 6 мм
Loctite® Nordbak® 7234	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый	серый	2,6:1	30 мин.	8 ч. +3 ч. доп. цикл	не менее 0,5 мм
Loctite® Nordbak® 7255	Эпоксид, керамич. наполнитель	малый	зелёный	2:1	40 мин.	4 ч.	не менее 0,5 мм
Loctite® Nordbak® 7256*	Эпоксидный клей с керамическим наполнителем для крепления облицовочных плит	малый	кремовый	1:1	60 мин.	12 ч.	–
Loctite® Nordbak® 7257	Фосфат магния - ремонт бетонных конструкций	средний	серый	1:5	3 мин.	22 мин.	не менее 6 мм



	Твёрдость по Шору Д	Прочность на сжатие Н/мм <sup>2</sup>	Прочность на сдвиг, Н/мм <sup>2</sup>	Диапазон рабочих температур	Объём упаковки	Комментарии
	87	105	23,2	от -28 до +95 °С	1 кг, 6 кг*	защитное покрытие, наносится кистью
	–	82,7	–	от -29 до +66 °С	19 кг	химостойкое защитное покрытие для полов
	90	110,3	–	от -28 до +120 °С	1 кг, 10 кг*	антикоррозионное износостойкое покрытие
	85	82,7	–	от -30 до +120 °С	1 кг, 10 кг*	ударопрочное износостойкое покрытие
	83	69	17,2	от -30 до +65 °С	5,4 кг	химостойкое покрытие
	89	80	10	от -29 до +107 °С	1,3 кг	износостойкая шпатлёвка
	85	103,4	34,5	от -29 до +120 °С	1 кг, 10 кг*	защита от абразивного воздействия мелких частиц
	85	86,2	24,2	от -29 до +95 °С	1 кг	защитное покрытие, наносится кистью
	85	86	24	от -29 до +95 °С	1 кг, 6 кг*	белое защитное покрытие, наносится кистью
	85	103,4	34,5	от -28 до +230 °С	10 кг	высокотемпературный; защита от абразивного воздействия мелких частиц
	90	103,4	–	от -28 до +230 °С	10 кг	высокотемпературное износостойкое покрытие
	90	103	59	от -29 до +205 °С	1 кг	высокотемпературная износостойкая шпатлёвка
	–	–	–	от -29 до +205 °С	1 кг	высокотемпературное защитное покрытие, наносится кистью
	86	106	31	от -30 до +95 °С	900 г, 30 кг*	износостойкое покрытие, наносится распылением
	88	96,6	34	от -29 до +93 °С	9 кг	приклеивание керамических износостойких плит
	–	90, не более	–	от -26 до +1090 °С	5,54 кг, 25,7 кг	быстрый ремонт бетонных конструкций



# Очистка

## Очистка узлов и деталей



### Для чего предназначены очищающие составы Loctite®?

Составы для очистки и обезжиривания Loctite® очень эффективны. Они могут быть как на водной основе, так и на основе растворителя. При выборе очистителя решающими факторами должны служить время сушки, наличие следов состава на поверхности после сушки, запах и совместимость с теми или иными материалами. Особенно важно знать, оставляет ли очиститель следы на поверхности детали: если предстоит дальнейшая обработка поверхности, например, покраска или склеивание, такие следы могут сказаться на адгезии материалов. Совместимость с материалами бывает важна в случае очистки пластмасс очистителями на основе растворителей.

При помощи приведенной ниже таблицы Вы сможете подобрать очиститель, наиболее полно подходящий для вашей области применения.

- Очистка поверхностей перед нанесением клеев или герметиков Loctite®
- Очистка и обезжиривание рабочего места и деталей
- Удаление остатков герметика
- Эффективные, безопасные и биоразлагаемые очистители для рук
- Очистка электрических контактов
- Очистка поверхностей, контактирующих с пищей (NSF A7)





## Для чего предназначен очиститель P3?

Очистители P3 применяются в основном для очистки деталей и узлов оборудования, используемого в металлообрабатывающей промышленности, на автомобильном, железнодорожном и водном транспорте. Очистители P3 также применяются для удаления рисунков на стенах (граффити), для очистки рук, полов, автомобильных кузовов, корпусов лодок, тентов, ёмкостей, труб и т. д.

- Линейка продуктов P3 включает кислые, щелочные или нейтральные очистители на водной основе, которые могут использоваться на металлах, пластмассах, цементе, камне, керамике, стекле, лакокрасочных покрытиях и т. д.
- Очистители P3 наносятся распылением, струёй под высоким давлением или погружением, а также могут применяться в ультразвуковых моечных аппаратах. Составы допускают ручное или автоматизированное нанесение, использование как на промежуточных, так и на завершающих этапах очистки.
- Максимальная эффективность очистки достигается при температуре от 5 °С до 100 °С.
- Очистители P3 поставляются как в виде концентратов (для смешивания с водой), так и в виде готовых к использованию продуктов.
- Также производятся продукты с антикоррозионными свойствами

Задача этапа очистки - освободить поверхность от загрязнителей и подготовить её к дальнейшим операциям. Загрязнителями могут быть материалы, оставшиеся после предыдущих операций резания, штамповки, сверления, прокатки, абразивной обработки и т. д. Также сюда входят составы для консервирования и защиты поверхностей.

Загрязнители можно разделить на три категории:

- Органические загрязнители - это, в основном, смазки, используемые при механической обработке металла, и антикоррозионные покрытия. Для них рекомендуется использовать щелочные очистители
  - Неорганические загрязнители включают ржавчину, накипь и окалину, сажу и оксиды. Для таких загрязнений используются кислоты или кислые очистители. Кислые очистители также применяются при очистке термореактивных пластмасс после литья под давлением
  - Прочие загрязнители включают грязь, пыль, красители, следы от перчаток и пальцев. В этих случаях применяются щелочные или нейтральные очистители
- Нейтральные очистители для поверхностей с дезмульгирующими свойствами.

# Очистка

## Таблица подбора продуктов

### Области применения: для рук или для деталей/поверхностей



Описание	Очиститель и обезжириватель	Очиститель для рук	Очиститель для рук	Очиститель и обезжириватель
Объём упаковки	пульверизатор 750 мл, банка 5 л, бочка 20 л	бутылка 400 мл, поршневой дозатор 3 л	бутылка 400 мл, поршневой дозатор 1,75 л*	аэрозольный баллон 400 мл



**Loctite® 7840 Очиститель и обезжириватель**

- Биоразлагаемый
- Не содержит растворителей, нетоксичный, негорючий
- Разбавляется водой
- Удаляет жирные отложения, масла, смазочно-охлаждающие жидкости и глубоко въевшуюся грязь



**Loctite® 7850 Очиститель для рук**

- Натуральная основа
- Не содержит минеральных масел
- Биоразлагаемый
- Содержит средства для смягчения кожи
- Используется как с водой, так и без неё
- Удаляет въевшуюся грязь, масла, смазки и сажу



**Loctite® 7855 Очиститель для рук**

- Биоразлагаемый
- Нетоксичный
- Удаляет краски, смолы, герметики и клеи



**Loctite® 7061 Очиститель и обезжириватель**

- Универсальный очиститель на основе растворителя (ацетон)
- Очень быстрое высыхание
- Удаляет грязь, смолы, лаки, масла и смазки

**Очистители для деталей и поверхностей**

<b>Универсальный</b>	<b>Пластмассовые детали</b>	<b>Низкое содержание летучих органических соединений</b>	<b>Средство для удаления прокладок</b>	<b>Электрические контакты</b>
<b>7063</b>	<b>7070</b>	<b>7066*</b>	<b>7200</b>	<b>7039</b>

<b>Очиститель и обезжириватель</b>	<b>Очиститель и обезжириватель</b>	<b>Очиститель и обезжириватель</b>	<b>Средство для удаления прокладок</b>	<b>Очиститель для контактов, распыляемый</b>
аэрозольный баллон 400 мл, насос, банка 10 л*	аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл



**Loctite® 7063 Очиститель и обезжириватель**

- Универсальный очиститель на основе растворителя
- Не оставляет следов
- Применяется перед склеиванием или герметизацией
- Удаляет большинство загрязнителей, таких как масла, смазки, СОЖ и мелкие частицы, с любых поверхностей



**Loctite® 7070 Очиститель и обезжириватель**

- Универсальный очиститель на основе растворителя
- Наносится при комнатной температуре методом распыления или погружением
- Удаляет тяжёлые нефтепродукты
- Может использоваться на большинстве пластмасс без опасности их повреждения



**Loctite® 7066 Очиститель и обезжириватель**

- Водная эмульсия с низким содержанием летучих органических соединений
- Для металлов и пластмасс

**A7 NSF Рег. №: 138407**



**Loctite® 7200 Средство для удаления прокладок**

- За 10 - 15 минут размягчает остатки прокладок и герметиков
- Необходимость в физическом воздействии минимальна
- Применяется на большинстве поверхностей



**Loctite® 7039 Спрей для очистки контактов**

- Для очистки электрических контактов, работающих во влажных или загрязнённых средах
- Не повреждает изоляционные лаки
- Области применения: Очистка электрических контактов, реле, коммутаторов и т. д.



# Очистка

## Перечень продуктов

Продукт	Нанесение	Назначение	Показатель pH	Рабочая температура, °С	Концентрация в водном растворе, г/л
Loctite® 7061	распыление	отдельные детали	—	—	готов к применению
Loctite® 7039	распыление	электрические компоненты	—	—	готов к применению
Loctite® 7063	распыление / протирка	отдельные детали	—	—	готов к применению
Loctite® 7066*	распыление	отдельные детали	—	—	готов к применению
Loctite® 7070	распыление / протирка / погружение	отдельные детали	—	—	готов к применению
Loctite® 7200	распыление	отдельные детали / общая очистка	—	—	готов к применению
Loctite® 7840	распыление / протирка / погружение	отдельные детали	10 – 11	—	готов к применению / разбавляется водой
Loctite® 7850	вручную	очиститель для рук	5 – 8	—	готов к применению
Loctite® 7855	вручную	очиститель для рук	5 – 8	—	готов к применению



	Области применения	Материалы	Краткое описание
	металлообработка, машиностроение, ремонт	универсальный	Универсальный очиститель и обезжириватель на основе ацетона. Используется перед склеиванием.
	электроника	электрические контакты	Распыляемый очиститель для электрических контактов, работающих во влажных или загрязнённых средах.
	металлообработка, машиностроение, ремонт	универсальный	Универсальный очиститель и обезжириватель на основе растворителя. Используется перед склеиванием. Не оставляет следов.
	металлообработка, машиностроение, ремонт	металл, пластмасса	Очиститель для металлов и пластмасс. Низкое содержание летучих органических соединений. Сертификат NSF.
	металлообработка, машиностроение, ремонт	пластмассы	Очиститель и обезжириватель. Применяется на пластмассах без опасности их повреждения. Используется перед склеиванием.
	металлообработка, машиностроение, ремонт	прокладки	Средство для быстрого (10 - 15 мин.) удаления прокладок и герметиков.
	металлообработка, машиностроение, ремонт, очистка помещений (цеха, склады, комнаты отдыха)	универсальный	Биоразлагаемое средство для удаления смазок, масел, смазочно-охлаждающих жидкостей и глубоко въевшейся грязи.
	металлообработка, ремонт	кожа	Универсальный очиститель для рук с содержанием натуральных компонентов.
	металлообработка, ремонт	кожа	Средство для очистки рук от красок, смол и клеев



# Очистка

## Перечень продуктов

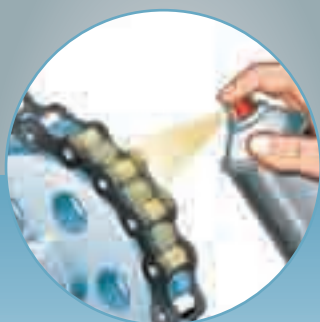
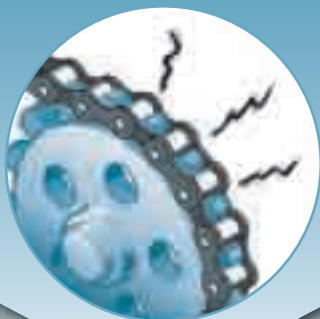
Продукт	Нанесение	Назначение	Показатель рН	Рабочая температура, °С	Концентрация в водном растворе, г/л
<b>P3 Chemacid 3500</b>	распыление / погружение	отдельные детали	1,5	50 – 90	20 – 450
<b>P3 Croniclean 300</b>	распыление / погружение	общая очистка	11,0	15 – 35	10 – 20
<b>P3 Emulpon 6776</b>	распыление / погружение	отдельные детали	9,1	40 – 80	5 – 20
<b>P3 Galvaclean 20</b>	погружение / ультразвуковые ванны	отдельные детали	8,6	40 – 90	20 – 80
<b>P3 Glin Plus</b>	нанесение под высоким давлением / вручную	общая очистка	10,0	5 – 80	30 – 100
<b>P3 Grato 12</b>	(распыление) / погружение / вручную	общая очистка	9,1	5 – 80	различные концентрации
<b>P3 Grato 80</b>	распыление / нанесение под высоким давлением	общая очистка	12,0	15 – 100	5 – 20
<b>P3 Manuvo</b>	вручную	общая очистка	9,5	15 – 35	готов к применению
<b>P3 Neutracare 3300</b>	распыление / нанесение под высоким давлением	отдельные детали	9,1	30 – 80	10 – 30
<b>P3 Neutrapon 5088</b>	распыление / погружение / ультразвуковые ванны	отдельные детали	8,6	50 – 80	5 – 30
<b>P3 Previox 7400</b>	распыление / погружение	отдельные детали	10,1	15 – 80	5 – 30
<b>P3 Rimol 768</b>	распыление / погружение / вручную	общая очистка	8,7	30 – 80	различные концентрации
<b>P3 Scribex 400</b>	вручную	общая очистка	3,7	10 – 40	готов к применению
<b>P3 Solvclean 102</b>	распыление / погружение / вручную	общая очистка	—	10 – 40	готов к применению
<b>Plastiwash 1939</b>	распыление	отдельные детали	2,4	40 – 65	10 – 30



	Области применения	Материалы	Краткое описание
	металлообработка	сталь, чугун	Кислый очиститель для трудно выводимых загрязнений.
	металлообработка, малярные цеха	окрасочные цеха / окрасочное оборудование: пульверизаторы, сопла	Очиститель на водной основе для удаления не засохших красок на водной основе. Допускает распыление.
	металлообработка	сталь, чугун	Антикоррозионная эмульсия (3 - 4 месяца).
	металлообработка, электронная промышленность, термическая обработка металлов	различные металлы	Универсальный щелочной очиститель с антикоррозионными добавками. Создаёт водоотталкивающее покрытие. Применяется на промежуточных или завершающих этапах очистки. Эффективно удаляет полировочные пасты.
	металлообработка, машиностроение, ремонт, очистка помещений (цеха, склады, комнаты отдыха)	различные металлы, пластмасы, лакокрасочные покрытия	Универсальный очиститель. Разрушает эмульсию. Наносится вручную губкой, кистью или тряпкой.
	железнодорожные вагоны, суда, двигатели, отдельные детали, ёмкости, трубы, полы	различные металлы	Щелочной очиститель холодного нанесения. Подходит практически для всех поверхностей и материалов.
	металлообработка, кузова автомобилей, двигатели, отдельные детали	сталь, цветные металлы	Состав для очистки под высоким давлением.
	металлообработка	руки	Очиститель для рук.
	металлообработка, производство двигателей	сталь, алюминий	Нейтральный очиститель. Разрушает эмульсию.
	металлообработка, производство двигателей	различные металлы	Антикоррозионный бессолевого очиститель.
	металлообработка	сталь, чугун	Антикоррозионный очиститель на водной основе (защита на 2 - 3 дня).
	металлообработка, очистка окрашенных поверхностей, фасадов зданий, цехов, любых пластмассовых деталей	различные металлы, пластмасы, природный камень, бетон	Эффективный нейтральный очиститель для любых материалов,
	наружные поверхности вагонов, гладкие, невпитывающие поверхности	окрашенные поверхности, стекло, керамика	Средство для удаления граффити. Не содержит хлорсодержащих растворителей и разрушителей минеральных масел,
	промышленная очистка деталей, очистка прецизионных деталей	различные металлы	Очиститель на основе растворителя. Не содержит галогенизированных углеводородов. Точка вспышки > 100 °С.
	литьё пластмасс	S.M.C., R.I.M., R-TPU, PC	Кислый очиститель для любых пластмасс. Применяется перед окрашиванием.

# Смазки

## Смазывание и защита



### Для чего предназначены смазочные составы Loctite®?

Смазочные составы Loctite® надёжно защищают поверхности деталей промышленного оборудования. Ассортимент продуктов включает составы на органической, минеральной и синтетической основе, отвечающие самым жёстким требованиям.

#### В чём назначение смазочного состава?

Основной задачей смазывающих материалов является снижение сил трения и защита поверхностей деталей от изнашивания.

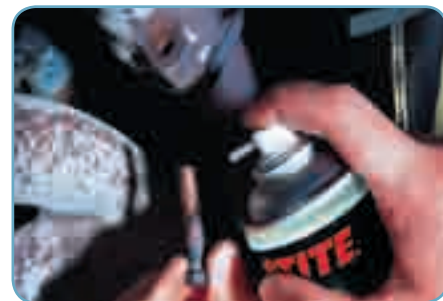
Также смазочные материалы защищают детали от коррозии, образуя на их поверхностях сплошное покрытие, отталкивающее влагу.

#### На что следует обратить внимание при выборе смазочного состава?

При выборе смазочного состава следует учитывать его назначение и условия работы узла. Последний фактор особенно важен. Необходимо учитывать, будут ли воздействовать на него высокие температуры, едкие среды и различные загрязнения.

### Противозадирные смазки Loctite®

Противозадирные смазки Loctite® обеспечивают защиту в тяжёлых условиях эксплуатации, при воздействии едких сред, при высоких температурах и т. д. Они предотвращают фреттинг-коррозию и электрохимическую коррозию. Также могут применяться в период обкатки нового оборудования.



### Сухие смазывающие плёнки Loctite®

Сухие смазывающие плёнки Loctite® на основе  $\text{MoS}_2$  и PTFE снижают силы трения, предотвращают появление задиров, защищают от коррозии и повышают эффективность масел и смазок.



### Масла Loctite®

Масла Loctite® предназначены для обработки движущихся деталей различного промышленного оборудования. Высокая текучесть и адгезия позволяют этим составам эффективно смазывать поверхности как при высоких, так и при низких скоростях движения в широком диапазоне температур.



### Смазки Loctite®

Смазки Loctite® выполняют следующие функции:

- Снижение сил трения
- Защита от износа
- Защита от перегрева

Оптимальный баланс свойств и высококачественные ингредиенты позволяют смазочным материалам Loctite® отвечать требованиям широкого ряда областей применения. Также доступны смазки Loctite® для особых условий применения. Они имеют минеральную или синтетическую основу и загустители, например, литиевое мыло или силикатный гель. Смазки Loctite® защищают от коррозии и сохраняют эффективность даже при высоких нагрузках.



### Эмульсионные смазочно-охлаждающие жидкости Multan® - Новые биостойкие СОЖ

**Запатентованная технология производства эмульгаторов**

**Превосходные смачивающие свойства:**

- Высокая чистота обработанных деталей, оборудования и инструментов
- Быстрое стекание, малое количество остатков жидкости на поверхности детали
- Малая потребность в обновлении жидкости
- Высокие антикоррозионные свойства
- СОЖ с бактерицидными свойствами не допускают роста бактерий - дополнительные бактерицидные добавки не требуются
- Снижение расходов - возможность обновления жидкости / возможность длительного хранения
- Бактерицидный состав не наносит вреда кожному покрову
- Низкое пенообразование
- Белые СОЖ используются при операциях сверления, точения, фрезерования, шлифовки
- Использование на различных материалах (чугун, сталь, алюминий, другие цветные металлы и т. д.)
- Пригодность для различных операций (точение, сверление, фрезерование, нарезание резьбы, шлифовка и т. д.)
- Многофункциональность - по-настоящему универсальный состав Multan 71-2
- Высокоэффективная СОЖ для алюминия / нержавеющей стали с улучшенными смазывающими свойствами: Специализированный состав Multan 77-4

**Multan 71-2**



НОВИНКА

**Multan 77-4**



НОВИНКА

# Смазки - Противозадирные смазки

## Таблица подбора продуктов

### Тяжёлые условия эксплуатации

Стойкость  
к воздействию воды

Без примесей

Долговременная  
защита

Решение

8023

8013

8009

Цвет	Чёрный	Тёмно-серый	Чёрный
Твёрдые смазывающие компоненты	Графит, кальций, нитрид бора и антикоррозионные присадки	Графит и оксид кальция	Графит и фторид кальция
Класс по N.L.G.I.	-	-	-
Диапазон рабочих температур	от -30 до +1315 °С	от -30 до +1315 °С	от -30 до +1315 °С
Объём упаковки	454 г, крышка с кистью	454 г, крышка с кистью	454 г, крышка с кистью, банка 3,6 кг*

#### Рекомендации:

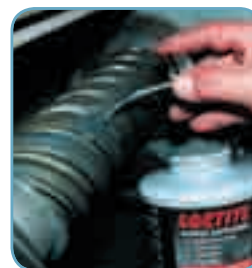
- Теперь доступен продукт Loctite® 8065 в виде полутвёрдого карандаша. Он обладает высокой эффективностью и позволяет производить работы быстро, чисто и с минимальными трудозатратами.
- Специальное оборудование поставляется по запросу



Loctite® 8023, крышка с кистью

- Противозадирная смазка с высокой стойкостью к вымыванию
- Для нержавеющих сталей

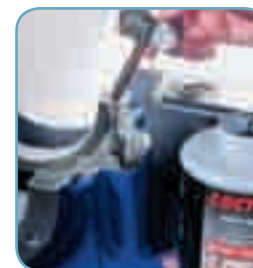
Сертификат  
Американского бюро  
судоходства



Loctite® 8013, крышка с кистью

- Противозадирная смазка без примесей и содержания металла
- Очень высокая химическая стойкость
- Для нержавеющих сталей
- Может применяться в ядерной промышленности

PMUC



Loctite® 8009, крышка с кистью

- Противозадирная смазка без содержания металла
- Продолжительное действие
- Для любых металлов, включая нержавеющую сталь и титан



## Обычные свойства

Стойкость  
к высоким нагрузкам

**8012\***

Противозадирная  
смазка  
с содержанием меди

**8007/8008/  
8065**

Противозадирная  
смазка  
с содержанием  
алюминия

**8150/8151**

Сборочный  
спрей / паста  
с содержанием  
MoS<sub>2</sub>

**8154**

Противозадирная  
смазка, имеющая  
пищевой допуск

**8014\***

Чёрный	Медный	Серый	Чёрный	Белый
MoS <sub>2</sub> и антикоррозионные присадки	Медь и графит	Алюминий, графит, присадки, стойкие к высокому давлению	MoS <sub>2</sub>	Вазелиновое масло, присадки, стойкие к высокому давлению
1	-	1	1	-
от -30 до +400 °С	от -30 до +980 °С	от -30 до +900 °С	от -30 до +450 °С	от -30 до +400 °С
454 г, крышка с кистью	аэрозольный баллон 400 мл, банка 113 г*, 454 г, крышка с кистью, банка 3,6 кг*, карандаш 20 г*	банка 500 г, 1 кг, аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл	банка 907 г



**Loctite® 8012, крышка с кистью**

- Сборочный спрей / паста с содержанием MoS<sub>2</sub>. Максимальная смазывающая способность
- Надёжная защита при очень высоких нагрузках
- Защита деталей узлов при эксплуатации в условиях низких температур



**C5-A®  
Loctite® 8007 аэрозоль  
Loctite® 8008, крышка с кистью  
Loctite® 8065 карандаш**

- Противозадирная смазка с содержанием меди
- Области применения: на винтах, гайках, трубах, элементах крепления выпускных труб и тормозных суппортов



**Loctite® 8150 банка  
Loctite® 8151 аэрозоль**

- Защита резьбовых соединений
- Защита от задиров и коррозии
- Области применения: на винтах, гайках, трубах, теплообменниках и соединениях трубопроводов бензиновых и газовых горелок



**Loctite® 8154 аэрозоль**

- Сборочная паста с содержанием MoS<sub>2</sub>
- Облегчает сборку и разборку цилиндрических соединений
- Для тяжёлых условий работы
- Смазывает и герметизирует узлы, имеющие цилиндрические детали, подшипники и шестерни, работающие на малых скоростях

**H2 NSF Per. №: 122982**



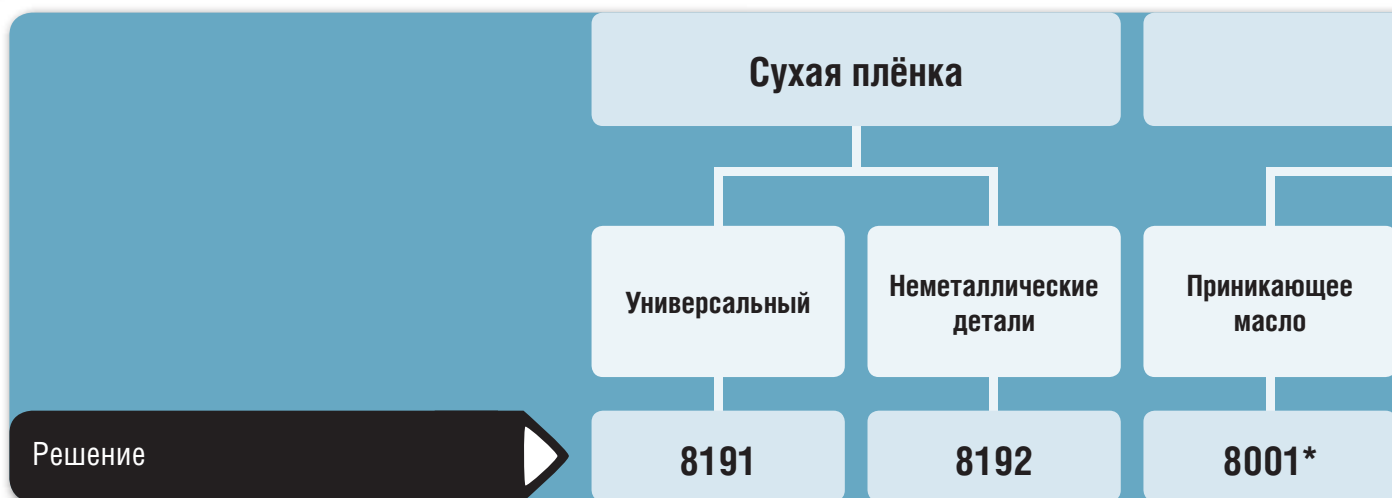
**Loctite® 8014**

- Противозадирная смазка для пищевой промышленности без содержания металла
- Для нержавеющей стали
- Применяется во влажных средах

**H1 NSF Per. №: 123004**

# Смазки - Сухие плёнки и масла

## Таблица подбора продуктов



Внешний вид	Чёрный	Белый	Бесцветный
Основа	MoS <sub>2</sub>	Тефлон	Минеральное масло
Вязкость	11 с (тигель 4)	11 с (тигель 4)	4 сСт
Диапазон рабочих температур	от -40 до +340 °С	от -180 до +260 °С	от -20 до +120 °С
Нагрузочный тест по методу 4 шариков (нагрузка сваривания)	—	—	1 200
Объём упаковки	аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл



### Loctite® 8191

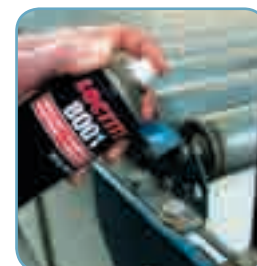
- Антифрикционный аэрозольный состав с содержанием MoS<sub>2</sub>
- Быстрое высыхание
- Защита поверхности от коррозии
- Повышает эффективность масел и смазок



### Loctite® 8192

- Тефлоновое покрытие
- Для неметаллических и металлических поверхностей
- Создаёт скользящее покрытие, облегчая взаимное перемещение деталей
- Не удерживает грязь / пыль
- Антикоррозионная защита
- Для конвейерных лент, направляющих и кулачков

H2 NSF Рег. №: 122980



### Loctite® 8001

- Проникающее минеральное масло (аэрозоль)
- Универсальное проникающее масло для малых механизмов
- Проникает в труднодоступные места
- Применяется для смазывания сёдел клапанов, петель, цепей, шарниров и режущих ножей

H1 NSF Рег. №: 122999

## Масло



Жёлтый	Оранжевый	Бесцветный	Тёмно-жёлтый	Светло-жёлтый
Синтетическое масло	Минеральное масло	Силиконовое масло	Минеральное масло	Минеральное масло
11,5 сСт	5 мПа·с	350 мПа·с	170 сСт	17,5 сСт (50° С)
от -20 до +250 °С	—	от -30 до +150 °С	от -20 до +160 °С	от -20 до +120 °С
2 450	—	—	8 000	—
аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл	8030: бутылка 250 мл, 8031: аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл



### Loctite® 8011

- Высокотемпературное масло для цепей (аэрозоль)
- Большой срок службы. Не окисляется
- Применяется в открытых механизмах, конвейерах и цепных приводах. Выдерживает нагрев до 250 °С

H2 NSF Per. №: 122978

### Loctite® 8040

#### Freeze & Release (охлаждение и разъединение)

- Разъединение ржавых, коррозионных и заклинивших деталей при помощи их резкого охлаждения
- Проникает в трещины ржавчины за счёт своих капиллярных свойств
- Высвобожденные детали остаются смазанными и защищёнными от коррозии

### Loctite® 8021

- Силиконовое масло
- Для неметаллических и металлических поверхностей
- Также применяется для разъединения деталей

H1 NSF Per. №: 141642

### Loctite® 8030 бутылка Loctite® 8031 аэрозоль

- Смазочно-охлаждающая жидкость
- Защита режущего инструмента в процессе работы
- Повышает качество поверхности
- Продлевает срок службы инструментов
- Для сверления, резки и нарезки резьбы. Используется при обработке стали и большинства цветных металлов

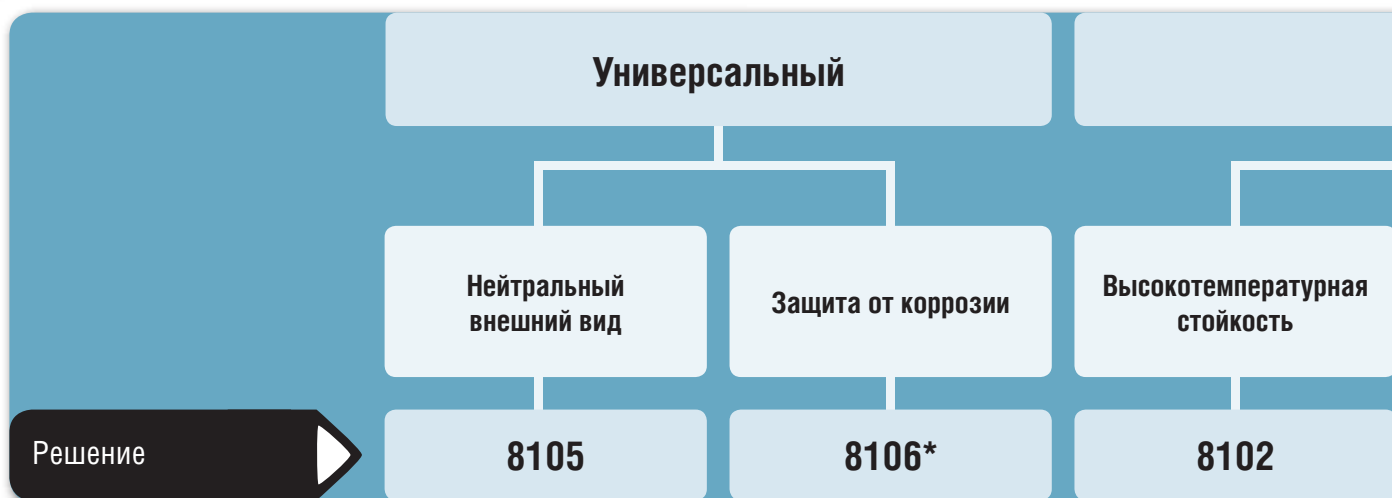
### Loctite® 8201

#### Пятицелевой спрей

- Облегчает разъединение деталей
- Смазывает металлические детали
- Очищает детали
- Вытесняет влагу
- Защищает от коррозии

# Смазки - Консистентные смазки

## Таблица подбора продуктов



Внешний вид	Бесцветный	Светло-коричневый	Светло-коричневый
Базовое масло и добавки	Минеральное	Минеральное	Минеральное масло, EP (для высоких нагрузок)
Загуститель	Неорганический гель	Литьевое мыло	Наполнитель на основе литьевого мыла
Точка каплепадения	Нет	> 230 °С	> 250 °С
Класс по N.L.G.I.	2	2	2
Диапазон рабочих температур	от -20 до +150 °С	от -30 до +160 °С	от -30 до +200 °С
Нагрузочный тест по методу 4 шариков (нагрузка сваривания)	1 300	2 400	3 300
Объем упаковки	картридж 400 мл, банка 1 л*	картридж 400 мл, банка 1 л	картридж 400 мл, банка 1 л

**Рекомендации:**

- Специальное оборудование поставляется по запросу



**Loctite® 8105**

- Минеральная смазка
- Смазка для движущихся деталей
- Прозрачная
- Без запаха
- Оптимальна для подшипников, кулачков, клапанов и деталей конвейеров

**H1 NSF Reg. №: 122979**



**Loctite® 8106**

- Многоцелевая смазка
- Смазка для движущихся деталей
- Защита от коррозии
- Для направляющих, а также подшипников качения и скольжения



**Loctite® 8102**

- Высокотемпературная смазка
- Защита от износа и коррозии
- Допускает применение во влажных средах
- Выдерживает высокие нагрузки при средних и высоких скоростях движения деталей
- Для направляющих, для открытых зубчатых передач, а также подшипников качения и скольжения

## Для тяжёлых условий эксплуатации

## Специализированные

Высокие нагрузки

Пластмассовые детали

Оборудование для пищевой промышленности

Цепи, шестерни

**8103**

**8104**

**8108\***

**8101**

Чёрный	Бесцветный	Кремовый	Оранжевый
Минеральное масло, MoS <sub>2</sub>	Силикон	Полиальфаолефины (ПАО)	Минеральное масло, EP
Литьевое мыло	Силикатный гель	Сульфонат кальция	Литьевое мыло
> 250 °C	—	> 315 °C	> 250 °C
2	2/3	2	2
от -30 до +160 °C	от -50 до +200 °C	от -40 до +200 °C	от -30 до +170 °C
3 600	—	—	3 900
картридж 400 мл, банка 1 л*	туба 75 мл*, банка 1 л	400 мл (286,3 г)	аэрозольный баллон 400 мл



### Loctite® 8103

- Смазка с содержанием MoS<sub>2</sub>
- Для любых скоростей движения деталей
- Допускает вибрацию и высокие нагрузки
- Для высоко нагруженных соединений, подшипников качения и скольжения, для шарниров и направляющих



### Loctite® 8104

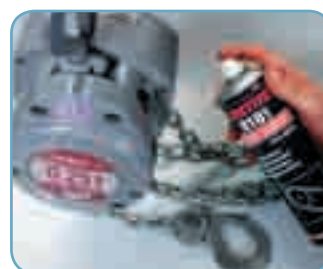
- Силиконовая смазка
- Смазка для клапанов и сальников
- Широкий диапазон рабочих температур
- Для большинства пластмасс и эластомеров

**H1 NSF Per. №: 122981**



### Loctite® 8108

- Синтетическая смазка (аэрозоль)
- Для пищевого оборудования. Смазывает и создаёт антикоррозионное покрытие
- Смазка с большим сроком службы для надёжной защиты деталей промышленного оборудования



### Loctite® 8101

- Смазка для цепей
- Стойкая смазка для открытых механизмов. Предотвращает соскакивание цепей
- Защищает цепи от проникновения воды в звенья
- Защищает от износа, выдерживает высокие нагрузки
- Применяется для смазывания деталей открытых цепных, зубчатых и червячных передач



# Смазки - Смазочно-охлаждающие жидкости

## Таблица подбора продуктов



Основа	Синтетическая	Полусинтетическая	Полусинтетическая
Внешний вид	Прозрачная	Эмульсия	Прозрачная
Алюминий	Возможно	Возможно	Возможно
Сталь	Предпочтительно	Возможно	Предпочтительно
Чугун	Предпочтительно	Возможно	Предпочтительно
Нержавеющая сталь	Возможно	Возможно	Возможно
Цветные металлы	Возможно	Предпочтительно	Возможно
Оптимальная концентрация	3 - 4 %	5 - 20 %	4 - 8 %

### Рекомендации:

Добавки для смазочных жидкостей:

- Multan S: очиститель для продления срока службы эмульсий
- Multan AS: Противовспенивающая добавка для эмульсий



### Multan 46-81

- Различные операции шлифовки
- Не содержит минеральных масел
- Низкое пенообразование
- pH показатель: 9.3
- Не вступает в реакцию с медными сплавами
- Предотвращает рост бактерий
- Не образует нитрозодиэтанолamines



### Multan 21-70

- Сверление, точение, фрезерование, нарезание резьбы, шлифовка
- Не содержит соединений бора и аминов
- Не содержит добавок для высоких нагрузок (соединения серы, хлора, фосфора)
- pH показатель: 9.1
- На основе минерального масла
- Не травит алюминий и другие цветные металлы
- Предотвращает рост бактерий
- Допускается разведение с водой как средней, так и высокой жёсткости (7,1 мг-экв/л - 53,5 мг-экв/л)



### Multan 71-2

- Сверление, точение, фрезерование, нарезание резьбы, развёртывание, шлифовка
- Не содержит бактерицидов
- pH показатель: 9.2
- Низкая потребность в обновлении жидкости
- Препятствует образованию микроорганизмов, бактерий и грибов
- Очень эффективное смазывание и охлаждение - продление срока службы инструментов



## Специальная обработка

## Штамповка и прокатка

Специальные операции механической обработки

Для тяжёлых условий обработки

Штамповка

Прокатка

**Multan 77-4\***

**Multan 233-1**

**Multan F AFS 105\***

**Multan F 7161\***

Полусинтетическая	Растительное масло	Масло	Масло
Молочно-белая	Эмульсия	Прозрачная	Прозрачная
Предпочтительно	Возможно	Предпочтительно	Предпочтительно
Предпочтительно	Предпочтительно	Возможно	Предпочтительно
Возможно	Возможно	Возможно	Предпочтительно
Предпочтительно	Возможно	Возможно	Возможно
Возможно	Возможно	Возможно	Возможно
4 - 8 %	2 - 10 % (дополнительно к полусинтетическим эмульсиям)	Готова к применению	Готова к применению



### Multan 77-4

- Сверление, точение, фрезерование, нарезание резьбы, шлифовка
- Не содержит бактерицидов
- pH показатель: 9.4
- Новейшая смазывающая добавка
- Препятствует образованию микроорганизмов, бактерий и грибов
- Высокоэффективная СОЖ
- Очень эффективное смазывание - продление срока службы инструментов
- Содержит антиокислительные добавки на основе алюминия



### Multan 233-1

- Используется при выполнении наиболее сложных операций механической обработки, например, сверление глубоких отверстий и резание
- Применяется в сочетании с СОЖ для тяжёлых условий эксплуатации
- Смешивается с СОЖ: например, Multan 71-2
- Не содержит минеральных масел
- Содержит добавки для высоких давлений, придающие высокие смазывающие свойства
- Биоразлагаемые растительные масла. Высокая стойкость к окислению



### Multan F AFS 105

- Низкая вязкость, оптимальная для операций штамповки на низких и средних скоростях
- Нанесение валиком, а также методом погружения, распыления и налива
- Производство алюминиевых рёбер охлаждения и шпилек для волос
- Испаряемая жидкость
- Лёгкая очистка
- Не вытравливает алюминий и медь
- Применяется при производстве деталей кондиционеров воздуха



### Multan F 7161

- Растворяется в воде
- Нанесение валиком, кистью, а также методом распыления и налива
- Совместимость с материалами, используемыми на следующих этапах очистки, предварительной обработки и окрашивания поверхности

# Обработка поверхностей

## Подготовка и обработка поверхностей



### Для чего предназначены продукты Loctite® для обработки поверхностей?

Под маркой Loctite® производится обширная гамма продуктов для подготовки и обработки поверхностей:

#### 1. Обработка ремней

Предотвращает проскальзывание и повышает силу трения ремней всех типов

#### 2. Удаление ржавчины и защита от коррозии

Защита поверхностей от коррозии путём преобразования ржавчины в долговечное защитное покрытие - восстановление защитного покрытия оцинкованных поверхностей - обработка поверхностей несохнущим нелипким составом

#### 3. Поиск течей

Определение мест утечки различных газов

#### 4. Защита от несанкционированного ремонта

Визуальное определение перемещения регулировочных деталей

#### 5. Ремонтная лента

Ремонт, усиление, фиксация, уплотнение и защита деталей с помощью ленты с армирующей материей

Для использования этих продуктов не требуются специальные навыки. Некоторые из них предназначены для проведения быстрого ремонта в тех случаях, когда требуется срочное устранение неисправности. Также эти продукты могут применяться при техническом обслуживании, а также в поточном производстве.





## Для чего предназначены активатор или Праймер Loctite®?

Активаторы Loctite® повышают скорость полимеризации таких продуктов марки Loctite®, как резьбовые фиксаторы и герметики, вал-втулочные фиксаторы, фланцевые герметики и моментальные клеи. Также рекомендуется их применять в условиях низких температур (ниже +5 °С) и при больших зазорах.

Для модифицированных акриловых клеев (Loctite® 329, 3298, 330, 3342) активатор необходим, чтобы начать процесс полимеризации активатор наносится на одну деталь, а клей - на другую. Полимеризация начинается в момент соприкосновения этих деталей.

Праймеры Loctite® позволяют улучшить адгезию клеев к трудным для склеивания материалам, таким как полиолефины (полипропилен, полиэтилен) и полиоксиметилан. Праймеры Loctite® могут применяться только с моментальными клеями.

Henkel производит полный спектр активаторов и праймеров для многих клеев Loctite®:

### 1. Активаторы и праймеры Loctite® для моментальных (цианоакрилатных) клеев

Праймеры Loctite® позволяют усилить адгезию клеев. Они наносятся перед нанесением клея. Для пластмасс с низкой поверхностной энергией (полиолефины, полипропилен, полиэтилен) рекомендуется использовать продукты Loctite® 770 / 7701.

Активаторы Loctite® позволяют повысить скорость полимеризации. Подобно праймерам, они наносятся перед нанесением клея. Активаторы на основе гептанов можно наносить задолго до склеивания. Они придают клеевому шву привлекательный внешний вид. Также их можно применять на хрупких пластмассах. Активаторы можно наносить после склеивания, например, для отверждения остатков клея. Они позволяют сохранить внешний вид изделия, предотвращая помутнение моментальных клеев в процессе полимеризации.

### 2. Активаторы Loctite® для модифицированных акриловых клеев

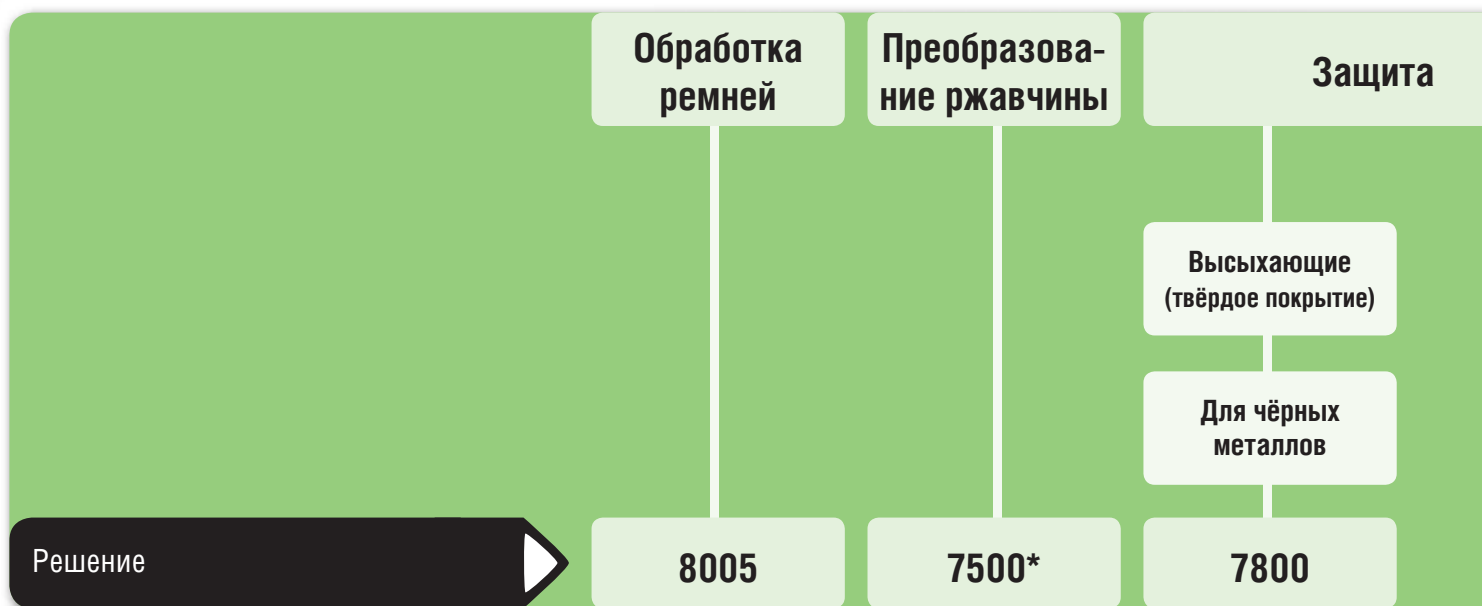
Активаторы Loctite® для модифицированных акриловых клеев необходимы для начала процесса их полимеризации. Обычно активатор наносится на одну деталь, а клей - на другую. Полимеризация начинается в момент соприкосновения этих деталей. Продолжительность полимеризации зависит от свойств клея и материала, а также от чистоты поверхности.

### 3. Активаторы Loctite® для анаэробных резьбовых и вал-втулочных фиксаторов, резьбовых и фланцевых герметиков, для моментальных клеев.

Активаторы Loctite® для этой группы продуктов позволяют повысить скорость их полимеризации. Их рекомендуется применять при работе с неактивными металлами, такими как нержавеющая сталь, оцинкованные или пассивированные металлы. Производятся активаторы как на основе растворителей, так и не содержащие растворители.

# Обработка поверхностей

## Таблица подбора продуктов



<b>Описание</b>	<b>Жидкий спрей</b>	<b>Преобразование ржавчины</b>	<b>Цинковый спрей</b>
<b>Цвет</b>	<b>Прозрачный жёлтый</b>	<b>Матовый чёрный</b>	<b>Серый</b>
<b>Диапазон рабочих температур</b>	—	—	<b>от -50 до +550 °C</b>
<b>Объём упаковки</b>	<b>аэрозольный баллон 400 мл</b>	<b>1 л, банка</b>	<b>аэрозольный баллон 400 мл</b>



**Loctite® 8005**  
**Обработка ремней**

- Предотвращает проскальзывание
- Увеличивает силу трения ремней всех типов
- Продлевает срок службы ремней



**Loctite® 7500**  
**Преобразование ржавчины**

- Преобразует слой ржавчины в прочное покрытие
- Защищает поверхность от коррозии
- Полимеризовавшийся продукт может выступать в роли грунтовки при окрашивании
- Для металлических труб, вентилях, штуцеров, ёмкостей, решёток, поручней, конвейеров, строительного и сельскохозяйственного оборудования



**Loctite® 7800**  
**Цинковый спрей**

- Сильная катодная антикоррозионная защита чёрных металлов
- Восстанавливает защитное покрытие оцинкованных деталей
- Области применения: обработка металлических деталей после сваривания, создание долговременной защиты узлов



Защитное покрытие с содержанием металла	Поиск утечек любых размеров	Обнаружение микроперемещений деталей	Обнаружение микроперемещений деталей	Лента с армирующей материей
Белый	Бесцветный	Синий	Красный	Металлический
от -30 до +60 °С	от 10 до 50 °С	от -35 до +145 °С	от -35 до +145 °С	до 70 °С
аэрозольный баллон 400 мл	аэрозольный баллон 400 мл	50 мл	20 мл	25 м, 50 м



**Loctite® 7803**  
Распыляемое защитное покрытие для металлов

- Несохнущее, нелипкое покрытие
- Обеспечивает долговременную антикоррозионную защиту
- Для деталей из чугуна и стали; для листовой стали, труб, дисков, форм, механизмов и т. д., установленных вне помещений



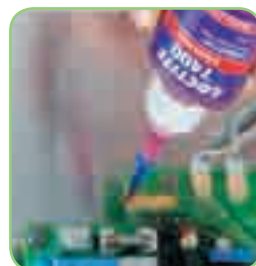
**Loctite® 7100**  
Состав для обнаружения утечек

- В местах течей образуются пузыри
- Нетоксичный
- Не горит
- Допускается использовать с любыми газами, кроме чистого кислорода. Используется на стальных, медных и пластмассовых трубах



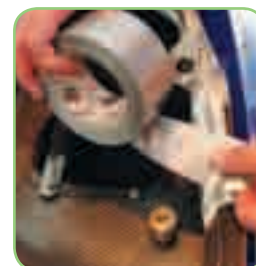
**Loctite® 7414**  
Пломбирование

- Визуальное определение перемещения регулировочных деталей
- Наносится на штуцеры, болты, гайки и т. д.
- Сильная адгезия к металлам
- Некоррозионный
- Возможно использование вне помещений



**Loctite® 7400**  
Пломбирование

- Визуальное определение перемещения регулировочных деталей, обозначение положения регулировочных деталей, нанесение пометок в ходе установки или испытаний оборудования
- Используется в электрических устройствах
- Сильная адгезия к различным материалам



**Loctite® 5080**  
Ремонтная и крепёжная лента

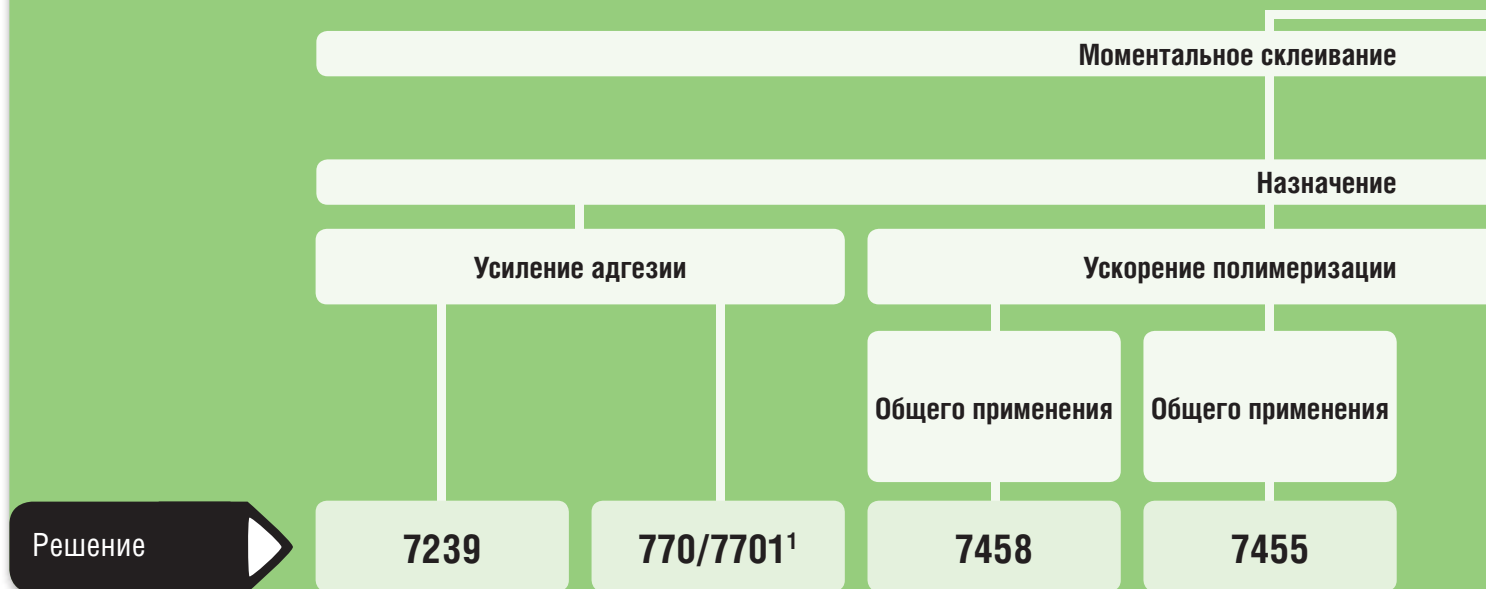
- Выдерживает давление до 4 баров (течи труб)
- Лента легко отрывается руками
- Ремонт, усиление, фиксация, герметизация и защита деталей



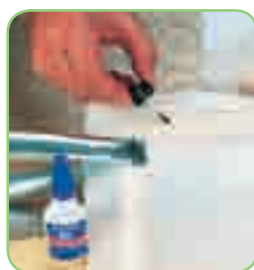
# Обработка поверхностей

## Таблица подбора продуктов

Продукт для какой области применения вам нужен?



Описание	Праймер	Праймер	Активатор	Активатор
Цвет	Бесцветный	Бесцветный	Бесцветный	Бесцветный
Основа	Гептан	Гептан	Гептан	Гептан
Метод нанесения	Предварительное нанесение	Предварительное нанесение	Предварительное или последующее нанесение	Последующее нанесение
Объём упаковки	4 мл	10 г, 300 г	500 мл	150 мл, 500 мл



**Loctite® 7239**  
Праймер для пластмасс

- Универсальная
- Совместима со всеми пластмассами, применяемыми в промышленности
- Усиливает адгезию моментальных клеев
- Для склеивания полиолефиновых и других пластмасс с малой поверхностной энергией



**Loctite® 770**  
Полиолефиновая праймер

- Только для трудно склеиваемых пластмасс
- Усиливает адгезию моментальных клеев к полиолефиновым и другим пластмассам с малой поверхностной энергией



**Loctite® 7458**

- Универсальный
- Для любых материалов
- Допускается как предварительное, так и последующее нанесение
- Слабый запах
- Предотвращает помутнение клеевого шва при полимеризации
- Обеспечивает привлекательный внешний вид клеевого шва



**Loctite® 7455**

- Универсальный
- Для любых материалов
- Ускорение полимеризации клея во шве
- Для последующего нанесения

<sup>1</sup> Для медицинского оборудования

<sup>2</sup> Loctite® 7388 (аэрозоль) поставляется в комплекте с клеем Loctite® 330



Модифицированные акриловые клеи (329, 3298, 330, 3342)

Резьбовые фиксаторы, резьбовых и фланцевые герметики, вал-втулочные фиксаторы

Какой активатор вам требуется?

Сохраняет внешний вид изделия

Для хрупких пластмасс

На основе растворителя

На основе растворителя

Не содержит растворителей

7452

7457

7386/7388<sup>2</sup>

7471/7649

7240/7091

Активатор	Активатор	Активатор	Активатор	Активатор
Прозрачный, светло-оранжевый	Бесцветный	Прозрачный, жёлтый	Прозрачный, зелёный	Синий, сине-зелёный
Ацетон	Гептан	Гептан	Ацетон	Без растворителей
Последующее нанесение	Предварительное или последующее нанесение	Предварительное нанесение	Предварительное нанесение	Предварительное нанесение
500 мл, 18 мл	150 мл, 18 мл	7386: 500 мл 7388: 150 мл	150 мл, 500 мл	90 мл



**Loctite® 7452**

- Отверждение клея вне шва
- Сохраняет внешний вид изделия, предотвращая помутнение моментальных клеев
- Не рекомендуется для хрупких пластмасс

**Loctite® 7457**

- Допускается как предварительное, так и последующее нанесение
- Оптимален для хрупких пластмасс

**Loctite® 7386  
Loctite® 7388<sup>2</sup>**

- Необходим для полимеризации модифицированных акриловых клеев
- Скорость полимеризации зависит от вида клея, свойств материалов и чистоты поверхностей

**Loctite® 7471  
Loctite® 7649**

- Ускорение полимеризации клеев на неактивных материалах
- Для больших зазоров
- Время жизни на детали: Loctite® 7649: до 30 дней; Loctite® 7471: до 7 дней

**Loctite® 7240  
Loctite® 7091**

- Ускорение полимеризации клеев на неактивных материалах
- Для больших зазоров
- Также применяется при низких температурах (< 5 °C)
- Loctite® 7091 флуоресцирует в УФ-свете

# Разделительные смазки

## Полупостоянные разделительные смазки



### Продукты мирового уровня для облегчения выема деталей из пресс-форм

Henkel производит высококачественные продукты для операций формовки. Пользователи во всём мире предпочитают продукты марки Frekote® не только за их выдающиеся свойства, но также за их соответствие конкретным требованиям различных областей применения. Также мы гордимся нашими знаниями, опытом и возможностями предоставления нашим клиентам технической поддержки высочайшего уровня по всему миру.

Линейка продуктов Frekote® включает полупостоянные разделительные смазки, герметики и очистители для пресс-форм. История марки Frekote® насчитывает уже более 50 лет. В течение этого времени непрерывно велись исследования и постоянно совершенствовались продукты, что позволяло им всегда соответствовать мировым стандартам качества и эффективности. Поставляя разделительные смазки на крупнейшие мировые предприятия, мы понимаем, какими свойствами должны обладать эти продукты для того, чтобы позволять извлекать из форм даже самые сложные детали.

Минимальная стоимость одного выема - полупостоянные разделительные смазки Frekote® позволяют минимизировать стоимость одного выема и максимально увеличить количество выемов без обновления смазки. Наши разделительные смазки позволяют повысить объём производства благодаря снижению времени простоя оборудования. Кроме того, снижается процент брака и повышается качество изделий. Продукты Frekote® представляют собой оптимальную альтернативу традиционным одноразовым разделительным смазкам. В отличие от традиционных восковых или силиконовых разделительных смазок, полупостоянные разделительные смазки Frekote® не переносятся на изделия, так как образуют с поверхностями пресс-форм химические связи. Благодаря этому их можно использовать многократно. Изделия имеют чистые нелипкие поверхности. Для обновления разделительного покрытия после многократного использования достаточно нанести один слой разделительной смазки. Продукты Frekote® экономят ваши деньги.

Henkel производит разделительные смазки практически для любых композитных материалов, пластмасс и резины. Эти продукты используются при производстве самых разных изделий: детали самолётов и теннисные ракетки, пневматические шины и уплотнительные кольца, ванны и яхты и т. д.

### Рынки

Краткий обзор областей применения продуктов

#### Термореактивные пластмассы

##### Композитные эпоксидные материалы

- **Альтернативные источники энергии**  
Лопастей ветряных генераторов
- **Аэрокосмическая промышленность.**  
Детали самолётов, вертолётов и т. д.
- **Спортивные товары.**  
Велосипеды, лыжи, ракетки и т. д.
- **Специфические области**  
Детали гоночных автомобилей, электронные компоненты, нагревательные обмотки и т. д.

##### Композитные стеклопластмассы на основе полиэфир и винилового эфира

- **Судовые стеклопластмассы**  
Лодки, яхты, водные мотоциклы и т. д.
- **Стеклопластмассы для автомобилей.**  
Панели, крыши, спойлеры и т. д.
- **Строительные стеклопластмассы**  
Лопастей ветряных генераторов, раковины и столешницы из искусственного мрамора, ванны и т. д.

#### Термопластмассы

##### Центробежная формовка

- **Спортивные товары**  
Байдарки, водные велосипеды и т. д.
- **Строительство**  
Контейнеры, баки, ёмкости для мусора и т. д.

#### Каучуки

##### Резиновая промышленность

- **Шины**  
Протекторы / боковые стенки
- **Резино-технические изделия**  
Амортизаторы, колёса для тележек, обувь, резиновые изделия на заказ и т. д.

### Как работают разделительные смазки Frekote®

Полупостоянные разделительные смазки Frekote® на основе растворителя отвердевают в контакте с влагой. Смолы линейки Aqualine полимеризуются при комнатной температуре или при нагреве. Разделительные смазки Frekote® могут наноситься кистью или пульверизатором. Отвердевшие покрытия Frekote® представляют собой твёрдую прочную плёнку с лучшим коэффициентом трения. Они надёжно держатся на поверхности пресс-форм и не отрываются при многократных выемках изделий. Максимальная толщина плёнки составляет 5 мкм. Поэтому форма и размеры изделия максимально соответствуют форме и размерам пресс-формы. Кроме того, за счёт малой толщины покрытия затраты на очистку пресс-форм сводятся к минимуму. Также доступны специальные разделительные смазки Frekote®. Они обеспечивают возможность приклеивания или окрашивания изделия сразу после выемки без необходимости дополнительной его очистки.



Полупостоянные покрытия создают на поверхностях пресс-форм плёнки с малой поверхностной энергией.

### Грунт

Грунты Frekote® наносятся перед разделительными смазками. Они заполняют поры на поверхностях и создают для последних гладкое прочное базовое покрытие. Кроме того, грунты повышают прочность покрытий Frekote® и продлевают их срок службы. Некоторые разделительные смазки, например Frekote® 1-Stop, Frekote® Aqualine C-600 могут применяться без применения грунта.



Герметики заполняют поры поверхности и делают её идеально гладкой

### Очистка

Чтобы покрытие Frekote® было максимально долговечным, его следует наносить на чистую поверхность. Таким образом, очистка пресс-формы - это очень важный подготовительный этап. При этом с поверхности удаляются все загрязнители и создаются условия для надлежащей полимеризации разделительной смазки. Очистители Frekote® на водной основе или на основе растворителя эффективно очищают пресс-формы из металлов и композитных материалов.



Загрязнение может ослабить адгезию покрытия Frekote® к поверхности пресс-формы.

### Frekote® Свойства - Преимущества

- Полупостоянные покрытия - многократные выемки
- Быстрая полимеризация при комнатной температуре (ускорение полимеризации при нагреве) - сокращение времени простоя оборудования
- Нанесение методом распыления или втирания - лёгкое нанесение пульверизатором или тампоном
- Не переносятся на изделие - минимальная потребность в очистке изделия после формовки
- Малая толщина покрытия (5 мкм) - минимальные затраты на очистку пресс-форм
- Формирование твёрдой прочной реактопластовой плёнки - защита пресс-формы от износа
- Снижение потребности в очистке изделий и быстрое нанесение - снижение себестоимости изделий

# Разделительные смазки

## Таблица подбора продуктов

Вы работаете с композитными материалами или с резиной?



Решение

Описание	Разделительная смазка	Разделительная смазка	Разделительная смазка	Разделительная смазка
Внешний вид	Прозрачная жидкость	Белая эмульсия	Прозрачная жидкость	Прозрачная жидкость
Температура нанесения	от 15 до 60 °С	от 20 до 40 °С	от 15 до 135 °С	от 15 до 45 °С
Время сушки между нанесением слоёв	15 мин. / комн. темп.	15 мин. / комн. темп.	5 мин. / комн. темп.	5 мин. / комн. темп.
Время сушки по окончании нанесения	3 ч. / комн. темп.	40 мин. / комн. темп.	15 – 20 мин. / комн. темп.	15 мин. / комн. темп.
Термостойкость	до 400 °С	до 315 °С	до 400 °С	до 400 °С



Frekote® 44-NC

- Не влияет на размеры изделия
- Не остаётся на поверхности изделия
- Высокая температурная стойкость



Frekote® C-600

- Быстрое нанесение и полимеризация при комнатной температуре
- Для больших изделий
- Не горит



Frekote® 700-NC

- Быстрая полимеризация при комнатной температуре
- Гладкая блестящая поверхность
- Для большинства полимерных материалов



Frekote® WOLO

- Лёгкое нанесение
- Большое количество выемок
- Создает блестящую поверхность



Разделительная смазка	Разделительная смазка	Разделительная смазка	Заполнение пор	Предварительная очистка
Прозрачная жидкость	Белая эмульсия	Белая эмульсия	Прозрачная жидкость	Бежевая густая жидкость
от 15 до 45 °С	от 60 до 205 °С	от 60 до 205 °С	от 15 до 60 °С	от 10 до 40 °С
немедленно / комн. темп.	немедленно при 60 °С	немедленно при 60 °С	30 мин. / комн. темп.	5 мин. / комн. темп.
30 мин. / комн. темп.	10 мин. при 90 °С 4 мин. при 150 °С	10 мин. при 90 °С 4 мин. при 150 °С	24 ч. / комн. темп.	—
до 400 °С	до 315 °С	до 315 °С	до 400 °С	—



**Frekote® 1-Step**

- Простота применения
- Создаёт блестящую поверхность
- Не влияет на размеры изделия



**Frekote® R-110**

- Быстрая полимеризация
- Не переносится на поверхность изделия
- Для обычных резин



**Frekote® R-220**

- Быстрая полимеризация
- Скользящая поверхность
- Для трудноизвлекаемых резин



**Frekote® B-15**

- Простота применения
- Заполняет поры пресс-форм
- Высокая температурная стойкость



**Frekote® 915WB**

- Водная основа
- Полировочная жидкость
- Удаляет полимеризовавшиеся разделительные покрытия



# Разделительные смазки

## Перечень продуктов

Продукт Frekote®	Описание	Химическая основа	Температура формовки	Механизм полимеризации	Время сушки между нанесением слоёв при		Время сушки по окончании нанесения			
					20 °С	60 °С	20 °С	60 °С	100 °С	150 °С
1-Step	■ стекловолоконные полиэфирные смолы	растворитель	от 15 до 40 °С	влага	**	–	30 мин.	–	–	–
44-NC	■ улучшенные композитные материалы	растворитель	от 20 до 60 °С	влага	15 мин.	5 мин.	3 ч.	30 мин.	15 мин.	–
55-NC*	■ улучшенные композитные материалы, стекловолоконные полиэфирные смолы (FRP)	растворитель	от 15 до 60 °С	влага	5 мин.	3 мин.	30 мин.	10 мин.	–	–
700-NC	■ улучшенные композитные материалы	растворитель	от 15 до 135 °С	влага	5 мин.	3 мин.	20 мин.	8 мин.	5 мин.	–
770-NC	■ улучшенные композитные материалы, стекловолоконные полиэфирные смолы (FRP)	растворитель	от 15 до 60 °С	влага	5 мин.	1 мин.	10 мин.	5 мин.	–	–
909WB*	▲ для предварительной очистки	вода	от 10 до 40 °С	–	1 ч.	–	–	–	–	–
915WB*	▲ для предварительной очистки	вода	от 10 до 40 °С	–	5 мин.	–	–	–	–	–
Aqualine C-600*	▲ улучшенные композитные материалы	вода	от 20 до 40 °С	испарение	15 мин.	1 мин.	40 мин.	10 мин.	–	–
Aqualine R-100*	■ выемка резиновых деталей	вода	от 60 до 205 °С	горячая полимеризация	–	**	–	30 мин.	10 мин.	4 мин.
Aqualine R-110*	■ выемка резиновых деталей	вода	от 60 до 205 °С	горячая полимеризация	–	**	–	30 мин.	10 мин.	4 мин.
Aqualine R-120*	■ выемка резиновых деталей	вода	от 60 до 205 °С	горячая полимеризация	–	**	–	30 мин.	10 мин.	4 мин.
Aqualine R-150	■ выемка резиновых деталей	вода	от 60 до 205 °С	горячая полимеризация	–	**	–	30 мин.	10 мин.	4 мин.
Aqualine R-180*	■ выемка резиновых деталей	вода	от 60 до 205 °С	горячая полимеризация	–	**	–	30 мин.	10 мин.	4 мин.
Aqualine R-220*	■ выемка резиновых деталей	вода	от 60 до 205 °С	горячая полимеризация	–	**	–	30 мин.	10 мин.	4 мин.

■ Разделительная смазка    ● Герметик для пресс-форм    ▲ Очиститель для пресс-форм

\*\* немедленно



	Поверхность покрытия	Тип полимера / эластомера	Метод нанесения	Объём упаковки							Комментарии		
				1 л	3,7 л	5 л	10 л	18,7 л	25 л	208 л		210 л	
	очень блестящая	Наружные смоляные покрытия, полиэфирные смолы	распыление	●		●				●			нанесение методом распыления; грунт не требуется; создание блестящих смоляных покрытий
	матовая	Эпоксиды, полиамиды (РА)	втирание, распыление	●		●				●	●		не искажает размеры и форму пресс-формы, не переносится на изделие; минимальная потребность в очистке перед склеиванием и окрашиванием
	атласная матовая	Эпоксидные, полиэфирные не гелевые смолы, полиамиды (РА)	втирание, распыление										не искажает размеры и форму пресс-формы, не переносится на изделие
	глянцевая	Эпоксидные	втирание, распыление	●		●				●	●		гладкая поверхность; применяется для большинства композитных материалов и для полиэфирных смол
	очень блестящая	Эпоксидные, полиэфирные не гелевые смолы, полиэтилен (РЕ)	втирание, распыление										гладкая глянцевая поверхность, быстрая полимеризация; подходит для большинства композитных материалов
	для любых поверхностей	Сталь, никель, нерж. сталь	втирание	●			●						щелочной пенный очиститель; удаляет полимеризовавшиеся разделительные смазки и прочие загрязнения
	для любых поверхностей	Эфирные, эпоксидные смолы, сталь, никель	втирание	●			●						удаляет полимеризовавшиеся разделительные смазки и прочие загрязнения
	матовая	Эпоксидные	втирание, распыление			●							содержит грунт; полимеризация при комнатной температуре
	матовая	Натуральный каучук (НК), бутадиен-стирольный каучук (БСК), гидрированный бутадиен-нитрильный каучук (ГБНК), хлоропреновый каучук (ХК)	распыление										скользящая поверхность; для трудных для выемки резин, для синтетических каучуков
	матовая	НК, БСК, ГБНК	распыление			●	●					●	нескользящая поверхность; не искажает размеры пресс-формы; для обычных резин
	матовая	НК, БСК, ГБНК	распыление			●	●					●	нескользящая поверхность; не искажает размеры пресс-формы; для обычных резин
	матовая	НК, БСК, ГБНК, ХК	распыление			●	●					●	нескользящая поверхность; не искажает размеры пресс-формы; для обычных резин, для РТИ с металлическими элементами
	атласная матовая	НК, БСК, ГБНК, ХК, этиленпропиленовый каучук (СКЭП)	распыление			●	●					●	скользящая поверхность; для трудных для выемки резин
	глянцевая	НК, БСК, ГБНК, ХК, СКЭП	распыление			●							скользящая поверхность; для трудных для выемки резин, для высоконаполненных эластомеров, для синтетических каучуков

# Разделительные смазки

## Перечень продуктов

Продукт Frekote®		Описание	Химическая основа	Температура формовки	Механизм полимеризации	Время сушки между нанесением слоёв при		Время сушки по окончании нанесения			
						20 °С	60 °С	20 °С	60 °С	100 °С	150 °С
<b>B-15</b>	●	подготовка пресс-форм	растворитель	от 15 до 60 °С	влага	30 мин.	5 мин.	24 ч.	120 мин.	–	–
<b>FMS</b>	●	подготовка пресс-форм	растворитель	от 15 до 35 °С	влага	15 мин.	–	20 мин.	–	–	–
<b>Frewax*</b>	■	стекловолоконные полиэфирные смолы	растворитель	от 15 до 35 °С	влага	5 мин.	–	10 мин.	–	–	–
<b>FRP-NC*</b>	■	стекловолоконные полиэфирные смолы	растворитель	от 15 до 40 °С	влага	15 мин.	–	20 мин.	–	–	–
<b>PMC</b>	▲	для последующей очистки	растворитель	от 15 до 40 °С	–	**	–	–	–	–	–
<b>S-50 E*</b>	■	специальный	вода	от 100 до 205 °С	горячая полимеризация	–	–	–	–	**	**
<b>WOLO</b>	■	стекловолоконные полиэфирные смолы	растворитель	от 15 до 40 °С	влага	5 мин.	–	15 мин.	–	–	–

■ Разделительная смазка

● Герметик для пресс-форм

▲ Очиститель для пресс-форм

\*\* немедленно

Поверхность покрытия	Тип полимера / эластомера	Метод нанесения	Объём упаковки							Комментарии		
			1 л	3,7 л	5 л	10 л	18,7 л	25 л	208 л		210 л	
матовая	эпоксидные	втирание	●		●							заполняет микропоры, обеспечивает равномерность нанесения разделительной смазки
очень блестящая	полиэфирные, винилэфирные	втирание	●		●							заполняет микропоры, обеспечивает равномерность нанесения разделительной смазки
очень блестящая	наружные смоляные покрытия, полиэфирные смолы	втирание	●		●							лёгкое применение, видимое покрытие; грунт не требуется; создание блестящих смоляных покрытий
очень блестящая	наружные смоляные покрытия, полиэфирные смолы	втирание	●		●				●			не искажает размеры пресс-формы; создание блестящих смоляных покрытий
для любых поверхностей	эфирные, эпоксидные смолы, сталь, никель, алюминий	втирание	●		●							удаляет грязь, следы от прикосновений, масло
матовая	силиконы	распыление			●							для силиконовых эластомеров
очень блестящая	наружные смоляные покрытия, полиэфирные смолы	втирание	●		●				●			нанесение методом втирания; грунт не требуется; создание блестящих смоляных покрытий



# Оборудование

## Ручное оборудование для нанесения продуктов

### Ручное оборудование для нанесения 1-к. продуктов

Объём упаковки	Типы клеёв	Нанесение вручную	Нанесение пневмоприводом
30 мл	Любые, включая акриловые и светоотверждаемые клеи	98026 (IDH 476902)	см. Шприцевой дозатор на стр. 130
50 мл	Эластичные клеи и герметики, фланцевые герметики	96005 (IDH 363544)	
Тюбики 250 мл, 300 мл	Эластичные клеи и герметики, фланцевые герметики		97002 (IDH 88632)
300 мл, 310 мл	Эластичные клеи и герметики, например, силиконы и МС-полимеры	142240 (IDH 142240)	97046 (IDH 1047326) электрический
310 мл	Вязкие эластичные клеи и герметики, например, Terostat 1K-PU		PowerLine II (IDH 960304)
310 мл	Нанесение герметиков Terostat 9320 <sup>1</sup> или Terostat MS 9302 <sup>1</sup>		Multi-Press (IDH 14224)
Мягкая упаковка 400 мл, 570 мл	МС-полимеры, полиуретаны		Softpress (IDH 250052)

<sup>1</sup> Требуется набор специальных распыляющих насадок (IDH 547882)

**Ручное оборудование для нанесения 2-к. продуктов**

Объём упаковки	Соотношение компонентов	Типы клеев	Нанесение вручную	Нанесение пневмоприводом
37 мл 50 мл	10:1 1:1, 2:1	Эпоксиды, полиуретаны, акриловые клеи и МС-полимеры	96001 (IDH 267452)	97042 (IDH 476898)
50 мл	10:1	Акриловые клеи	IDH 1034026	
200 мл	1:1, 2:1	Эпоксиды	96003 (IDH 267453)	983437 (IDH 218315)
400 ml, 415 мл	1:1, 2:1	Эпоксиды, полиуретаны, силиконы, акриловые клеи и МС-полимеры	983438 (IDH 218312)	983439 (IDH 218311)
	4:1	Полиуретаны	+ Набор переходников 984211 (IDH 478553)	+ Набор переходников 984210 (IDH 478552)
490 мл	10:1	Акриловые клеи	985246 (IDH 4786000)	985249 (IDH 470572)
2 x 300 мл	1:1	Loctite 3295		SYS 00706 (IDH 307418)
2 x 310 мл	1:1	Teromix 6700		IDH 439869
900 мл	2:1	Loctite Nordbak 7255 <sup>1</sup>		97048 (IDH 1175530)

<sup>1</sup>Для распыления переносным дозатором необходимо нагреть продукт до 50 °С. Для этого используйте нагреватель IDH 796993

# Оборудование


## Ручное оборудование

### Перистальтический дозатор

Объём упаковки	Типы клеев	Нанесение вручную	Электропривод
50 мл	Анаэробные резьбовые фиксаторы и герметики, вал-втулочные фиксаторы	98414 (IDH 608966)	
250 мл	Анаэробные резьбовые фиксаторы и герметики, вал-втулочные фиксаторы	97001 (IDH 88631)	
Для любых упаковок	Любые однокомпонентные продукты <sup>1</sup>		98548 (IDH 769914) 

<sup>1</sup> Анаэробные резьбовые фиксаторы и герметики, фланцевые герметики, вал-втулочные фиксаторы, цианоакрилатные (различной вязкости), акриловые и светоотверждаемые клеи

### Шприцевой дозатор

Объём упаковки	Типы клеев	Нанесение вручную	Пневмопривод
10 мл или 30 мл	Однокомпонентные продукты	См. Ручное оборудование для нанесения 1-к. продуктов, стр. 128	97006 (IDH 88633) 

### Аксессуары - Шприцы

Объём упаковки	Артикул	Продукт	Описание
10 мл	97207 (IDH 88656)		Набор прозрачных цилиндрических шприцев
30 мл	97244 (IDH 88677)		
10 мл	97263 (IDH 218287)		Набор чёрных цилиндрических шприцев для светоотверждаемых клеев
30 мл	97264 (IDH 218286)		
10 мл	97208 (IDH 88657)		Адаптер для шприцев
30 мл	97245 (IDH 88678)		



### Аксессуары - Смесители и насадки

Объём упаковки	Соотношение компонентов	Типы клеев	Артикул	Продукт
37 мл	10:1	Акриловые клеи	98463 (IDH 720221)	
50 мл	1:1, 2:1	Эпоксиды, полиуретаны и МС-полимеры	984569 (IDH 478562)	
50 мл	1:1	Акриловые клеи	5289010 (IDH 545996)	
50 мл	10:1	Акриловые клеи	IDH 1034575	
2 x 125 мл	1:1	Полиуретаны	IDH 780805	
200 мл 400 мл	1:1 2:1	Эпоксиды	984570 (IDH 478563)	
400 мл	1:1, 2:1, 4:1	Силиконы	98457 (IDH 720174)	
400 мл	1:1	МС-полимеры	IDH 367545	
400 мл 415 мл	2:1 4:1	Полиуретаны	IDH 639381	
490 мл	10:1	Акриловые клеи	8953187 (IDH 1104047)	
2 x 300 мл	1:1	Акриловые клеи	IDH 545967 <sup>1</sup>	
2 x 310 мл	1:1	Полиуретаны	IDH 253105 <sup>2</sup>	
900 мл	2:1	Эпоксиды	IDH 1248606	
310 мл	Силан-модифицированные полимеры		IDH 547882	
310 мл	Силан-модифицированные полимеры, полиуретаны		IDH 581582	
310 мл	Силан-модифицированные полимеры, полиуретаны		IDH 648894	
Мягкая упаковка 400 мл, 570 мл	Силан-модифицированные полимеры, полиуретаны		IDH 582416	

<sup>1</sup> Переходник, IDH 7N 2003    <sup>2</sup> Переходник, IDH 270517

### Аксессуары - Иглы

Иглы различных размеров отличаются по цвету. Все иглы снабжены внутренней резьбой и могут устанавливаться на любые клапаны Loctite при помощи переходников Luer-Lock 97233 (IDH 88672)

Размер иглы	 Гибкие иглы для полипропиленов (PPF)	 Конические иглы (PPC)	 Стандартные иглы из нержавеющей стали (SSS)
15 (=оранжевый) внутр. диам. 1,37 мм	97229 (IDH 142640)		97225 (IDH 88664)
16 (=серый) внутр. диам. 1,19 мм		97221 (IDH 88660)	
18 (=зелёный) внутр. диам. 0,84 мм	97230 (IDH 142641)	97222 (IDH 88661)	97226 (IDH 88665)
20 (=розовый) внутр. диам. 0,61 мм	<b>97231</b> (IDH 142642)	97223 (IDH 88662)	97227 (IDH 88666)
22 (=синий) внутр. диам. 0,41 мм		97224 (IDH 88663)	
25 (=красный) внутр. диам. 0,25 мм	97232 (IDH 142643)		97228 (IDH 88667)
В набор входит по две иглы каждого вида		97262 (IDH 218288)	

# Оборудование

## Полуавтоматические системы нанесения

Системы предназначены для работы в составе автоматизированной сборочной линии и управляются с помощью программируемого контроллера. Они могут наносить капли и валики различного диаметра и работают с продуктами как низкой, так и высокой вязкости. Каждая система оборудована контроллером 97152, резервуаром 97108, вмещающим упаковки Loctite объёмом до 1 л, ножным переключателем 97201 и воздушным фильтром / регулятором давления 97120 для подключения к клапану нанесения. Клапан подбирается в соответствии с вязкостью продукта и требуемым объёмом нанесения. См. таблицу.

Вязкость	● Капли малого объема	● Капли среднего объема	● Капли большого объема
	~~~~ Валики малой ширины	~~~~ Валики средней ширины	~~~~ Валики большой ширины
Низкая <sup>1</sup>	IDH 1388647 IDH 1388646	IDH 1388648 (не для УФ-С и УФ-А) IDH 1388647 IDH 1388646	IDH 1388648 (не для УФ-С и УФ-А)
Средняя <sup>2</sup>	IDH 1388647 IDH 1388646	IDH 1388648 (не для УФ-С и УФ-А) IDH 1388649 (не для УФ-С и УФ-А) IDH 1388651	IDH 1388651
Высокая <sup>3</sup>	по запросу	по запросу	IDH 1388650

<sup>1</sup>Низкая вязкость: до 2500 мПа·с

<sup>2</sup>Средняя вязкость: около 2500 - 7000 мПа·с

<sup>3</sup>Высокая вязкость: от 7500 мПа·с



**IDH 1388651**

- Включает: 97113 Устройство для нанесения 1/4"
- Предназначен для нанесения 1-компонентных продуктов



**IDH 1388650**

- Включает: 97114 Устройство для нанесения 3/8"
- Предназначен для нанесения 1-компонентных продуктов



**IDH 1388647**

- Включает: 98009 Дозирующий клапан для светоотверждаемых продуктов
- Применяется для светоотверждаемых клеев



**IDH 1388648**

- Включает: 97135 Диафрагменный клапан
- Применяется для нанесения метакрилатных и акриловых клеев низкой вязкости



**IDH 1388649**

- Включает: 97136 Диафрагменный клапан
- Применяется для нанесения метакрилатных и акриловых клеев низкой или средней вязкости



**IDH 1388646**

- Включает: 98013 (Дозирующий клапан для цианакрилатных продуктов)
- Предназначен для нанесения 1-компонентных продуктов за исключением светоотверждаемых

1-компонентные составы: например, метакрилатные, акриловые, светоотверждаемые и цианакрилатные. Обращайтесь к нам за информацией по нанесению продуктов с 2 и более компонентами.

## Переносные дозаторы

Эти устройства предназначены для применения при ручном производстве. Они могут наносить капли и валики среднего или большого диаметра и работают с продуктами низкой или средней вязкости.

Системы включают в себя интегрированный блок контроллера и резервуара 97009, ножной переключатель 97201 и воздушный фильтр / регулятор давления 97120 для подключения к клапану нанесения. Клапан подбирается в соответствии с вязкостью продукта и требуемым объемом нанесения. См. таблицу.

Вязкость		● Капли малого объема	● Капли среднего объема	● Капли большого объема
		~~~~~ Валики малой ширины	~~~~~ Валики средней ширины	~~~~~ Валики большой ширины
<b>Низкая<sup>1</sup></b>	—	по запросу	IDH 1388652	IDH 1388652
<b>Средняя<sup>2</sup></b>	—	по запросу	IDH 1388653	IDH 1388653
<b>Высокая<sup>3</sup></b>	—	по запросу	IDH 1388653	по запросу

<sup>1</sup>Низкая вязкость: до 2500 мПа·с

<sup>2</sup>Средняя вязкость: около 2500 - 7000 мПа·с

<sup>3</sup>Высокая вязкость: от 7500 мПа·с



**IDH 1388652**

- Включает: 97121 Дозатор для капельного нанесения
- Предназначен для нанесения 1-компонентных клеев



**IDH 1388653**

- Включает: 97130 LV Переносной дозатор
- Предназначен для нанесения 1-компонентных клеев за исключением светоотверждаемых

### Нестандартные системы

Henkel предоставляет широкий спектр оборудования, предназначенного для решения специфических задач пользователя. Качество нанесения продуктов может контролироваться в режиме реального времени с помощью электронных датчиков, а также визуально. Кроме того, некоторые продукты обладают флуоресцирующими свойствами для облегчения контроля качества нанесения. Дополнительный интерфейсный модуль ProfiBus позволяет интегрировать систему нанесения в полностью автоматические сборочные линии. Инженеры Henkel оказывают пользователям помощь в наладке и эксплуатации оборудования для нанесения 1- или 2-компонентных продуктов.



# Оборудование

## Оборудование для световой полимеризации

Для достижения максимального эффекта от использования светоотверждаемых клеев необходимо учитывать 4 фактора: спектр светового излучения системы, интенсивность излучения, пропускающие свойства материалов и требуемые характеристики полимеризованного клея. Производя как клеи, так и оборудование для их нанесения и полимеризации, Henkel знает, как достичь их оптимального соответствия друг другу.

### Полимеризация при нанесении на большие поверхности

#### Ламповые устройства

Loctite 97055 / 97056



- Loctite 97055 - УФ шкаф с ручной загрузкой
- Loctite 97056 - это проходная камера для интеграции в автоматизированные сборочные линии

Доступны лампы трёх видов с различными спектрами излучения



Лампа	IDH	УФ	УФ / Видимый	ИНДИГО
Loctite 97346	870098	☀☀☀	☀	☀
Loctite 97347	870097	☀☀☀	☀☀☀	☀
Loctite 97348	870096	☀	☀☀☀	☀☀☀

#### Светодиодные устройства

Loctite 97070 / 97071



- Loctite 97070 - это эффективная светодиодная система для создания холодного излучения спектра УФ-А
- Loctite 97071 - это эффективная светодиодная система для создания холодного излучения видимого спектра

Держатели и штативы поставляются по запросу.



Светодиодный модуль	IDH	УФ	УФ / Видимый	ИНДИГО
Loctite 97070	1427234	☀☀☀	-	-
Loctite 97071	1427233	-	☀☀☀	-

- ☀ Средняя интенсивность
- ☀☀ Высокая интенсивность
- ☀☀☀ Очень высокая интенсивность

**1000 W** Потребляемая мощность лампы

Излучение УФ-спектра

Излучение УФ / видимого спектра

Излучение спектра ИНДИГО

**LED** Светодиодная система

Таймер продолжительности облучения

Интерфейс для соединения с внешним контроллером, например, для удалённого пуска

Контроль интенсивности излучения

Точная система полимеризации

Полимеризация при нанесении на большие поверхности

## Точечная система полимеризации

### Ламповые устройства



#### Loctite 97057

Мощное устройство, излучающее спектры УФ-А, УФ / Видимый и ИНДИГО. Требуется применения соответствующего световода.

Loctite 97323: 0 5 x 1500 мм, Loctite 97324: 0 8 x 1500 мм,

Loctite 97318: 2x 0 3 x 1500 мм

#### Loctite 97034

Мощное устройство, излучающее спектры УФ-С, УФ-А, УФ / Видимый и ИНДИГО. Требуется применения соответствующего световода.

Loctite 97326: 0 5 x 1500 мм, Loctite 97327: 0 8 x 1500 мм,

Loctite 97328: 2x 0 3 x 1500 мм



### Светодиодные устройства



#### Loctite 97069

Мощная система с большим ресурсом, излучающая УФ-спектр. Применяется для клеев и покрытий Loctite УФ-полимеризации. Современная светодиодная технология позволяет создавать "холодное" излучение в узком диапазоне волн.



## Аксессуары

Продукт	Артикул	IDH	Описание
	Loctite 98727 Loctite 98770	1390323 1265282	Дозиметр-радиометр измеряет плотность световой энергии и интенсивность излучения источников волн УФ-спектра. Прибор автономный. Имеет один канал измерения. Loctite 98727 для УФ-спектра, Loctite 98770 для УФ / видимого спектра.
	Loctite 98002	1406024	Точечный радиометр Loctite 7020 - это автономное электрооптическое устройство измерения и отображения освещённости от световода УФ источника света. Для световодов 0 3 мм, 0 5 мм и 0 8 мм.
	Loctite 8953426 Loctite 8953427	1175128 1175127	Очки для защиты от УФ-излучения Loctite 8953426: серые защитные очки. Рекомендуются для использования при работе с источниками УФ излучения Loctite 8953427: оранжевые защитные очки. Рекомендуются для использования при работе с источниками излучения УФ / видимого спектра и спектра ИНДИГО.



# Алфавитный указатель

Материал	Размер упаковки	Стр.
Adhesin A 7088	15 кг	51
Adhesin J 1626	28 кг	51
Frekote® 1-Step	1 л, 5 л, 25 л	123
Frekote® 44-NC	1 л, 5 л, 25 л, 208 л	122
Frekote® 55-NC	1 л, 5 л, 25 л, 208 л	124
Frekote® 700-NC	1 л, 5 л, 25 л, 208 л	122
Frekote® 770-NC	1 л, 5 л, 25 л, 208 л	124
Frekote® 909WB	1 л, 10 л	124
Frekote® 915WB	1 л, 10 л	123
Frekote® Aqualine C-600	5 л	122
Frekote® Aqualine R-100	10 л	124
Frekote® Aqualine R-110	5 л, 10 л, 210 л	123
Frekote® Aqualine R-120	5 л, 10 л, 210 л	124
Frekote® Aqualine R-150	5 л, 10 л, 210 л	124
Frekote® Aqualine R-180	5 л, 10 л, 210 л	124
Frekote® Aqualine R-220	5 л	123
Frekote® B-15	1 л, 5 л	123
Frekote® FMS	1 л, 5 л	126
Frekote® Frewax	1 л, 5 л	126
Frekote® FRP-NC	1 л, 5 л, 25 л	126
Frekote® PMC	1 л, 5 л	126
Frekote® S-50 E	5 л	126
Frekote® WOLO	1 л, 5 л, 25 л	122
Loctite® 128068	300 мл, 850 мл	22
Loctite® 221	10 мл, 50 мл, 250 мл	10
Loctite® 222	10 мл, 50 мл, 250 мл	8
Loctite® 2400	50 мл, 250 мл	9
Loctite® 241	10 мл, 50 мл, 250 мл	10
Loctite® 242	10 мл, 50 мл, 250 мл	10
Loctite® 243	10 мл, 50 мл, 250 мл	9
Loctite® 245	10 мл, 50 мл, 250 мл	10
Loctite® 248 Стик	9 г, 19 г	10
Loctite® 262	10 мл, 50 мл, 250 мл	10
Loctite® 268 Стик	9 г, 19 г	10
Loctite® 270	10 мл, 50 мл, 250 мл	9
Loctite® 2700	50 мл, 250 мл	9
Loctite® 2701	10 мл, 50 мл, 250 мл	10
Loctite® 271	5 мл, 24 мл, 50 мл	10
Loctite® 272	50 мл, 250 мл	10
Loctite® 275	50 мл, 250 мл, 2 л	10
Loctite® 276	50 мл, 250 мл	10
Loctite® 277	50 мл, 250 мл	10
Loctite® 278	50 мл, 250 мл	10
Loctite® 290	10 мл, 50 мл, 250 мл	8
Loctite® 3011Med	1 л	42
Loctite® 3030	35 мл	60
Loctite® 3038	50 мл, 490 мл	59
Loctite® 3081Med	25 мл, 1 л	40
Loctite® 3090	10 г	33
Loctite® 3105	25 мл, 1 л	42
Loctite® 317	50 мл	60
Loctite® 322	50 мл, 250 мл	42

Материал	Размер упаковки	Стр.
Loctite® 326	50 мл, 250 мл, 1 л	59
Loctite® 3295	50 мл, 600 мл	59
Loctite® 3298	50 мл, 300 мл	59
Loctite® 330	50 мл набор, 315 мл, 1 л, 5 л	58
Loctite® 3311Med	25 мл, 1 л	42
Loctite® 3342	300 мл, 1 л, 15 л	58
Loctite® 3381Med	25 мл, 1 л	42
Loctite® 3463	50 г, 114 г	88
Loctite® 3471 A&B	500 г набор	88
Loctite® 3472 A&B	500 г набор	89
Loctite® 3473 A&B	500 г набор	89
Loctite® 3474 A&B	500 г набор	89
Loctite® 3475 A&B	500 г набор	89
Loctite® 3478 A&B	453 г, 3,5 кг набор	88
Loctite® 3478 A&B	500 г набор	89
Loctite® 3491	25 мл, 1 л	40
Loctite® 3494	25 мл, 1 л	40
Loctite® 350	50 мл, 250 мл	42
Loctite® 3504	50 мл, 250 мл	60
Loctite® 352	50 мл, 250 мл	42
Loctite® 3525	25 мл, 1 л	41
Loctite® 3526	25 мл, 1 л	42
Loctite® 3554Med	25 мл, 1 л	42
Loctite® 3555Med	25 мл, 1 л	41
Loctite® 3556Med	25 мл, 1 л	44
Loctite® 366	250 мл	60
Loctite® 3921Med	25 мл, 1 л	44
Loctite® 3922Med	25 мл, 1 л	40
Loctite® 3926Med	25 мл, 1 л	41
Loctite® 3936Med	25 мл, 1 л	44
Loctite® 401	20 г, 50 г, 500 г	33
Loctite® 4011Med	20 г, 454 г	34
Loctite® 403	20 г, 50 г, 500 г	34
Loctite® 406	20 г, 50 г, 500 г	32
Loctite® 4061Med	20 г, 454 г	36
Loctite® 4062	20 г, 500 г	36
Loctite® 407	20 г, 500 г	34
Loctite® 408	20 г, 500 г	34
Loctite® 414	20 г, 50 г, 500 г	34
Loctite® 415	20 г, 50 г, 500 г	34
Loctite® 416	20 г, 50 г, 500 г	34
Loctite® 420	20 г, 500 г	34
Loctite® 4204	20 г, 500 г	36
Loctite® 422	50 г, 500 г	34
Loctite® 424	20 г, 500 г	34
Loctite® 4304Med	28 г, 454 г	41
Loctite® 4305Med	28 г, 454 г	44
Loctite® 431	20 г, 500 г	33
Loctite® 435	20 г, 500 г	32
Loctite® 438	20 г, 500 г	34
Loctite® 454	3 г, 20 г, 300 г	33
Loctite® 460	20 г, 500 г	33



Материал	Размер упаковки	Стр.
Loctite® 4601Med	20 г, 454 г	36
Loctite® 480	20 г, 500 г	32
Loctite® 4850	5 г, 20 г, 500 г	32
Loctite® 4860	20 г, 500 г	36
Loctite® 493	50 г, 500 г	34
Loctite® 495	20 г, 50 г, 500 г	34
Loctite® 496	20 г, 50 г, 500 г	34
Loctite® 5080	25 м, 50 м	117
Loctite® 5091	300 мл, 20 л	41
Loctite® 510	10 мл, 250 мл	21
Loctite® 511	50 мл, 250 мл, 2 л	16
Loctite® 5145	40 мл, 300 мл	69
Loctite® 515	50 мл, 300 мл	22
Loctite® 518	25 мл, 50 мл, 65 мл, 80 мл, 300 мл	20
Loctite® 5188	50 мл, 300 мл, 2 л	21
Loctite® 5203	50 мл, 300 мл	22
Loctite® 5205	50 мл, 300 мл	22
Loctite® 5331	100 мл, 300 мл	14
Loctite® 5366	50 мл, 310 мл, 1 л, 25 кг	69
Loctite® 5367	310 мл, 25 кг	70
Loctite® 5368	310 мл, 20 л	70
Loctite® 5398	310 мл	70
Loctite® 5399	310 мл, 20 л	69
Loctite® 5404	300 мл	70
Loctite® 542	10 мл, 50 мл, 250 мл	15
Loctite® 549	50 мл, 250 мл	16
Loctite® 55	50 м, 150 м нить	14
Loctite® 5607	400 мл, 17 л	68
Loctite® 5610	400 мл, 17 л	70
Loctite® 5612	400 мл, 17 л	68
Loctite® 5615	400 мл, 17 л	68
Loctite® 5616	400 мл, 17 л	70
Loctite® 567	6 мл, 50 мл, 250 мл	16
Loctite® 5699	300 мл	21
Loctite® 572	50 мл, 250 мл	15
Loctite® 573	50 мл, 250 мл, 1 л	20
Loctite® 574	50 мл, 250 мл, 2 л	20
Loctite® 577	50 мл, 250 мл, 2 л	15
Loctite® 5772	50 мл	16
Loctite® 586	50 мл, 250 мл	15
Loctite® 5900	300 мл	22
Loctite® 5910	50 мл, 300 мл картридж, 80 мл, 200 мл	22
Loctite® 5920	80 мл, 300 мл картридж	22
Loctite® 5926	40 мл, 100 мл	21
Loctite® 5970	50 мл, 300 мл, 20 л	21, 69
Loctite® 5980	200 мл	22
Loctite® 601	10 мл, 50 мл, 250 мл	28
Loctite® 603	10 мл, 50 мл, 250 мл	27
Loctite® 620	50 мл, 250 мл	26
Loctite® 638	10 мл, 50 мл, 250 мл	27

Материал	Размер упаковки	Стр.
Loctite® 640	50 мл, 250 мл, 2 л	27
Loctite® 641	10 мл, 50 мл, 250 мл	26
Loctite® 648	10 мл, 50 мл, 250 мл	27
Loctite® 660	50 мл	26
Loctite® 661	50 мл, 250 мл, 1 л	28
Loctite® 7039	400 мл аэрозоль	99
Loctite® 7061	400 мл аэрозоль	98
Loctite® 7063	400 мл аэрозоль, насос, 10 л банка	99
Loctite® 7066	400 мл аэрозоль	99
Loctite® 7070	400 мл аэрозоль	99
Loctite® 7091	90 мл	119
Loctite® 7100	400 мл аэрозоль	117
Loctite® 7200	400 мл аэрозоль	99
Loctite® 7239	4 мл	118
Loctite® 7240	90 мл	119
Loctite® 7386	500 мл	119
Loctite® 7388	150 мл	119
Loctite® 7400	20 мл	117
Loctite® 7414	50 мл	117
Loctite® 7452	500 мл, 18 мл	119
Loctite® 7455	150 мл, 500 мл	118
Loctite® 7457	150 мл, 18 мл	119
Loctite® 7458	500 мл	118
Loctite® 7471	150 мл, 500 мл	119
Loctite® 7500	1 л банка	116
Loctite® 7649	150 мл, 500 мл	119
Loctite® 770 / 7701	10 г, 300 г	118
Loctite® 7800	400 мл аэрозоль	116
Loctite® 7803	400 мл аэрозоль	117
Loctite® 7840	750 мл пульверизатор, 5 л банка, 20 л бочка	98
Loctite® 7850	400 мл, 3 л поршневой дозатор	98
Loctite® 7855	400 мл, 1.75 л поршневой дозатор	98
Loctite® 8001	400 мл аэрозоль	108
Loctite® 8005	400 мл аэрозоль	116
Loctite® 8007	400 мл аэрозоль	107
Loctite® 8008	113 г, 454 г крышка с кистью, 3.6 кг банка	107
Loctite® 8009	454 г крышка с кистью, 3.6 кг банка	106
Loctite® 8011	400 мл аэрозоль	109
Loctite® 8012	454 г крышка с кистью	107
Loctite® 8013	454 г крышка с кистью	106
Loctite® 8014	907 г банка	107
Loctite® 8021	400 мл аэрозоль	109
Loctite® 8023	454 г крышка с кистью	106
Loctite® 8030	250 мл	109
Loctite® 8031	400 мл аэрозоль	109
Loctite® 8040	400 мл аэрозоль	109
Loctite® 8065 стик	20 г стик	107
Loctite® 8101	400 мл аэрозоль	111

## Index

Материал	Размер упаковки	Стр.
Loctite® 8102	400 мл картридж, 1 л банка	110
Loctite® 8103	400 мл картридж, 1 л банка	111
Loctite® 8104	75 мл, 1 л банка	111
Loctite® 8105	400 мл картридж, 1 л банка	110
Loctite® 8106	400 мл картридж, 1 л банка	110
Loctite® 8108	400 мл (286.3 г)	111
Loctite® 8150 банка	500 г, 1 кг	107
Loctite® 8151 аэрозоль	400 мл аэрозоль	107
Loctite® 8154	400 мл аэрозоль	107
Loctite® 8191	400 мл аэрозоль	108
Loctite® 8192	400 мл аэрозоль	108
Loctite® 8201	400 мл аэрозоль	109
Loctite® F246	50 мл набор, 320 мл, 5 л	58
Loctite® Hysol® 3421	50 мл, 200 мл, 1 кг, 20 кг	56
Loctite® Hysol® 3423	50 мл, 200 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	54
Loctite® Hysol® 3425	50 мл, 200 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	56
Loctite® Hysol® 3430	24 мл, 50 мл, 200 мл, 400 мл, 20 кг	54
Loctite® Hysol® 3450	25 мл	56
Loctite® Hysol® 9450	50 мл, 200 мл, 400 мл, 20 кг	56
Loctite® Hysol® 9461	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	56
Loctite® Hysol® 9464	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	56
Loctite® Hysol® 9466	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	55
Loctite® Hysol® 9480	50 мл, 400 мл	55
Loctite® Hysol® 9483	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	54
Loctite® Hysol® 9492	50 мл, 400 мл, 1 кг, 20 кг	56
Loctite® Hysol® 9497	50 мл, 400 мл, 20 кг	55
Loctite® Hysol® 9514	300 мл, 1 кг, 20 кг	55
Loctite® Nordbak® 7117	1 кг, 6 кг	93
Loctite® Nordbak® 7204	19 кг	94
Loctite® Nordbak® 7218	1 кг, 10 кг	92
Loctite® Nordbak® 7219	1 кг, 10 кг	92
Loctite® Nordbak® 7221	5.4 кг	94
Loctite® Nordbak® 7222	1.3 кг	94
Loctite® Nordbak® 7226	1 кг, 10 кг	93
Loctite® Nordbak® 7227	1 кг	94
Loctite® Nordbak® 7228	1 кг, 6 кг	94
Loctite® Nordbak® 7229	10 кг	94
Loctite® Nordbak® 7230	10 кг	94
Loctite® Nordbak® 7232	1 кг	94
Loctite® Nordbak® 7234	1 кг	93
Loctite® Nordbak® 7255	900 г, 30 кг	93
Loctite® Nordbak® 7256	9 кг	94
Loctite® Nordbak® 7257	5.54 кг, 25.7 кг	94
Loctite® V5004	50 мл, 20 л	59
Macromelt 6238	20 кг гранулы	48
Macromelt OM 657	20 кг гранулы	48
Macroplast B2140	23 кг, 160 кг	51
Macroplast CR 3502	Компонент А: 180 кг бочка / Компонент В: 30 кг ведро, 250 кг бочка	82

Материал	Размер упаковки	Стр.
Macroplast CR 3525	Компонент А: 25 кг ведро, 180 кг бочка / Компонент В: 30 кг ведро, 240 кг бочка	82
Macroplast CR 6127	Компонент А: 35 кг ведро / Компонент В: 6 кг ведро, 30 кг ведро	82
Macroplast EP 3030	Компонент А: 20 кг ведро, 230 кг бочка / Компонент В: 20 кг ведро	82
Macroplast EP 3032 / 5032	Компонент А: 50 мл, 400 мл, 30 кг / Компонент В: 25 кг	56
Macroplast EP 3299	Компонент А: 180 кг бочка / Компонент В: 180 кг бочка	82
Macroplast EP 3430	Компонент А: 20 кг ведро / Компонент В: 18 кг ведро	82
Macroplast UK 1351 B25	400 мл двойной картридж	63
Macroplast UK 1366 B10	415 мл двойной картридж	63
Macroplast UK 8101	24 кг ведро, 250 кг бочка, 1,250 кг контейнер	64
Macroplast UK 8103	24 кг ведро, 250 кг бочка, 1,250 кг контейнер	62
Macroplast UK 8160	3,6 кг комбинированная упаковка, 9 кг комбинированная упаковка, 24 кг ведро	64
Macroplast UK 8180 N	Компонент А: 200 кг бочка, 1 000 кг контейнер / Компонент В: 30 кг ведро, 250 кг бочка, 1,250 кг контейнер	82
Macroplast UK 8202	4 кг комбинированная упаковка, 24 кг ведро, 250 кг бочка	63
Macroplast UK 8303 B60	9 кг комбинированная упаковка, 24 кг ведро, 300 кг бочка	64
Macroplast UK 8306 B60	300 кг бочка	64
Macroplast UK 8326 B30	3,6 кг комбинированная упаковка, 300 кг бочка	63
Macroplast UK 8439-21	Компонент А: 190 кг бочка / Компонент В: 30 кг ведро, 250 кг бочка	82
Macroplast UK 8445 B1 W	300 кг бочка, 1 400 кг контейнер	64
Macroplast UR 7220	30 кг канистра, 1 000 кг контейнер	66
Macroplast UR 7221	30 кг канистра, 200 кг бочка, 1 000 кг контейнер	62
Macroplast UR 7225	30 кг канистра, 200 кг бочка	66
Macroplast UR 7228	30 кг канистра, 200 кг бочка, 1 000 кг контейнер	62
Macroplast UR 7395 B-21	1,000 кг контейнер	66
Multan 21-70	по запросу	112
Multan 233-1	по запросу	113
Multan 46-81	по запросу	112
Multan 71-2	по запросу	112
Multan 77-4	по запросу	113
Multan F 7161	по запросу	113
Multan F AFS 105	по запросу	113

Материал	Размер упаковки	Стр.
P3 Chemacid 3500	по запросу	102
P3 Croniclean 300	по запросу	102
P3 Emulpon 6776	по запросу	102
P3 galvaclean 20	по запросу	102
P3 glin Plus	по запросу	102
P3 rrato 12	по запросу	102
P3 rrato 80	по запросу	102
P3 Manuvo	по запросу	102
P3 Neutracare 3300	по запросу	102
P3 Neutrapon 5088	по запросу	102
P3 Prevoh 7400	по запросу	102
P3 Rimol 768	по запросу	102
P3 Scribex 400	по запросу	102
P3 Solvclean 102	по запросу	102
Plastiwash 1939	по запросу	102
Purmelt ME 4663	2 кг банка, 190 кг бочка	49
Purmelt QR 3460	300 г картридж, 2 кг банка, 20 кг ведро, 190 кг бочка	49
Purmelt QR 4663	2 кг банка, 20 кг ведро, 190 кг бочка	49
Technomelt Q 3113	25 кг гранулы	49
Technomelt Q 5374	13.5 кг	48
Technomelt Q 8707	15 кг	48
Technomelt Q 9268H	10 кг стик	49
Terokal 2444	5 кг, 23 кг, 670 кг	51
Teromix 6700	50 мл (2x25 мл) картридж, 250 мл (2x125 мл) картридж, 620 мл (2x310 мл) картридж	64
Terophon 112 DB	250 кг бочка	85
Terophon 123 WF	250 кг бочка	85
Terostat 276	по запросу	78
Terostat 276 Alu	по запросу	80
Terostat 301	по запросу	79
Terostat 3631 FR	по запросу	80
Terostat 4006	по запросу	80
Terostat 58	310 мл, 20 кг	70
Terostat 63	310 мл, 570 мл	70
Terostat 6813	по запросу	79
Terostat 81	по запросу	78
Terostat 8596	310 мл картридж, набор	66
Terostat 8597 HMLC	200 мл картридж, 310 мл картридж, 400 мл, 570 мл	63
Terostat 8599 HMLC	310 мл картридж, набор	66
Terostat 8630 2C HMLC	310 мл картридж, набор	64
Terostat 9096 PL	310 мл картридж, набор	66
Terostat 9097 PL HMLC	310 мл картридж, набор	66
Terostat IX	по запросу	79
Terostat MS 510	250 кг	72
Terostat MS 930	310 мл, 570 мл, 20 кг, 250 кг	72
Terostat MS 9302	310 мл	74
Terostat MS 931	310 мл	73
Terostat MS 935	310 мл, 570 мл, 25 кг, 292 кг	72
Terostat MS 9360	310 мл	74

Материал	Размер упаковки	Стр.
Terostat MS 9380	310 мл, 25 кг	73
Terostat MS 939	310 мл, 570 мл, 25 кг	73
Terostat MS 939 FR	310 мл	73
Terostat MS 9399	2 x 25 мл, 2 x 200 мл	73
Terostat VII	по запросу	78

# Алфавитный указатель

## Оборудование

Продукт	Стр.
Ручное оборудование для нанесения продуктов	
Ручное оборудование для нанесения 1-к. продуктов	128
Ручное оборудование для нанесения 2-к. продуктов	129
Ручное оборудование	
Перистальтический дозатор	130
Шприцевые дозаторы	130
Аксессуары - Шприцы	130
Аксессуары - Смесители и насадки	131
Аксессуары - Иглы	131
Полуавтоматические системы нанесения	132

Продукт	Стр.
Переносные дозаторы	
Нестандартные системы	133
Оборудование для световой полимеризации	
Полимеризация при нанесении на большие поверхности	
Ламповые устройства	134
Светодиодные устройства	134
Точечная система полимеризации	
Ламповые устройства	135
Светодиодные устройства	135
Аксессуары	135

Для заметок





**ООО «Хенкель Рус»**  
107045, Россия, Москва,  
Колокольников пер., 11  
Тел./факс: +7(495) 745-23-13/14/15/16  
[www.henkel.ru](http://www.henkel.ru)  
[www.loctite.ru](http://www.loctite.ru)  
[www.loctite.su](http://www.loctite.su)  
[msk.henkel-technologies@henkel.com](mailto:msk.henkel-technologies@henkel.com)

**ООО «Хенкель Украина»**  
01032, г. Киев, ул. Саксаганского, 120  
Тел.: +38 044 569-96-57  
Факс: +38 044 569-96-07  
[www.henkel.com](http://www.henkel.com)

**«Хенкель Центральная Азия и Кавказ»**  
050012, Казахстан,  
г. Алматы, ул. Масанчи, 78  
Тел.: +7 727 244 33 99  
Факс: +7 727 244 33 90  
[info@kz.henkel.com](mailto:info@kz.henkel.com)