

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Продукт LOCTITE® 438™ обладает следующими характеристиками:

Технология	Цианакрилатный
Тип вещества	Этиловый цианакрилат
Внешний вид (не затвердевший)	Чёрная жидкость ^{LMS}
Компоненты	Однокомпонентный, не требует смешивания
Вязкость	Пониженная
Условия для полимеризации	Влажность
Применение	Склеивание
Основные материалы	Металлы, пластмассы и каучуки

Продукт LOCTITE® 438™ для склеивания резины обладает повышенной эластичностью и прочностью на отрыв, а также стойкостью к вибрации. Данный продукт обеспечивает быстрое склеивание большого количества материалов, таких как металлы, пластмассы и эластомеры, а также пористые и впитывающие материалы (дерево, бумага, кожа и ткань).

СВОЙСТВА НЕПОЛИМЕРИЗОВАВШЕГОСЯ МАТЕРИАЛА

Плотность при 25 °С	1,1
Точка вспышки – см. MSDS	
Вязкость, конус и пластина, мПа·с (сПуаз)	
Температура: 25 °С, скорость сдвига: 1 000 с ⁻¹	100 - 250 ^{LMS}

ПОЛИМЕРИЗАЦИЯ ПРОДУКТА

При нормальных условиях. Процесс полимеризации идёт при наличии атмосферной влаги. Функциональная прочность достигается за относительно короткое время, однако максимальная химическая стойкость достигается по истечении 24 ч.

Скорость полимеризации в зависимости от материала

Скорость полимеризации продукта зависит от материала, на котором он применяется. Приведённая ниже таблица отражает скорости полимеризации продукта на разных материалах при температуре 22 °С и относительной влажности 50 %. Скорость полимеризации определяется как время достижения продуктом прочности на сдвиг 0,1 Н/мм².

Скорость полимеризации, с:	
Сталь (обезжиренная)	30 - 45
Алюминий (очищенный изопропиловым спиртом)	≤60 ^{LMS}
Дихромат цинка	105 - 120
Неопрен	30 - 45
Нитрильный каучук	<5
Бутадиен-стирольный каучук	75 - 90
АБС-смолы	10 - 20
ПВХ	65 - 90
Поликарбонат	90 - 105
Фенолоальдегидная смола	5 - 10
Эпоксид G-10	20 - 30
Дерево (дуб)	45 - 60
Дерево (пробковое)	<5

Скорость полимеризации в зависимости от зазора

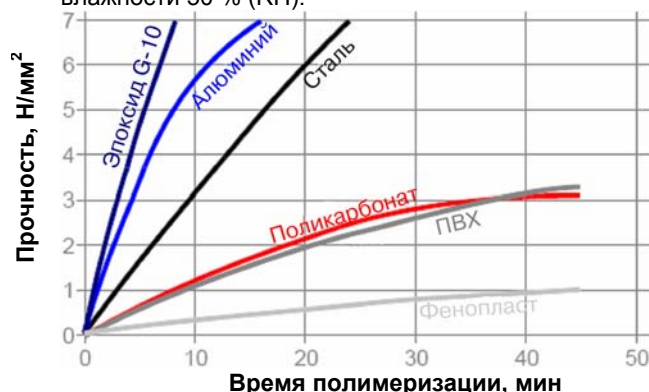
Скорость полимеризации продукта зависит от зазора между склеиваемыми деталями. С увеличением зазора скорость полимеризации падает.

Скорость полимеризации в зависимости от наличия активатора

В том случае, когда из-за большого зазора скорость полимеризации чрезмерно низкая, увеличить её можно путём нанесения активатора на поверхность детали. Однако это может снизить максимальную прочность шва. Таким образом, перед применением активатора следует проводить соответствующие испытания.

Зависимость скорости полимеризации от времени

Приведённая ниже диаграмма отражает динамику увеличения прочности на разрыв на различных материалах при температуре 22 °С и относительной влажности 50 % (RH).



СВОЙСТВА ПОЛИМЕРИЗОВАВШЕГОСЯ МАТЕРИАЛА

Полимеризация в течение 24 часов при температуре 22 °С
 Физические свойства:

Коэффициент температурного расширения, ISO 11359-2, К ⁻¹	80×10 ⁻⁶
Коэффициент теплопроводности, ISO 8302, Вт/(м·К)	0,1
Температура стеклования, ISO 11359-2, °С	130

Электрические свойства:

Поверхностное сопротивление, IEC 60093, Ω 10×10 ¹⁵	
Объёмное сопротивление, IEC 60093, Ω·см 10×10 ¹⁵	
Электрическая прочность, IEC 60243-1, кВ/мм	25

Диэлектрическая постоянная / Тангенс угла потерь, IEC 60250:	
0,1 кГц	2.65 / <0.02
1 кГц	2.75 / <0.02
10 кГц	2.75 / <0.02

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

ПОЛИМЕРИЗОВАВШЕГОСЯ МАТЕРИАЛА

Адгезионные параметры

Полимеризация в течение 24 часов при температуре 22 °С
 Прочность при склеивании внахлест, ISO 4587:

Сталь (пескоструйная обработка)	Н/мм ²	19
	(psi)	(2800)
Алюминий	Н/мм ²	18

	(psi)	(2600)
Нитрил	Н/мм ²	0,3
	(psi)	(40)
EPDM-каучук	Н/мм ²	0,4
	(psi)	(60)
Прочность при склеивании встык, ISO 13445:		
АБС-смолы	Н/мм ²	10
	(psi)	(1500)
ПВХ	Н/мм ²	12
	(psi)	(1800)
Поликарбонат	Н/мм ²	6
	(psi)	(820)
Фенолоальдегидная смола	Н/мм ²	11
	(psi)	(1500)
Эпоксид G-10	Н/мм ²	20
	(psi)	(2900)
Прочность на разрыв, ISO 6922:		
Сталь (пескоструйная обработка)	Н/мм ²	34
	(psi)	(4900)
Буна Н	Н/мм ²	4
	(psi)	(550)

Сопротивление боковому удару, J:
Алюминий ≥ 4 _{LMS}
Полимеризация в течение 48 часов при температуре 22 °C

Прочность при склеивании внахлест, ISO 4587:
Сталь (пескоструйная обработка) Н/мм² ≥ 15 _{LMS}
(psi) (≥ 2175)

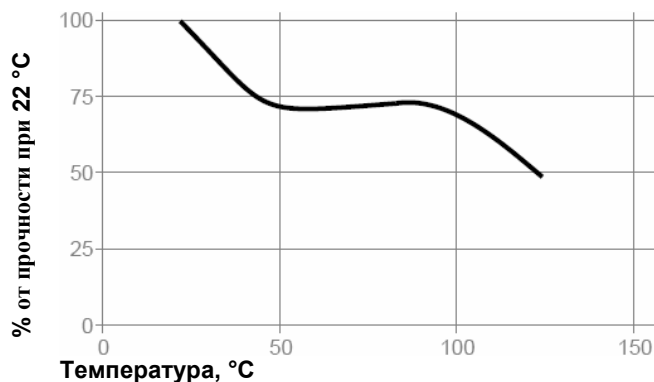
прочность на отрыв (180°), ISO 8510-2:
Сталь (пескоструйная обработка) Н/мм 4
(фунт/дюйм) (20)

СТОЙКОСТЬ К ВОЗДЕЙСТВИЮ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Полимеризация в течение 72 часов при температуре 22 °C
Прочность при склеивании внахлест, ISO 4587:
Сталь (пескоструйная обработка)

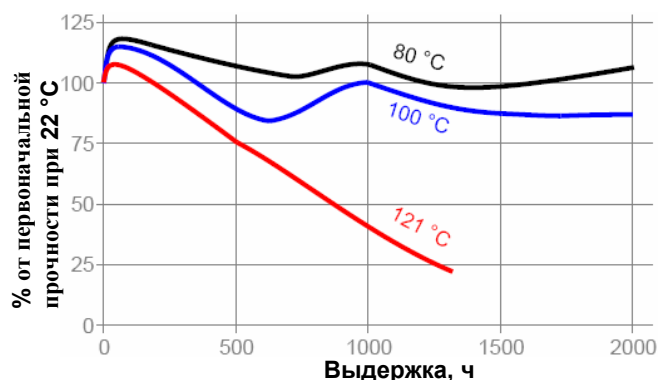
Температурная прочность

Испытания при указанных температурах



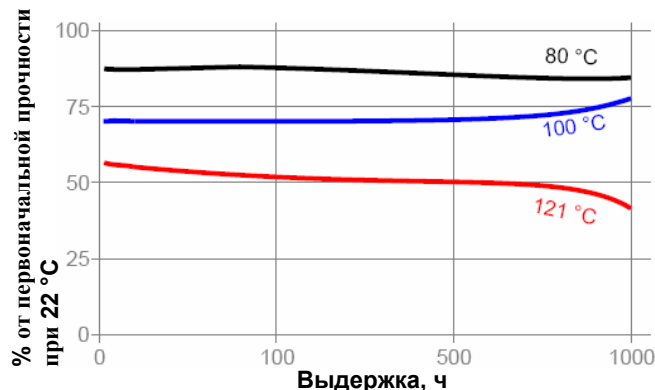
Температурное старение

Старение при указанных температурах, последующее испытание при 22 °C



Температурное старение / прочность при нагреве

Старение при указанных условиях, последующее испытание при указанных температурах



Химическая стойкость

Старение при указанных условиях, последующее испытание при 22 °C.

% от первоначальной прочности

Внешние условия	°C	100 ч	500 ч	1000 ч
Моторное масло	40	100	100	100
Бензин	22	100	100	95
Этанол	22	100	100	100
Изопропанол	22	100	100	100
Нагрев/относительная влажность 95%	40	100	100	95

Полимеризация в течение 72 часов при температуре 22 °C
Прочность при склеивании встык, ISO 13445:

Поликарбонат

Химическая стойкость

Старение при указанных условиях, последующее испытание при 22 °C.

% от первоначальной прочности

Внешние условия	°C	100 ч	500 ч	1000 ч
Нагрев/относительная влажность 95%	40	100	100	100

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный продукт не рекомендуется применять в системах с чистым кислородом или с большим содержанием кислорода. Его также не следует использовать в качестве уплотнителя для хлора или других сильных окислителей. За информацией по безопасной работе с данным продуктом обратитесь к информационному бюллетеню по безопасности (MSDS).

Применение

- Для достижения максимальной прочности поверхности должны быть чистыми и обезжиренными.
- Оптимальными для данного продукта являются небольшие зазоры (0,05 мм).
- Лишний состав можно удалить при помощи очищающих растворителей Loctite, нитрометана или ацетона.

Спецификация продукта Loctite (LMS)

LMS от 1 ноября 2005 г. Протоколы испытаний для всех партий продукта доступны на указанных правах. LMS протоколы испытаний включают результаты исследований параметров контроля качества, признанных необходимыми для потребительских спецификаций. Также применяются многочисленные дополнительные методы контроля качества продукта. Особые

требования потребительской спецификации могут быть согласованы с Отделом Качества Henkel.

Хранение

Хранить в сухом месте в герметичных ёмкостях. Информация по хранению продукта может быть указана на этикетке.

Оптимальные условия хранения: 2 °С - 8 °С.

Хранение при температурах ниже 2 °С или выше 8 °С может отрицательно сказаться на свойствах продукта.

Извлечённый из упаковки материал в процессе использования может загрязниться. Его не следует возвращать обратно в оригинальную упаковку.

Корпорация Henkel не несёт ответственности за испорченный продукт, хранившийся в условиях, отличных от описанных выше. За дополнительной информацией обращайтесь в региональный Центр технической поддержки или Представительство службы сервиса для клиентов.

Пересчёт единиц измерения

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$

$\text{кВ/мм} \times 25,4 = \text{В/мил}$

$\text{мм} / 25,4 = \text{дюймы}$

$\text{мм} / 25,4 = \text{мил}$

$\text{Н} \times 0,225 = \text{фунт силы}$

$\text{Н/мм} \times 5,71 = \text{фунт силы/дюйм}$

$\text{Н/мм}^2 \times 145 = \text{psi}$

$\text{МПа} \times 145 = \text{psi}$

$\text{Н-м} \times 8,851 = \text{фунт силы-дюйм}$

$\text{Н-м} \times 0,738 = \text{фунт силы-фут}$

$\text{Н-мм} \times 0,142 = \text{унция силы-дюйм}$

$\text{мПа-с} = \text{сПуаз}$

Примечание

Приведённые здесь данные носят исключительно информативный характер, однако соответствуют реальным свойствам продукта. Мы не несём ответственности за результаты, полученные другими организациями, поскольку не имеем возможности контролировать проведение таких испытаний. При использовании продукта всю ответственность за качество его работы и безопасность труда при производственных процессах несёт потребитель. Таким образом, **корпорация Henkel не даёт никаких гарантий, включая гарантии получения коммерческой выгоды или пригодности для применения для конкретных целей, обусловленных продажей или применением продукции корпорации Henkel.** Также корпорация Henkel не берёт на себя ответственности за компенсацию явных или косвенных убытков, включая упущенную выгоду. Упоминание здесь процессов или технологий не означает того, что они не защищены патентами других организаций или лицензиями на использование патентов, приобретёнными корпорацией Henkel. Мы рекомендуем производителям при внедрении продукта в технологический процесс проводить необходимые испытания, руководствуясь вышеуказанными данными. Продукт может быть защищён одним или более американским или иным иностранным патентом или заявкой на патент.

Использование торговой марки

Если иное не указано особо, все торговые марки, представленные в данном документе,

принадлежат корпорации Henkel в США или в какой-либо другой стране. ® обозначает торговую марку, зарегистрированную в Патентном ведомстве США.

Ссылка 1.0