

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

LOCTITE® 277 обладает следующими характеристиками:

Технология	Акрил
Класс химич. соед.	Эфир диметакрилата
Внешний вид	Жидкость красного цвета ^{LMS}
незаполимеризованного продукта	
Флуоресценция	Видимый в УФ-излучении ^{LMS}
Компоненты	Однокомпонентный - смешивание не требуется
Вязкость	Средняя
Условия полимеризации	Анаэробный
Вторичная полимеризация	Активатор
Применение	Резьбовая фиксация
Прочность	Высокая

LOCTITE® 277 предназначен для фиксации и герметизации резьбовых соединений, не требующих периодической разборки. Продукт полимеризуется в условиях отсутствия воздуха в небольших зазорах между металлическими поверхностями и обеспечивает фиксацию и герметизацию соединений, работающих в условиях высоких нагрузок и вибрации. Область применения - фиксация и герметизация крепежа большого диаметра (M25 и выше).

Mil-S-46163A

LOCTITE® 277 прошел испытания на соответствие требованиям военных технических условий Mil-S-46163A.

Примечание: Данное одобрение имеет территориальное ограничение. За дополнительной информацией и разъяснениями обратитесь в региональную техническую службу

ASTM D5363

Каждая партия продуктов, произведенных в США, подвергается проверке на соответствие общим требованиям, определенным в параграфах 5.1.1 и 5.1.2, а также особым требованиям, перечисленным в разделе 5.2.

Свойства незаполимеризованного продукта

Удельный вес при 25 °C 1,12

Вязкость, по Брукфильду - RVT, 25 °C, мПа·с (сР):

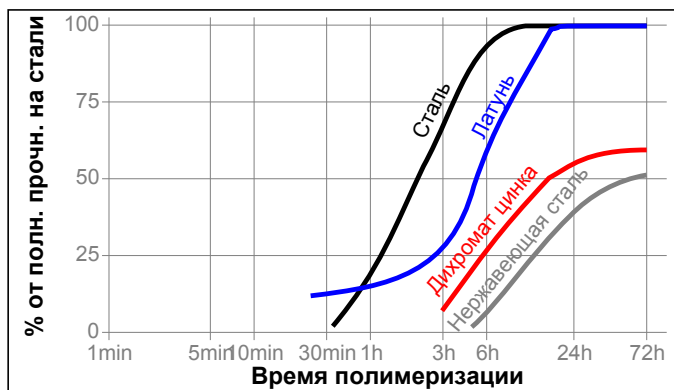
Шпиндель 4, скорость 20 об/мин, 6 000–8 000^{LMS}

Точка вспышки - см. паспорт безопасности материала (MSDS)

ПРОЦЕСС ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПРОДУКТА

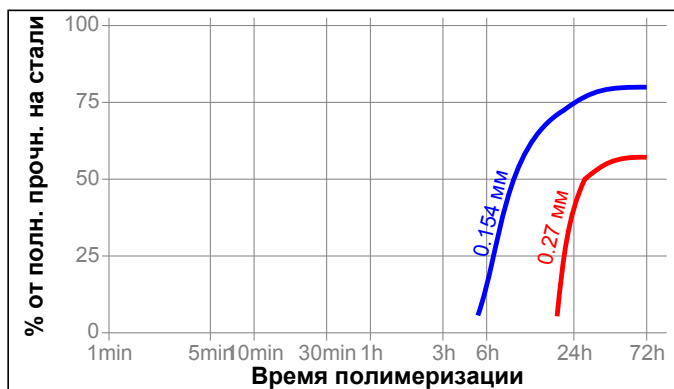
Скорость полимеризации на различных материалах

Время полимеризации продукта зависит от материала сопрягаемых деталей. Нижеприведенный график показывает зависимость момента срыва соединения стальных болтах и гайках M10, изготовленных из различных материалов, от времени полимеризации. Испытания проводились по стандарту ISO 10964.



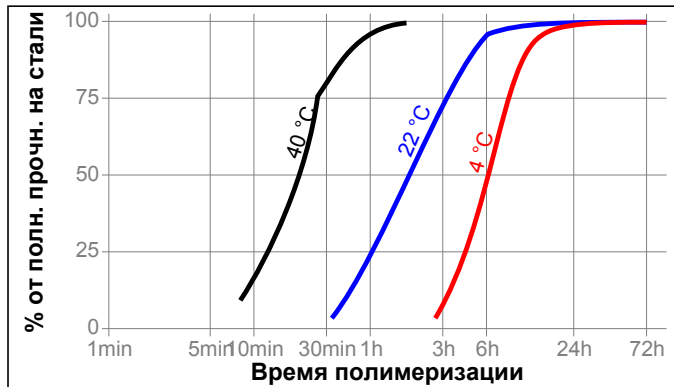
Зависимость скорости полимеризации от зазора

Скорость полимеризации продукта зависит от величины зазора между сопрягаемыми поверхностями. В резьбовых соединениях величины зазоров зависят от типов резьбы, ее размеров и качества. Нижеприведенный график показывает время набора прочности продукта при склеивании стальных валов и втулок с различными зазорами. Испытания проводились по стандарту ISO 10123.



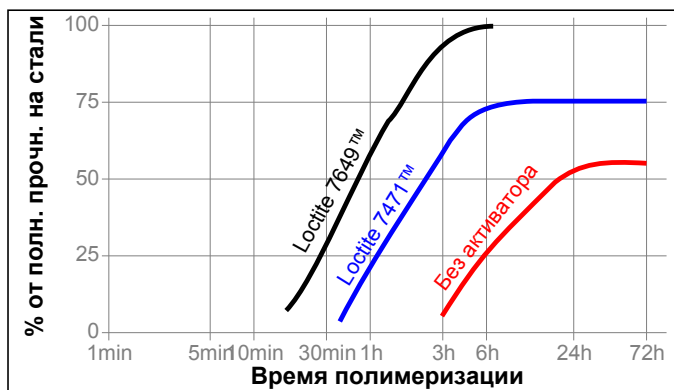
Зависимость скорости полимеризации продукта от температуры

Скорость полимеризации зависит от температуры. График, приведенный ниже, показывает время набора прочности продукта при фиксации стальных болтах и гайках М10 при различных температурах, испытания проводились по стандарту ISO 10964.



Влияние активатора на скорость полимеризации

В случае неприемлемо долгой полимеризации продукта или чрезмерно больших зазоров, скорость полимеризации можно увеличить применением активаторов. Приведенный ниже график показывает скорость полимеризации продукта при фиксации гайках и болтах М10, покрытых дихроматом цинка при использовании активаторов 7471™ и 7649™; испытания проводились по стандарту ISO 10964.



СВОЙСТВА ЗАПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ПРОДУКТА

Физические свойства:

Коэффициент теплового расширения, по ISO 11359-2, K ⁻¹	80×10 ⁻⁶
Теплопроводность, по ISO 8302, Вт/(м·К)	0,1
Теплоемкость, кДж/(кг·К)	0,3

СВОЙСТВА ЗАПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ПРОДУКТА

После 24 часа при 22 °C

Момент срыва, по ISO 10964:

стальные гайка и болт М10	N*м 32 (фунт/дюйм.) (280)
---------------------------	------------------------------

Момент отворачивания после срыва, по ISO 10964:

стальные гайка и болт М10	N*м 32 (фунт/дюйм.) (280)
---------------------------	------------------------------

Момент срыва, по ISO 10964, Соединение с преднатягом 5 Н·м:
стальные гайка и болт М10 N*м 38
(фунт/дюйм.) (340)

Момент отворачивания после срыва, по ISO 10964, Соединение с преднатягом 5 Н·м:
стальные гайка и болт М10 N*м 40
(фунт/дюйм.) (350)

Удельная прочность на сдвиг, ISO 10123:

Стальные валы и втулки	N/мм² ≥9 ^{LMS} (psi) (≥1 300)
------------------------	---

СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ВНЕШНИМ ФАКТОРАМ

Полимеризация в течение 1 нед. при 22 °C

Момент срыва, по ISO 10964, Соединение с преднатягом 5 Н·м:
стальные гайка и болт М10, покрытые фосфатом цинка:

Температурная стойкость

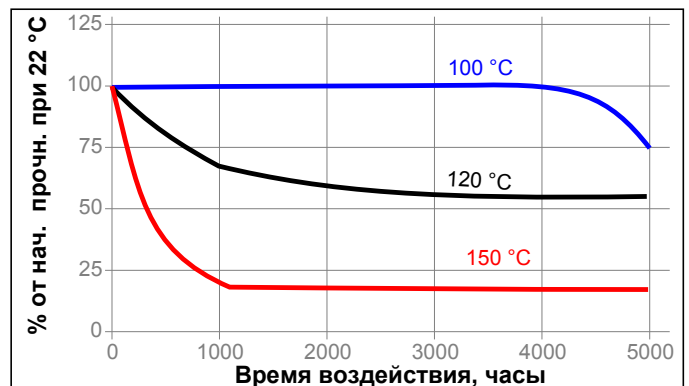
Испытания при воздействии температуры

Прочность при охлаждении

Продукт прошел испытания при температуре -75°C (-100 F). Продукт может применяться для работы и при более низких температурах, однако для этого рекомендуется проведение дополнительных испытаний.

Температурное старение

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22 °C



Химостойкость / Стойкость к растворителям

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22 °С.

Среда	°С	% от начальной прочности		
		100 h	500 h	1000 h
Моторное масло (MIL-L-46152)	125	100	100	100
Неэтилированный бензин	22	100	100	100
Тормозная жидкость	22	100	100	100
Вода/гликоль 50/50	87	90	90	90
Ацетон	22	95	95	95
Этанол	22	95	95	95
Гидроксид натрия, 10%	40	100	100	70
Соляная кислота, 10%	40	100	100	100
Жидкость для системы выхлопа дизелей DEF (AdBlue®)	22		110	115

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Продукт не рекомендуется применять в среде чистого кислорода, хлора и других сильных окислителей.

Информация по безопасному применению продукта содержится в паспорте безопасности материала (MSDS).

При использовании специальных систем для очистки поверхности перед применением продукта необходимо проверить его совместимость с моющими растворами. В отдельных случаях моющие растворы могут оказывать негативное воздействие на свойства продукта.

Продукт не рекомендуется использовать на пластмассах, особенно на термопластиках, вследствие возможности их разрушения. При необходимости такого применения следует предварительно проверить совместимость продукта с материалом контактируемых поверхностей.

Указания по применению:**Порядок сборки узла**

1. Для достижения наилучшего результата сопрягаемые поверхности (как внешние, так и внутренние) необходимо очистить и обезжирить при помощи очистителей LOCTITE® и дать поверхностям высохнуть.
2. Если поверхность изготовлена из неактивного металла или скорость полимеризации слишком мала, нанесите активатор 7471® или 7649® на сопрягаемые поверхности и дайте высохнуть.
3. Для предотвращения забивания носика, не допускайте контакта кончика носика с металлическими поверхностями.
4. **Для применения в сквозных отверстиях** нанесите несколько капель продукта на болт в зону сопряжения с гайкой.
5. **Для применения в глухих отверстиях** нанесите несколько капель продукта на нижнюю часть внутренней резьбы или на дно глухого отверстия.
6. **При использовании продукта в качестве герметика** полностью покройте материалом несколько крайних витков наружной резьбы, кроме первого витка, а также заполните канавки резьбы в

зоне сопряжения. При применении продукта на резьбах большого диаметра и/или на увеличенных зазорах, рекомендуется нанесение материала также на внутреннюю резьбу.

7. Соберите узел с необходимым моментом.

Порядок разборки узла

1. Локально нагрейте гайку или болт примерно до 250 °С. Демонтаж рекомендуется производить в нагретом состоянии.

Порядок очистки

1. Заполимеризованный продукт может быть удален с поверхности с помощью специального очистителя Loctite с последующей очисткой механическим путем с применением металлической щетки.

Спецификация материалов Loctite - Loctite Material Specification^{LMS}

LMS датируется - Сентябрь 1, 1995. Отчеты тестов подтверждают заявленные свойства для всех доступных партий. LMS тесты включают также контроль качества по отдельным параметрам, которые являются определяющими для потребителей. Дополнительно, сплошной контроль применяется для гарантии качества и соответствия. Особые требования потребителей могут быть рассмотрены подразделением Henkel, отвечающим за качество.

Хранение

Продукт необходимо хранить в сухом прохладном месте в закрытых емкостях. Информация о хранении может быть указана на этикетке упаковки.

Оптимальные условия хранения при температуре от 8 °С до 21 °С. Хранение при температуре ниже 8 °С или выше 28 °С может отрицательно сказаться на свойствах продукта.

Продукт, извлеченный из оригинальной упаковки, может быть загрязнен во время использования. Не возвращайте его обратно в оригинальную упаковку. Корпорация Henkel не несет ответственности за материалы, которые были загрязнены во время использования, условия хранения которых не отвечали вышеуказанным требованиям. За дополнительной информацией обращайтесь в региональный отдел по работе с клиентами или службу технической поддержки.

Переводные величины

(°C x 1.8) + 32 = °F
кВ/мм x 25.4 = В/мил
мм / 25.4 = дюйм
мкм / 25.4 = мил
Н x 0.225 = фунт
Н/мм x 5.71 = фунт/дюйм
Н/мм² x 145 = фунт/дюйм²
МПа x 145 = фунт/дюйм²
Н·м x 8.851 = фунт·дюйм
Н·м x 0.738 = фунт·фут
Н·мм x 0.142 = унция·дюйм
МПа·с = сГП

Заявление об отказе от ответственности

Информация, содержащаяся в данном Листе Технической Информации (ТИ), включая рекомендации по использованию и применению продукта, основана на нашем знании и опыте использования продукта на дату составления Листа ТИ. Данный продукт может иметь множество вариантов применения, а также может применяться в различных условиях и при независимых от нас обстоятельствах. В связи с этим Henkel не несет

ответственности за пригодность нашей продукции для производственных процессов и условий, в которых Вы используете эту продукцию, а также за предполагаемое применение и результаты применения данной продукции. Мы настоятельно рекомендуем Вам провести предварительные испытания, чтобы подтвердить пригодность нашей продукции для Ваших целей. За исключением однозначно согласованных случаев, а также по основаниям, предусмотренным применимым законодательством в части ответственности за качество продукции, любая ответственность в отношении информации, содержащейся в Листе ТИ или в любых иных письменных или устных рекомендациях в отношении данного продукта, исключается; исключением также являются случаи смерти или причинения вреда здоровью в результате преступной халатности с нашей стороны.

В случае, если продукция поставляется компаниями Henkel Belgium NV, Henkel Electronic Materials NV, Henkel Nederland BV, Henkel Technologies France SAS и Henkel France SA, обратите внимание на следующее: В случае, если, тем не менее, у компании Henkel по каким-либо юридическим основаниям все-таки возникает ответственность, то такая ответственность Henkel ни в коем случае не превышает стоимости соответствующей поставки.

В случае, если продукция поставляется компанией Henkel Colombiana S.A.S., применяется следующее положение об ограничении ответственности: Информация, содержащаяся в данном Листе ТИ, основана на нашем знании и опыте использования продукта на дату составления данного Листа ТИ. Henkel не несет ответственности за пригодность нашей продукции для производственных процессов и условий, в которых Вы используете эту продукцию, а также за предполагаемое применение и результаты применения данной продукции. Мы настоятельно рекомендуем Вам провести предварительные испытания с тем, чтобы подтвердить пригодность нашей продукции для Ваших целей. За исключением однозначно согласованных случаев, а также по основаниям, предусмотренным применимым законодательством в части ответственности за качество продукции, любая ответственность в отношении информации, содержащейся в Листе ТИ или в каких-либо других письменных или устных рекомендациях в отношении данного продукта, исключается; исключением также являются случаи смерти или причинения вреда здоровью в результате преступной халатности с нашей стороны.

В случае, если продукция поставляется компаниями Henkel Corporation, Resin Technology Group, Inc., или Henkel Canada, Inc., применяется следующее положение об ограничении ответственности: Данные, приводимые в данном Листе ТИ, предоставляются только в целях информирования и считаются достоверными. Мы не можем нести ответственность за результаты, полученные другими лицами, чьи методы работы не зависят от нас. Пользователь обязан определить пригодность данного производственного метода для своих целей и принять такие меры предосторожности, которые могут быть рекомендованы для защиты людей и имущества от опасностей, возникающих при обращении и использовании данной продукции. В связи с этим Henkel Corporation особо отказывается от любых явных и подразумеваемых гарантий, включая гарантии товарного качества или товарной пригодности для

конкретных целей, вытекающих из продажи или использования продукции Henkel Corporation. Henkel Corporation особо отказывается от любой ответственности за косвенные или непреднамеренные убытки любого рода, включая упущенную выгоду. Приводимые обсуждения, касающиеся различных процессов или соединений, не должны толковаться как утверждение, что такие процессы или соединения свободны от действия патентов, находящихся в собственности других лиц, или как лицензия, предусмотренная патентами корпорации Henkel, для таких процессов или соединений. Мы рекомендуем каждому пользователю проводить предварительные испытания предлагаемого применения до основного использования продукции, используя эти данные в качестве руководства для своих действий. В отношении данной продукции могут действовать один или несколько патентов или патентных заявок США или иных государств.

Использование товарных знаков. Если не оговорено иное, все товарные знаки в данном документе принадлежат Henkel Corporation в США и в других странах. ® означает товарный знак, зарегистрированный в Бюро США по патентам и товарным знакам.

Ссылка 1.2