

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

Продукт LOCTITE® 401™ характеризуется следующими техническими показателями:

Технология	Цианоакрилатный клей
Химический тип	Этилцианоакрилат
Внешний вид (неотвержденного)	Прозрачная жидкость, от бесцветной до соломенного цвета ^{LMS}
Компоненты	Однокомпонентный – не требует перемешивания
Вязкость	Низкая
Отверждение	В присутствии влаги
Область применения	Склеивание
Основные субстраты	Металлы, пластмассы и эластомерные материалы

Этот листок технической информации действителен для клея Loctite® 401™, произведенного после контрольных дат, указанных в разделе «Контроль по дате производства».

LOCTITE® 401™ предназначен для сборки узлов из трудносклеиваемых материалов, требующих равномерного распределения напряжений и высоких уровней прочности на растяжение и сдвиг. Продукт обеспечивает быстрое склеивание самых разнообразных материалов, включая металлы, пластмассы и эластомерные материалы. Клей LOCTITE® 401™ также подходит для склеивания различные пористых материалов типа дерева, бумаги, кожи и текстильных тканей.

NSF International

Продукт зарегистрирован в регистре NSF по категории P1 для использования в качестве герметика при недопущении контакта с пищевыми продуктами и любого использования на предприятиях пищевой промышленности. **Примечание:** Эта регистрация носит региональный характер. За более подробной информацией и прояснением отдельных вопросов просьба обращаться в Ваш местный центр сервисного обслуживания.

ТИПИЧНЫЕ СВОЙСТВА НЕОТВЕРЖДЕННОГО МАТЕРИАЛА

Удельный вес при 25°C, г/см³	1,1
Температура вспышки, °C	см. спецификацию безопасности (MSDS)
Вязкость (конусно-пластинчатый вискозиметр), мПа·сек (сПз):	
Температура 25°C, скорость сдвига 3000 об/сек	70 – 110 ^{LMS}
Вязкость (вискозиметр Брукфилда - LVF), 25°C, мПа·сек (сПз):	
Шпиндель 1, скорость 30 об/мин	100 – 120

ТИПИЧНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТВЕРЖДЕНИЯ

При нормальных условиях процесс отверждения клея инициируется влагой, содержащейся в атмосферном воздухе. Хотя полная работоспособная прочность клеевой связи развивается за относительно короткое время, отверждение продолжается еще в течение не менее 24 часов, пока не будет достигнута окончательная устойчивость материала к химическим реагентам и органическим растворителям.

Зависимость скорости отверждения от субстрата

Скорость отверждения клея будет зависеть от того, какие субстраты будут использоваться для склеивания.

Представленная ниже таблица показывает значения времени схватывания, достигаемого при склеивании различных материалов при температуре 22°C и 50%-ной относительной влажности воздуха. Эти значения определяются как время, необходимое для нарастания сдвиговой прочности клеевого соединения до уровня 0,1 Н/мм².

Время схватывания, секунд:	
Сталь	< 5
Алюминий	< 5
Неопрен	< 5
Резина (нитриловый каучук)	< 5
Резина ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	< 5
ПВХ	< 5
Поликарбонат	5 - 10
Фенолформальдегидные пластмассы	< 5
Дерево (пробка)	< 5
Дерево (дуб)	15 – 30
Дерево (сосна)	15 – 20
Древесно-стружечная плита	< 5
Текстильная ткань	10 – 15
Кожа	15 – 30
Бумага	< 5

Зависимость скорости отверждения от толщины клеевого слоя

Скорость отверждения клея будет зависеть также от величины зазора между склеиваемыми деталями. Тонкие клеевые слои обеспечат более высокие скорости отверждения, а при увеличении толщины клеевого шва скорость отверждения будет снижаться.

Зависимость скорости отверждения от влажности

Скорость отверждения клея будет зависеть от величины относительной влажности окружающего воздуха. Более высокие уровни влажности обеспечивают более высокую скорость отверждения продукта.

Зависимость скорости отверждения от активатора

Когда время отверждения клея неприемлемо велико из-за слишком большого зазора между склеиваемыми деталями, для повышения скорости отверждения на склеиваемые поверхности можно добавить активатор полимеризации. Однако следует помнить, что такая добавка может снизить конечную прочность клеевой связи, и поэтому для подтверждения конечного эффекта рекомендуется провести предварительные испытания.

ТИПИЧНЫЕ РАБОЧИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОТВЕРЖДЕННОГО МАТЕРИАЛА

Адгезионные свойства:

После 10 секунд отверждения при 22°C

Прочность на разрыв (ISO 6922):

Резина Buna-N	H/мм ² (psi)	≥ 6,9 LMS (≥ 1000)
---------------	----------------------------	-----------------------

После 72-часового отверждения при 22°C

Прочность на разрыв (ISO 6922):

Резина Buna-N	H/мм ² (psi)	≥ 13,7 LMS (≥ 1900)
---------------	----------------------------	------------------------

Сдвиговая прочность при склеивании внахлест (ISO 4587):

Сталь (после пескоструйной обработки)	H/мм ² (psi)	20 (2900)
Алюминий (травленный)	H/мм ² (psi)	12,4 (1800)
Дихромат цинка	H/мм ² (psi)	2,5 (360)
Резина ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	*H/мм ² *(psi)	7,5 (1090)
ПВХ	*H/мм ² *(psi)	10 (1450)
Фенолформальдегидные пластмассы	*H/мм ² *(psi)	12,6 (1820)
Поликарбонат	*H/мм ² *(psi)	9,6 (1400)
Резина (нитриловый каучук)	*H/мм ² *(psi)	1,2 (170)
Резина (неопреновый каучук)	*H/мм ² *(psi)	1,1 (160)

Прочность на срез (ISO 13445):

Поликарбонат	H/мм ² (psi)	11 (1600)
Резина ABS (акрилонитрил-бутадиен-стирол)	*H/мм ² *(psi)	23 (3340)
ПВХ	H/мм ² (psi)	2,6 (380)
Фенолформальдегидные пластмассы	*H/мм ² *(psi)	21,3 (3090)

* разрушение подложки

ТИПИЧНАЯ СТОЙКОСТЬ К ВНЕШНИМ УСЛОВИЯМ

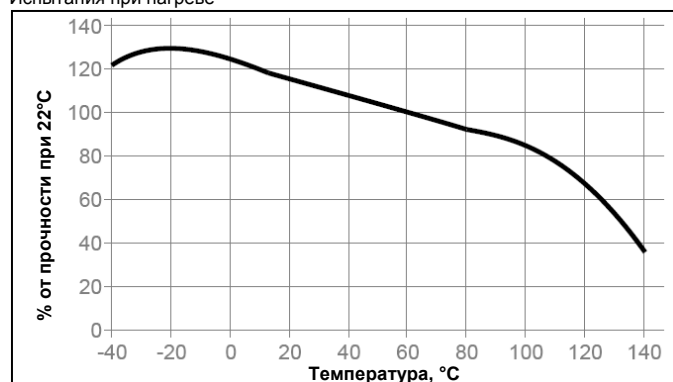
После отверждения в течение 1 недели при 22°C

Сдвиговая прочность при склеивании внахлест (ISO 4587):

Сталь (после пескоструйной обработки)

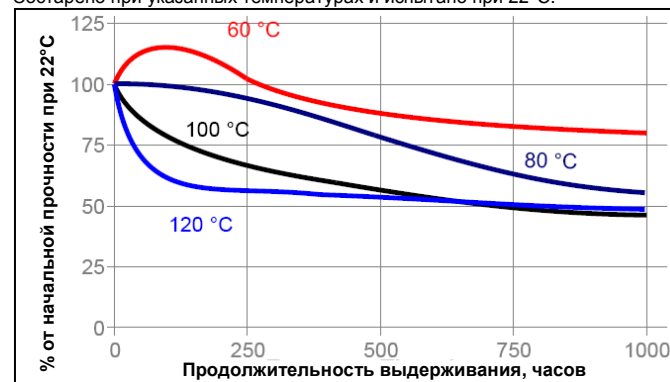
Прочность при повышенных температурах

Испытания при нагреве



Термическое старение

Состарено при указанных температурах и испытано при 22°C.



Стойкость к химическим реактивам и растворителям

Состарено при указанных условиях и испытано при 22°C.

Среда	°C	% от начальной прочности		
		100 час	500 час	1000 час
Моторное масло	40	115	85	85
Неэтилированный бензин	22	85	90	95
Вода	22	75	80	75
Смесь вода-гликоль	22	85	75	65
Этиловый спирт	22	100	110	130
Изопропиловый спирт	22	115	100	120
При нагреве и 98%-ной относительной влажности	40	80	65	65

Стойкость к химическим реагентам и растворителям

Состарено при указанных условиях и испытано при 22°C.

Сдвиговая прочность при склеивании внахлест (ISO 4587):

Поликарбонат

Среда	°C	% от начальной прочности		
		100 час	500 час	1000 час
Воздух	22	110	120	115
При нагреве и 98%-ной относительной влажности	40	110	120	105

ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Данный продукт не рекомендуется к использованию в атмосфере чистого кислорода или в системах с обогащенной кислородом атмосферой. Кроме того, его нельзя выбирать в качестве герметика для сред, содержащих хлор и другие сильные окислители.

За информацией о безопасном обращении с данным продуктом обращайтесь к Спецификации безопасности материала (**Material Safety Data Sheet – MSDS**)

Указания к применению:

1. Склеиваемые поверхности должны быть чистыми и обезжиренными. Протрите все эти поверхности специальным очистительным растворителем Loctite® и дайте им полностью высохнуть.
2. Для повышения качества склейки по низкоэнергетическим поверхностям пластмасс на склеиваемые детали можно нанести грунтовой состав Loctite® Primer. Не допускайте нанесения избыточных количеств грунта, и дайте ему полностью высохнуть.
3. При необходимости можно также использовать активатор LOCTITE® Activator. Нанесите его на одну из склеиваемых поверхностей (активатор нельзя наносить на загрунтованные поверхности, то есть там, где уже используется грунтовой состав Loctite® Primer). Дайте активатору также полностью высохнуть.

- Нанесите клей на одну из склеиваемых поверхностей (при использовании активатора наносите клей на ту поверхность, которая не была обработана активатором). Не используйте дополнительные средства для распределения клея по поверхности (типа кисти или тканевых тампонов). В течение нескольких секунд соедините склеиваемые детали между собой. Детали должны быть сразу же совмещены как можно точнее, поскольку высокая скорость схватывания клея оставляет очень мало возможностей для исправления неточностей.
- Активатор LOCTITE® Activator можно также использовать для отверждения приливных валиков продукта, выступающих вдоль границ склеиваемых участков. Распылите или капните активатор на выступивший избыток продукта.
- Склеиваемые детали должны оставаться в сжатом зафиксированном состоянии до тех пор, пока клеевое соединение не наберет достаточной прочности.
- Полученное изделие следует еще выдержать некоторое время до полного набора прочности клеевого соединения (обычно это от 24 до 72 часов после сборки в зависимости от толщины клеевого шва, используемых материалов и окружающих условий), и лишь затем можно будет подвергать его каким-либо рабочим нагрузкам.

Хранение

Храните продукт в невскрытой заводской упаковке в сухом прохладном месте. Информация об условиях хранения может быть указана на этикетке, имеющейся на упаковке с продуктом.

Оптимальная температура хранения – от 2°C до 8°C.

Хранение при температурах ниже 2°C или выше 8°C

может неблагоприятно сказаться на свойствах

продукта. Продукт, извлеченный из заводского контейнера, может загрязниться в процессе использования. Поэтому никогда не возвращайте остатки продукта в исходный контейнер. Компания Henkel Corporation не будет нести ответственности за качество продукта, который был загрязнен или хранился в условиях, отличающихся от вышеуказанных. Если Вам необходима дополнительная информация, просьба обращаться в Ваш местный Центр технического обслуживания (Technical Service Center) или к представителю службы поддержки потребителей (Customer Service Representative).

LMS – Loctite Material Specification (Спецификация материалов Loctite)

Спецификации LMS от 22 декабря 2011 года. По указанным свойствам имеются отчеты об испытаниях для каждой товарной партии. Отчеты об испытаниях по LMS включают выбранные отделом контроля качества параметры испытаний, которые мы сочли наиболее подходящими для потребительских спецификаций. Кроме того, ведется всесторонний контроль на местах, чтобы гарантировать неизменность показателей и качества продукта. Особые спецификационные требования потребителей могут быть согласованы через отдел контроля качества (Henkel Quality).

Преобразование единиц измерения

$(^{\circ}\text{C} \times 1,8) + 32 = ^{\circ}\text{F}$
 $\text{кВ/мм} \times 25,4 = \text{В/мил}$
 $\text{мм} / 25,4 = \text{дюймов}$
 $\text{мкм} / 25,4 = \text{мил}$
 $\text{Н} \times 0,225 = \text{фунт}$
 $\text{Н/мм} \times 5,71 = \text{фунт/дюйм}$
 $\text{Н/мм}^2 \times 145 = \text{psi}$
 $\text{МПа} \times 145 = \text{psi}$
 $\text{Н} \cdot \text{м} \times 8,851 = \text{фунт} \cdot \text{дюйм}$
 $\text{Н} \cdot \text{м} \times 0,738 = \text{фунт} \cdot \text{фут}$
 $\text{Н} \cdot \text{мм} \times 0,142 = \text{унций} \cdot \text{дюйм}$
 $\text{мПа} \cdot \text{сек} = \text{сПз}$

Контроль по дате производства

Данный листок технической информации действителен для продукта LOCTITE® 401™, произведенного позже указанных ниже контрольных дат:

Место производства:

Евросоюз (EU)

Китай

Индия

США

Дата начала производства:

Ноябрь 2011 года

Пока ожидается

Пока ожидается

Пока ожидается

Дата производства продукта может быть определена по коду товарной партии на упаковке. За помощью по этим вопросам просьба обращаться в Ваш местный центр сервисного обслуживания (Technical Service Center) или к представителю службы технической поддержки потребителей (Customer Service Representative).

Примечание:

Содержащиеся здесь данные представлены только для целей общего информирования потребителей и считаются вполне надежными. Однако мы не предполагаем своей ответственности за результаты, полученные другими, поскольку их методы и практические приемы находятся вне нашего контроля. Потребители должны сами нести ответственность за свои решения о пригодности тех или иных упомянутых здесь производственных методиках и принять все необходимые предосторожности для защиты имущества и людей от тех опасностей, которые могут быть связаны с их использованием. В свете вышесказанного компания Henkel Corporation специально указывает, что она не берет на себя гарантий, выраженных или подразумеваемых, включая гарантии сохранения товарного вида или пригодности для какой-либо конкретной цели, в связи с продажей или использованием продуктов Henkel Corporation. Компания Henkel Corporation особо указывает, что не несет ответственности ни за какой случайный или косвенный ущерб, включая недополученную прибыль. Представленное здесь обсуждение различных процессов или составов не должно рассматриваться как основание для пренебрежения имеющимися в их отношении патентными правами третьих лиц или как лицензионное право в отношении каких-либо патентов самой компании Henkel Corporation, которые могут защищать рассматриваемые процессы или составы. Мы рекомендуем каждому потенциальному потребителю нашей продукции провести предварительные испытания предложенных вариантов, прежде чем планировать их регулярное использование, используя приводимые здесь данные лишь в качестве ориентира. Данный продукт может быть защищен одним или несколькими патентами Соединенных Штатов или других стран, а также патентными заявками.

Использование торговых марок

Если иное не оговорено особо, все торговые марки, указанные в данном документе, являются торговыми марками Henkel Corporation в США и во всем мире. Знак ® обозначает торговую марку, зарегистрированную в Патентном ведомстве США (US Patent and Trademark Office).

Ссылочный номер – 2.5.