

LOCTITE® 4902

Декабрь 2020

ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

LOCTITE® 4902 обладает следующими характеристиками:

Технология	Цианоакрилат
Класс химич. соедин.	Этил и октил цианоакрилат
Внешний вид	Прозрачная бесцветная жидкость
Компоненты	Однокомпонентный; смешивание не требуется
Вязкость	Низкая
Условия полимеризации	Влагоотверждаемый
Применение	Сборка одноразовых медицинских инструментов.
Основные материалы	пластики, каучуки и металлы

LOCTITE® 4902 - цианоакрилатный клей, предназначенный для сборки гибких медицинских инструментов. Применение данного продукта облегчает использование разнородных и непрозрачных субстратов при одновременном повышении производительности медицинских инструментов. LOCTITE® 4902 демонстрирует заметно более высокие показатели качества по сравнению со стандартными цианоакрилатами, в т.ч. по прочности гибких соединений и по устойчивости к протечкам, обеспечивая превосходные герметизирующие свойства. Известные преимущества цианоакрилатов сохраняются в LOCTITE® 4902, в т.ч. скорость полимеризации, простота нанесения и прочность.

ISO-10993

Протокол испытаний по ISO 10993 является неотъемлемой частью Программы по повышению качества для LOCTITE® 4902. LOCTITE® 4902 прошел испытания по стандарту ISO 10993 в качестве продукта, применяемого в производстве медицинских инструментов. Наличие протокола испытаний является преимуществом данного продукта при принятии решения о его применении в производстве медицинских инструментов и оборудования. Сертификаты соответствия доступны на веб-сайте либо в отделе качества компании Хенкель.

Свойства незаполимеризованного продукта

Удельный вес при 25 °C 1,03

Точка вспышки - см. паспорт безопасности материала (MSDS)

Вязкость, конус / плита, мПа·с (сР):
Температура: 25 °C, 150-250
скорость сдвига: 100 с⁻¹

ПРОЦЕСС ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПРОДУКТА

Скорость полимеризации на различных материалах

Скорость полимеризации зависит от используемых субстратов. В таблице ниже указано время, за которое достигается прочность на сдвиг в 0.1 Н/мм² на различных материалах при 22 °C и относительной влажности воздуха 50%

Время фиксации, с:	
Алюминий	≤20
АБС-пластик	<5-10
Акрил	30-45
Неопрен	120-210
Нитрил	20-45
Поликарбонат	5-10
ПВХ	15-45
Сталь	10-30

Зависимость скорости полимеризации от зазора

Скорость полимеризации зависит от величины зазора между сопрягаемыми деталями. Уменьшение толщины клеевого шва ускоряет процесс полимеризации, при увеличении зазора скорость полимеризации снижается.

Зависимость скорости полимеризации от влажности

Скорость полимеризации зависит от относительной влажности воздуха. Чем выше уровень влажности, тем быстрее протекает процесс отверждения продукта.

Влияние активатора на скорость полимеризации

В случае неприемлемо долгой полимеризации продукта из-за чрезмерно больших зазоров, скорость полимеризации можно увеличить путем применения активаторов. Однако, это может способствовать ослаблению прочности соединения, следовательно для достижения требуемого эффекта необходимо проводить испытания.

Свойства заполимеризованного продукта

Полимеризация в течение 7 суток при 22 °C

Физические свойства:Коэффициент теплового расширения,
ISO 11359-2, K⁻¹:

Ниже T _g	110×10 ⁻⁶
Выше T _g	425×10 ⁻⁶
Температура стеклования (T _g) ISO 11359-2, °C	50
Твёрдость по Шору, ISO 868, Шор А	65
Модуль упругости	H/мм ² 400 (psi) (57 900)

Электротехнические свойства:

Поверхностное сопротивление, IEC 60093, Ом	145×10 ¹⁵
Объемное сопротивление, IEC 60093, Ом*см	11×10 ¹⁵
Прочность на пробой, IEC 60243-1, кВТ/мм	32

Диэлектрическая постоянная/ Коэффициент затухания, IEC 60250:

при 1 кГц	3,34/0,04
при 1 МГц	2,86/0,04
при 10 МГц	2,76/0,04

СВОЙСТВА ЗАПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ПРОДУКТА**Адгезионные свойства**

Полимеризация в течение 24 часов при 22 °C / 50% относит. влажн.

Прочность на сдвиг, ISO 4587:

Углеродистая сталь (пескоструйная обработка)	H/мм ² ≥10,3 (psi) (≥1 495)
---	---

Полимеризация в течение 72 часов при 22 °C / 50% относит. влажн.

Прочность на отрыв, ISO 6922:

Буна-Н (нитрильный каучук)	H/мм ² 16 (psi) (2 250)
----------------------------	---------------------------------------

Прочность на сдвиг, ISO 4587:

Углеродистая сталь (пескоструйная обработка)	H/мм ² 12 (psi) (1 745)
Алюминий (травленный)	H/мм ² 14 (psi) (2 000)
Нитрил	H/мм ² 0,4 (psi) (65)
Неопрен	H/мм ² 0,6 (psi) (83)
АБС-пластик	* H/мм ² 8 * (psi) (1 160)
ПММА	* H/мм ² 4,3 * (psi) (625)
Поликарбонат	H/мм ² 7,9 (psi) (1 150)
ПВХ	* H/мм ² 5,8 * (psi) (840)

* разрушение по склеиваемому материалу

Прочность на сдвиг, ISO 13445:

АБС-пластик	H/мм ² 25 (psi) (3 675)
ПВХ	H/мм ² 4 (psi) (575)
Акрил	H/мм ² 8 (psi) (1 190)
Поликарбонат	H/мм ² 15 (psi) (2 220)

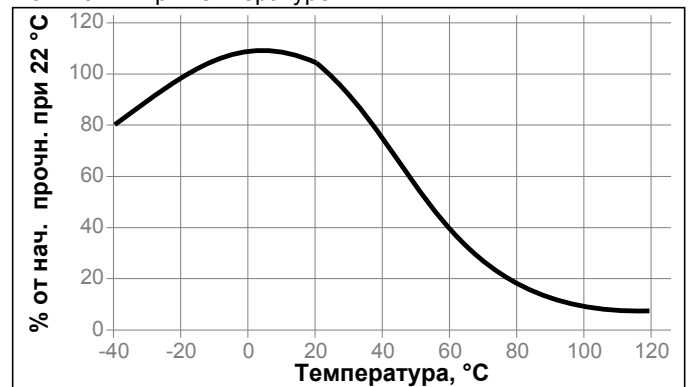
СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ВНЕШНИМ ФАКТОРАМ

Полимеризация в течение 72 часов при 22 °C / 50% относит. влажн.

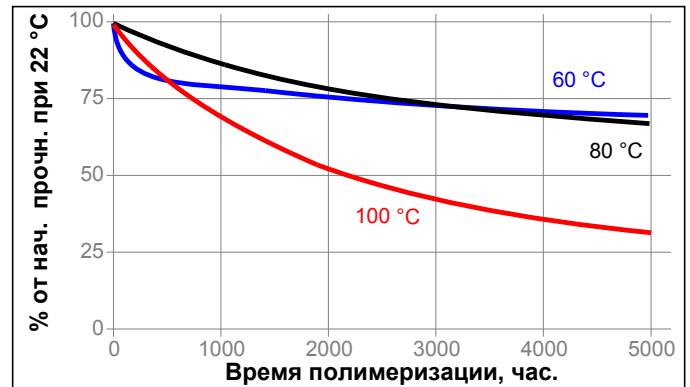
Прочность на сдвиг, ISO 4587:

Углеродистая сталь
(пескоструйная обработка)**Температурная стойкость**

Испытания при температуре

**Температурное старение**

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22 °C



Химостойкость / Стойкость к растворителям

Выдержка в указанных средах и температурах; испытание при 22 °C.

Среда	°C	% от начальной прочности			
		100 h	500 h	1000 h	5000 h
Моторное масло	40	85	70	65	60
Неэтилированный бензин	22	65	10	25	0
Этанол	22	75	45	15	0
Изопропанол	22	80	105	110	20
Вода	22	70	65	60	45
98% относит. влажн., 40°C	40	55	50	65	50

Прочность на сдвиг, ISO 13445:
Поликарбонат

Химстойкость/Стойкость к растворителям

Выдержка при указанных температурах и испытание при 22°C

Среда	°C	% от начальной прочности			
		100 h	500 h	1000 h	5000 h
Воздух	22	80	95	140	105
98% относит. влажн., 40°C	40	140	140	150	140

Стойкость к стерилизации на примере игольчатого подшипника

Стерилизация в указанных условиях и испытание при 22 °C

% от начальной прочности:

	Гамма	ЕТО	Автоклав	
	30 кГр	1 цикл	1 цикл	5 циклов
Поликарбонат	115	110	130	125

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).

Указания по применению:

1. Склеиваемые поверхности должны быть чистыми и обезжиренными. Очистите поверхности с помощью очистителя Loctite® и дайте поверхности высохнуть.
2. Для улучшения качества склеивания на низкоэнергетических пластиковых поверхностях применяется также праймер Loctite®. Избегайте нанесения чрезмерного количества праймера. Дождитесь высыхания материала.
3. При необходимости допустимо применение активатора LOCTITE®. Нанесите активатор LOCTITE® на одну из склеиваемых поверхностей (не следует наносить активатор на поверхность, ранее обработанную праймером). Дождитесь высыхания активатора.
4. Нанесите клей на одну из склеиваемых поверхностей (не следует наносить клей на поверхность, ранее обработанную активатором). Не пользуйтесь тканью или щеткой для распределения материала. Соберите сопрягаемые детали в течение нескольких секунд. Аккуратно располагайте детали, поскольку короткое время фиксации дает мало возможностей для подгонки.
5. Активатор LOCTITE® может быть применен на незаполимеризованном материале за пределами склеиваемой поверхности. Распылите или капните активатор на излишки продукта.
6. Место соединения необходимо сжать и зафиксировать до тех пор, пока не будет достигнута необходимая технологическая прочность.
7. Продукт должен достичь полной прочности прежде, чем будет применена рабочая нагрузка (обычно от 24 до 72 часов после сборки, в зависимости от зазора, материалов и окружающих условий).
8. Данный продукт демонстрирует свои наилучшие качества в небольших зазорах (0.05 мм / 2 мил).

Спецификация материалов Loctite - Loctite Material Specification^{LMS}

LMS датируется - октябрь 30, 2013. 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 2 °C до 8 °C. Хранение при температуре ниже 2 °C либо выше 8 °C 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 = сП

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 0.1