

# LOCTITE® EA 9497™

Прежнее название Hysol 9497  
октябрь 2014

## ОПИСАНИЕ ПРОДУКТА

LOCTITE® EA 9497™ обладает следующими характеристиками:

<b>Технология</b>	Эпоксид
Тип химического соединения	Эпоксид
Внешний вид (смола)	Жидкость белого цвета <sup>LMS</sup>
Внешний вид (отвердитель)	Паста серого цвета <sup>LMS</sup>
Компоненты	Двухкомпонентный, требует смешивания
Соотношение смешивания, по объему - Смола : Отвердитель	2 : 1
Соотношение смешивания, по весу - Смола : Отвердитель	100 : 50
<b>Тип полимеризации</b>	Полимеризация при комнатной температуре
<b>Применение</b>	Склеивание

LOCTITE® EA 9497™ - двухкомпонентный эпоксидный клей средней вязкости, который полимеризуется при комнатной температуре. Адгезив общего назначения, предназначен для склеивания широкого спектра материалов. LOCTITE® EA 9497™ эффективен для применения в местах соединения деталей с необходимостью отвода тепла, например, при склеивании металлических листов, где требуется высокая теплопроводность и герметизация электрических элементов. Также продукт применяется для достижения высокой прочности соединения на сжатие, при высоких требованиях к температурной стойкости (высокая температура стеклования).

## СВОЙСТВА НЕЗАПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ПРОДУКТА

### Свойства смолы

Удельная плотность при 25 °C 2,05 – 2,13<sup>LMS</sup>

Вязкость по Кэссону, реометр конус/плита, Па·с:  
Температура: 25 °C, Скорость сдвига: 0 – 40 с<sup>-1</sup> 5 – 16<sup>LMS</sup>

Точка вспышки - см. паспорт безопасности материала (MSDS)

### Свойства отвердителя

Удельная плотность при 25 °C 2,02 – 2,1<sup>LMS</sup>

Вязкость по Кэссону, реометр конус/плита, Па·с:  
Температура: 25 °C, Скорость сдвига: 0 – 40 с<sup>-1</sup> 8 – 24<sup>LMS</sup>

Точка вспышки - см. паспорт безопасности материала (MSDS)

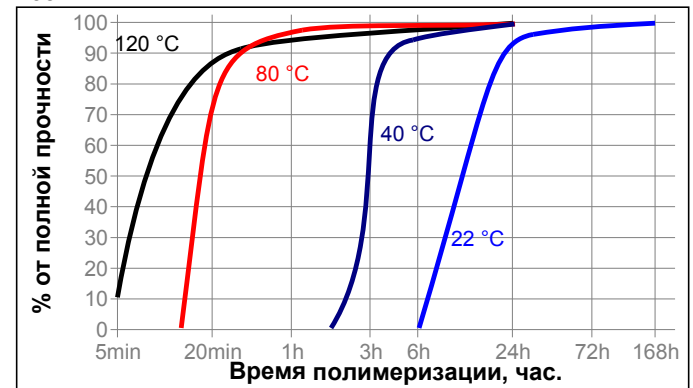
### Свойства смеси

Жизнеспособность смеси при 25 °C, мин:  
267 г. смола / 133 г. отвердитель 165 – 255<sup>LMS</sup>

## ПРОЦЕСС ПОЛИМЕРИЗАЦИИ ПРОДУКТА

### Зависимость времени полимеризации от температуры

Скорость полимеризации зависит от температуры воздуха. Нижеприведенный график показывает время набора прочности продукта при склеивании отпескоструенных стальных соединений внахлест при различных температурах. Испытания проводились по стандарту ISO 4587.



### Время фиксации

Время фиксации определяется как время достижения прочности на сдвиг 0,1 Н/мм<sup>2</sup>.

Время фиксации, ISO 4587, при 22 °C, час 8

**СВОЙСТВА ЗАПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ПРОДУКТА**

Полимеризация в течение 7 сут. при 22 °С

**Физические свойства:**

Коэффициент теплопроводности, по ISO 8302, Вт/(м·К)	1,4
Коэффициент температурного расширения по ISO 11359-2, К <sup>-1</sup> :	
Ниже T <sub>g</sub>	50×10 <sup>-6</sup>
Выше T <sub>g</sub>	104×10 <sup>-6</sup>
Усадка при отверждении, ISO 1675, %	0,73
Прочность на разрыв, ISO 37	H/мм <sup>2</sup> 52,6 (psi) (7 640)
Модуль упругости, ISO 37	H/мм <sup>2</sup> 2 420 (psi) (351 000)
Прочность на сжатие	H/мм <sup>2</sup> 112,5 (psi) (16 300)
Относительное удлинение, ISO 37, %	2,9
Твердость по Шору, ISO 868, Дюрометр D	83
Температура стеклования, ISO 11359-2, °С	67

**Электротехнические свойства:**

Диэлектрическая постоянная / Коэффициент затухания, IEC 60250:

1 КГц	5,5 / 0,038
1 МГц	5,0 / 0,001
10 МГц	2,5 / 0,983

Удельное объемное сопротивление, IEC 60093, 41×10<sup>15</sup> Ω·смУдельное поверхностное сопротивление, IEC 75×10<sup>15</sup> 60093, Ω

Полимеризация в течение 24 час при 22 °С затем в течение 30 мин при 80 °С.

**Физические свойства:**

Температура стеклования ISO 11359-2, °С	97
---	----

Полимеризация в течение 24 час при 22 °С затем в течение 15 мин при 120 °С.

**Физические свойства:**

Температура стеклования ISO 11359-2, °С	116
---	-----

**СВОЙСТВА ЗАПОЛИМЕРИЗОВАННОГО ПРОДУКТА**

Полимеризация в течение 7 сут. при 22 °С

Прочность на сдвиг соединения внахлест, ISO 4587:

Углеродистая сталь (пескоструйная обработка)	H/мм <sup>2</sup> 20 (psi) (2 900)
нержавеющая сталь	H/мм <sup>2</sup> 9 (psi) (1 300)
Алюминий	H/мм <sup>2</sup> 7 (psi) (1 000)
Алюминий (шлифованный)	H/мм <sup>2</sup> 15 (psi) (2 170)
Латунь	H/мм <sup>2</sup> 5 (psi) (750)
Медь	H/мм <sup>2</sup> 5 (psi) (750)

Дихромат цинка	H/мм <sup>2</sup> 5 (psi) (750)
АБС-пластик	H/мм <sup>2</sup> 6 (psi) (900)
Поликарбонат	H/мм <sup>2</sup> 4 (psi) (700)
Полиметилметакрилат	H/мм <sup>2</sup> 1 (psi) (150)
Эпоксид, упрочненный стекловолокном	H/мм <sup>2</sup> 8 (psi) (1 200)
Дерево твердых пород (тик)	H/мм <sup>2</sup> 12 (psi) (1 700)
Хвойная древесина (сосна)	H/мм <sup>2</sup> 8 (psi) (1 200)

**СОПРОТИВЛЯЕМОСТЬ ВНЕШНИМ ФАКТОРАМ**

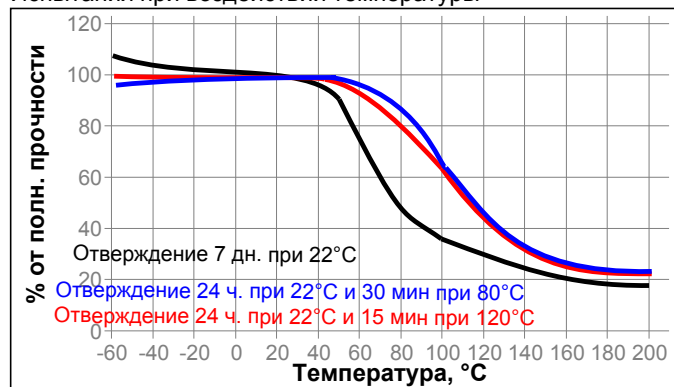
Полимеризация в течение 7 сут. при 22 °С

Прочность на сдвиг соединения внахлест, ISO 4587:

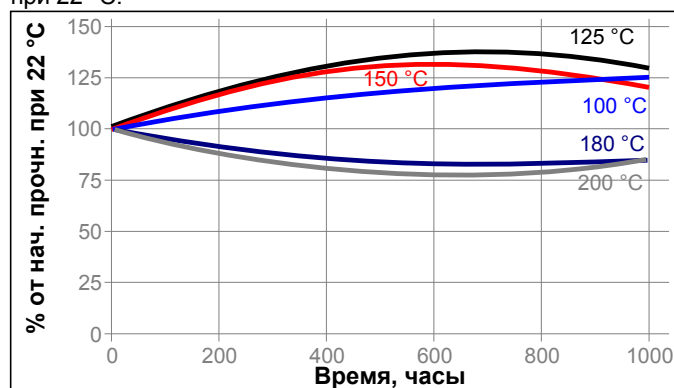
Углеродистая сталь (пескоструйная обработка)

**Температурная стойкость**

Испытания при воздействии температуры

**Температурное старение**

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



**Химостойкость/Стойкость к растворителям**

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

Среда	°C	% от начальной прочности	
		500 h	1000 h
Вода	60	100	110
Вода	90	135	135
Моторное масло	40	105	105
Ацетон	22	115	110
98% относит. влажности	40	125	120
Неэтилированный бензин	22	90	95
Хлорид натрия, 7.5%	22	105	100
Вода/гликоль 50/50	87	110	120
Уксусная кислота, 10%	22	85	100
Гидроксид натрия, 4%	22	105	80

**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**

- Для получения наилучшего результата склеиваемые поверхности должны быть чистыми, сухими и обезжиренными. При применении специальных средств для обработки поверхности достигается высокая структурная прочность и долговечность соединения.
- Перед нанесением продукта необходимо смешать смолу и отвердитель. При использовании специальной смешивающей емкости, тщательно смешайте компоненты по весу или объему в соотношении, указанном в разделе "Описание продукта". При ручном перемешивании отмерьте нужное количество смолы и отвердителя и тщательно перемешайте. После того, как смесь приобретет однородный цвет, продолжайте перемешивать еще ок. 15 сек.
- Не рекомендуется смешивать и подвергать отверждению массу продукта более, чем 4кг, поскольку возможно образование большого количества тепла. Смешивание меньших объемов позволит этого избежать.
- Нанесите клей на одну из склеиваемых поверхностей сразу после смешивания. Для максимально прочного склеивания нанесите клей ровным слоем на обе поверхности. Произведите сборку сразу после нанесения.
- Время жизни готовой смеси - 3 - 4 час при 22 °C. Повышение температуры и увеличение объемов смешивания сокращает время жизни смеси.

- Избегайте смещения собранных деталей во время процесса отверждения. Соединение должно достичь полной прочности прежде, чем будет применена рабочая нагрузка.
- Излишек незаполимеризовавшегося клея можно удалить при помощи органического растворителя (например, ацетона).
- Оборудование и инструменты до полимеризации продукта необходимо промыть горячей водой с мылом.

**Спецификация материалов Loctite - Loctite Material Specification<sup>LMS</sup>**

LMS датируется - Ноябрь-22, 2007 (Смола) и Декабрь-07, 2007 (Отвердитель). Отчеты тестов подтверждают заявленные свойства для всех доступных партий. LMS тесты включают также контроль качества по определенным параметрам, которые являются определяющими для потребителей. Дополнительно, сквозной 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 °C до 21 °C. Хранение при температуре ниже 8 °C либо выше 28 °C может отрицательно сказаться на свойствах продукта.**

Материал, перелитый из оригинальной упаковки, может быть загрязнен во время использования. Не выливайте его обратно в оригинальную упаковку. Корпорация Henkel не несет ответственности за материалы, которые были загрязнены во время использования, хранение которых не было осуществлено согласно требованиям, обозначенным выше. 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/мм<sup>2</sup> x 145 = фунт/дюйм<sup>2</sup>

МПа x 145 = фунт/дюйм<sup>2</sup>

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 0.2

Америка  
+860.571.5100

Европа  
+49.89.320800.1800

Азия  
+86.21.2891.8863

**Контакты регионального отдела продаж и службы технической поддержки на сайте**  
[www.henkel.com/industrial](http://www.henkel.com/industrial)