

3M Наука,
Воплощенная в жизнь™



Клейкая лента 3M™ VHB™

**Прочное
Соединение**

Клейкая лента 3M™ VHB™

С 1980 года непрерывно развивается инновационная технология производства клейких лент 3M™ VHB™, помогающих успешно решать задачи крупнейших компаний в мире.

Клейкая лента 3M™ VHB™ используется сегодня на самых разных рынках, таких как транспорт, реклама, строительная, авиационная и мебельная промышленности, производство электроники, бытовой техники, окон и дверей.

Непрерывно совершенствующаяся линейка клейких лент 3M™ VHB™ позволяет склеивать и герметизировать множество материалов:

- с шероховатой или гладкой поверхностью
- с высокой поверхностной энергией, такой как, металл, древесина, стекло, многие пластики
- с низкой поверхностной энергией, например, полиэтилен, полипропилен, порошковая краска



Можно использовать на неровных поверхностях

Фасад Здания «Пять лодок», Дуйсбург, Германия, 2006



Фасад Здания «Сентенниал Плаза», Сан-Паулу, Бразилия, 1995



Фасад здания концертный зал Walt Disney, Лос-Анджелес, США, 2003



Клейкая лента 3M™ VHB™

- представляет собой двухстороннюю клейкую ленту с высокой адгезией
- состоит из 100% клея на основе вспененного акрилового полимера с закрытыми ячейками
- распределяет нагрузки по всему своему объему
- обладает высокой стойкостью к температурным перепадам, атмосферным воздействиям, УФ-излучению, растворителям и агрессивным средам
- позволяет достичь мгновенной адгезии и транспортной прочности

Сравнение клейкой ленты 3M™ VHB™ с обычными вспененными клейкими лентами

Специальная вязко-эластичная структура клейкой ленты 3M™ VHB™ обеспечивает значительные преимущества по сравнению с лентами с основой из вспененного полиэтилена или полиуретана с точки зрения области использования, адгезии и прочности.

Ленты 3M™ VHB™ - это прочность за счет уникальной эластичности

Преимуществом клейких лент 3M™ VHB™ по сравнению с лентами с основой из вспененного полиэтилена или полиуретана является их уникальная эластичность, а также способность поглощать и компенсировать расширение или сжатие разнородных материалов, например, пластика и металла. В отличие от обычных клейких лент, ленты 3M™ VHB™ растягиваются до 50% от их толщины, не разрываясь и не отклеиваясь.

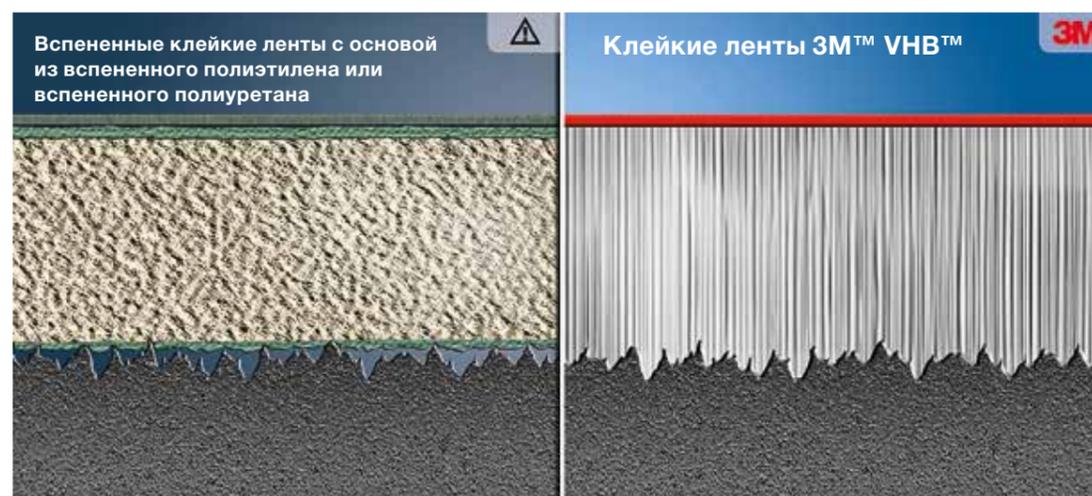
Ленты 3M™ VHB™ - это высокая адгезия за счет непрерывного соединения с поверхностью

В то время как клейкие ленты с основой из вспененного полиэтилена или полиуретана имеют только тонкий слой клея на верхней и нижней сторонах, клейкие ленты 3M™ VHB™ полностью состоят из клея. Вязкая структура клейкой ленты 3M™ VHB™ позволяет максимально смочить поверхность и добиться лучшей адгезии. Она не затвердевает, остается эластичной и на 100% заполняет все неровности.



- Лента с полиэтиленовой основой не выдерживает и разрывается

- Нагрузка распределяется по всему объему ленты



- Могут заполнить только незначительные неровности

- 100% клей на основе акрилового полимера с закрытыми ячейками
- Клей максимально заполняет неровности, равномерно распределяясь по всей поверхности

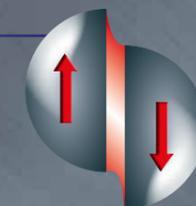
Типы нагрузок для клеевых соединений

В зависимости от способа приложения силы, различают 4 типа нагрузки

Сдвиг и разрыв не создают проблем для лент 3M™ VHB™, так как силы распределяются по всей площади соединения.

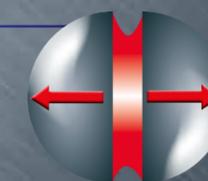
Сдвиг:

нагрузка направлена вдоль клеевого шва. Сила действует по всей площади клеевого соединения.



Разрыв:

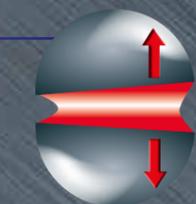
нагрузка действует по прямой, перпендикулярно клеевому шву, и направлена от него. При этом сила распределяется по всей области склеивания.



При расщеплении или отслаивании напряжение сосредоточено на краю клеевого шва, что может привести к преждевременному разрушению соединения, особенно при наличии вибраций, ударов или усталости материала.

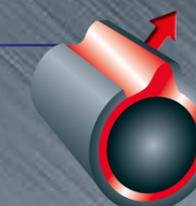
Расщепление:

Нагрузка приложена к краю соединения. Она действует на один край клеевого соединения, другой край теоретически находится под нулевой нагрузкой. Расщепление возникает между двумя жесткими материалами.



Отслаивание:

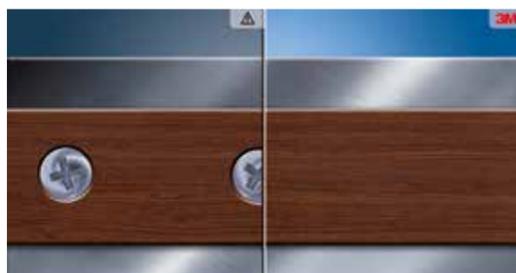
Нагрузка также сосредоточена на одном краю соединения. В отличие от расщепления, один из материалов гибкий, и это приводит к еще большей концентрации напряжения на краю клеевого шва.



Преимущества клейкой ленты 3M™ VHB™ по сравнению с механическим соединением

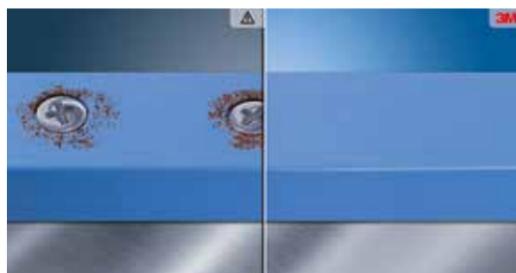
Свобода дизайна

По сравнению с винтами и заклепками, с лентами 3M™ VHB™ соединение остается невидимым.



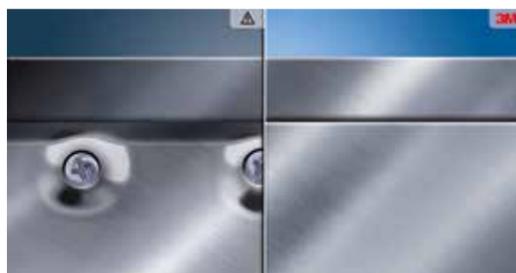
Отсутствие риска коррозии

Для крепления ленты 3M™ VHB™ не требуется никаких отверстий, защита поверхности (например, оцинковка, краска) не будет повреждена.



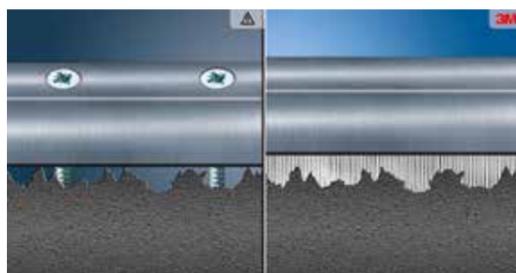
Равномерное распределение нагрузки

- уменьшает точечную нагрузку по сравнению с механическими крепежными элементами
- равномерное распределение нагрузки по всей площади клевого соединения
- отсутствие тепловой деформации
- используемые материалы могут быть тоньше (например, толщина стенки при сварке должна обладать определенной толщиной)



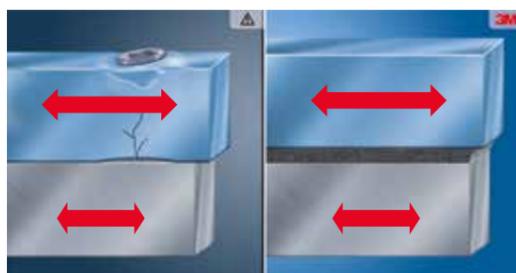
Компенсация неровностей поверхности

- элементы соединены по всей площади полностью и непрерывно
- лента компенсирует остаточное и другие напряжения в соединении
- шероховатости и дефекты поверхности компенсируются вязко-эластичным клеем (макс. 50 % толщины клейкой ленты)



Соединение разнородных материалов

- различные коэффициенты теплового расширения компенсируются клейкой лентой (например, пластик и металл)
- возможна компенсация теплового расширения до 300 % толщины клейкой ленты

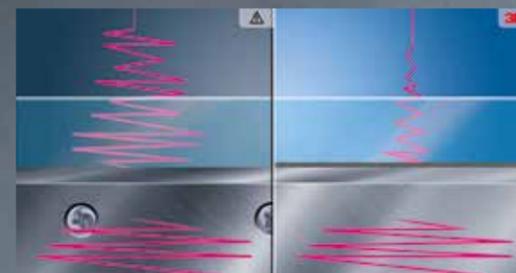


Даже после 30 лет эксплуатации клейкие ленты 3M™ VHB™ остаются отраслевым стандартом, имеющим решающие преимущества по сравнению с механическими соединениями, такими как винты, заклепки или сварка.



Герметизация

защищает от проникновения загрязнений или воды в шов соединения



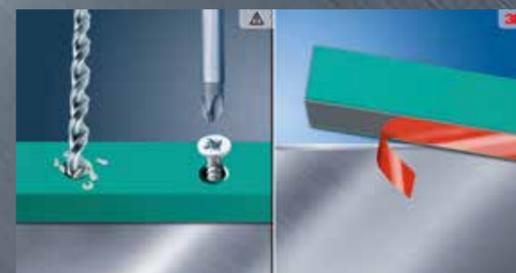
Звукопоглощающий эффект

вязкоэластичность ленты позволяет компенсировать шумы и вибрации



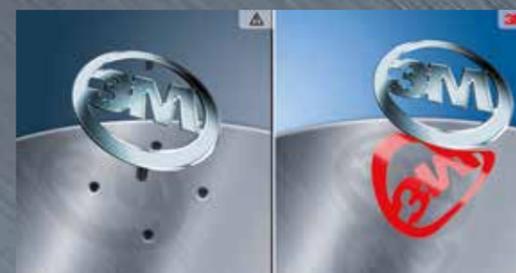
Снижение веса

облегчение веса изделия при использовании ленты вместо механического крепежа



Простая и быстрая фиксация

ускоряет и обеспечивает более чистый и аккуратный производственный процесс, не требует дополнительных операций после нанесения



Индивидуальные клиентские решения

лента 3M™ VHB™ легко режется и может быть вырублена по форме необходимой заказчику

Множество областей применения



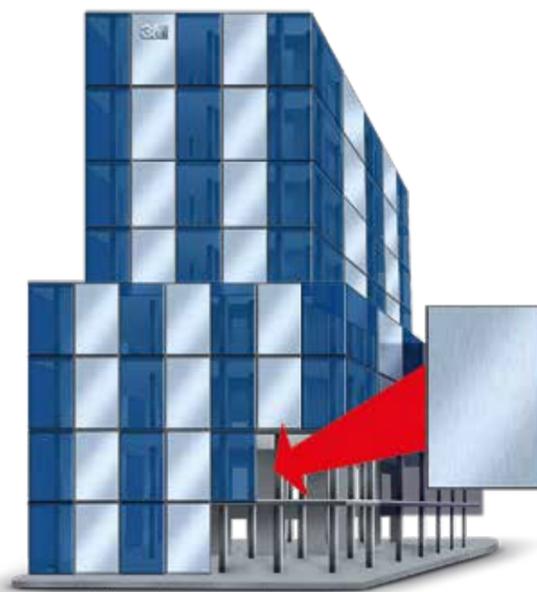
Сборка элементов кузова



Соединение компонентов электроники



Вклейка панелей в бытовой технике



Монтаж архитектурных конструкций



Крепление к рёбрам жесткости

Простое применение:



1. Очистка

- соединяемые поверхности должны быть сухими и чистыми. Для очистки поверхности используйте смесь изопропилового спирта с водой.
- для стекла используйте силиконовый праймер 3M



2. Нанесение

- нанесите клейкую ленту на поверхность, аккуратно, не растягивая ее
- избегайте образования пузырьков воздуха
- не прикасайтесь к клею и склеиваемой поверхности руками
- оптимальная температура выполнения работ: от 15 до 40 °C



3. Давление

- для создания достаточного контакта необходимо сильно прижать ленту к поверхности



4. Удаление защитного слоя

- удалите защитный слой одним движением
- не касайтесь пальцами клеевого слоя



5. Прижим и прикатка

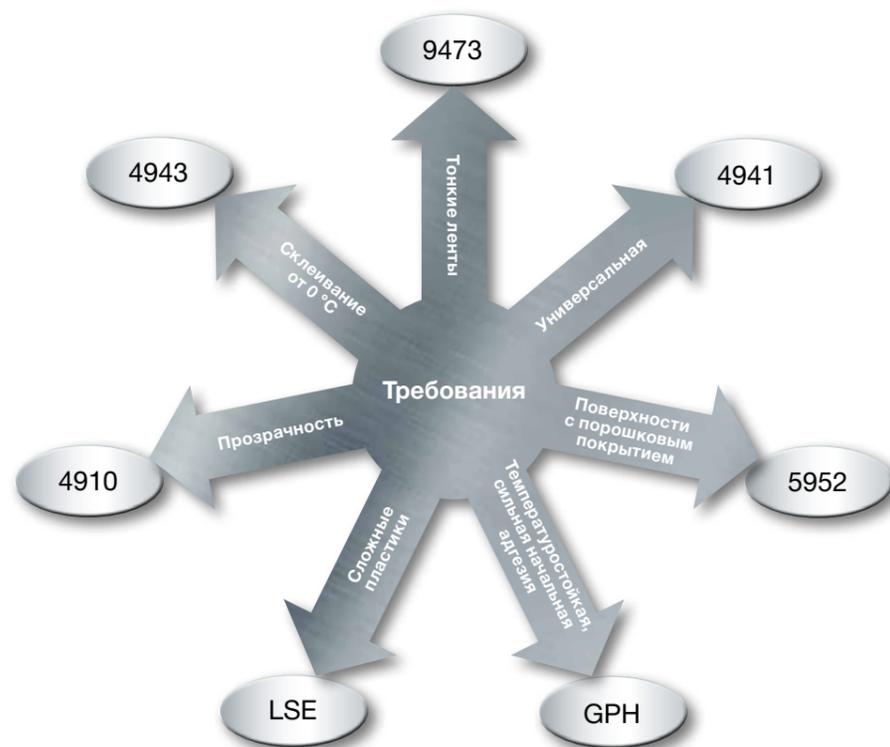
- сильно прикатайте или прижмите склеиваемые детали
- избегайте образования пузырьков воздуха



6. Набор прочности склейки

- 50% максимальной прочности примерно через 20 минут
- максимальная прочность достигается через 72 часа при 20 °C
- в некоторых случаях прочность соединения может быть повышена, и максимальная прочность соединения достигнута быстро, если соединение подвергнуть воздействию повышенной температуры (65 °C) в течение 1 часа

Правильный выбор продукта



Обзор Свойств



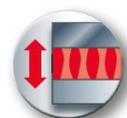
Высокая начальная адгезия

Мгновенная транспортная прочность соединения



Удобно в использовании

Быстрая и чистая сборка деталей



Равномерное распределение нагрузки

Распределяет нагрузку по всей площади клеевого соединения, в отличие от механических креплений



Отличные свойства склеивания

С высокой прочностью на разрыв и сдвиг



Температурная стойкость

Отлично работает при высоких и низких температурах



Высокая химическая стойкость

Стойкость к воздействию многих химических веществ, растворителей, чистящих средств и др.



Устойчивость к атмосферным воздействиям

Выдерживает даже экстремальные погодные условия



Соединяет материалы с высокой поверхностной энергией

Например, такие как металл, окрашенные поверхности, окрашенная древесина, стекло, многие пластмассы и керамика



Соединяет материалы с низкой поверхностной энергией

Например, такие как полиэтилен, полипропилен, порошковая краска и др.

Преимущества лент 3M™ VHB™

- Большая свобода проектирования
- Минимальный риск коррозии
- Равномерное распределение напряжения
- Компенсация дефектов плоскостности
- Склеивание разнородных материалов
- Обеспечивает герметизацию
- Поглощает вибрацию
- Позволяет использовать более легкие материалы
- Быстрая транспортная прочность
- Снижение производственных затрат



Клейкие Ленты 3M™ VHB™

Идеально подходит для соединения различных материалов

- Для склейки высокоэнергетических материалов
- Для внутреннего и наружного применения
- Устойчивость к пластификаторам

Серия Ленты	Толщина (мм)	Цвет	Адгезия к стали (Н / см)	Температурная стойкость (°C)		Плотность (кг/м3)
				Долговременная	Кратковременная	
4936	0,64	●	30	90	150	720
4941	1,10	●	35	90	150	720
4991	2,30	●	35	90	150	720

Для поверхностей с порошковым покрытием

- Для соединения разнообразных поверхностей, в том числе многих пластиков с низкой поверхностной энергией и окрашенных поверхностей, а также металлов
- Эластичность основы увеличивает площадь контакта с поверхностью
- Для внутреннего и наружного применения

5952	1,10	●	35	120	150	590
------	------	---	----	-----	-----	-----

Для высокотемпературных процессов

- Для применения при высоких температурах эксплуатации, например перед порошковым окрашиванием
- Для средне-и высокоэнергетических материалов, таких как металлы (например, сталь) и различные пластики (например, PA, акриловое стекло / PMMA, ABS)
- Для внутреннего и наружного применения

GPH-080GF	0,60	●	25	150	230	710
GPH-110GF	1,10	●	37	150	230	710
GPH-160GF	1,60	●	34	150	230	710

Для прозрачных материалов

- Для соединения прозрачных материалов, например, стекла и пластиков
- Может применяться как внутри, так и снаружи помещения

4905	0,50	○	21	90	150	960
4910	1,00	○	26	90	150	960
4915	1,50	○	26	90	150	960
4918	2,00	○	26	90	150	960

Для склеивания при низких температурах от 0 °C

- Для соединения высокоэнергетических материалов, например, металлов и многих пластиков
- Для внутреннего и наружного применения

4943	1,10	●	44	90	150	720
4957	1,50	●	44	90	150	720

Для низкоэнергетических пластиков

- Склейка материалов с низкой поверхностной энергией (например, полипропилен) без праймера
- Также подходит для соединения материалов со средней и высокой поверхностной энергией
- Для внутреннего и наружного применения

LSE-060WF	0,60	○	30	100	150	715
LSE-110WF	1,10	○	44	100	150	715
LSE-160WF	1,60	○	54	100	150	715

Тонкие клейкие ленты VHB

- Для соединения одинаковых или различных материалов с высокой поверхностной энергией
- Для внутреннего и наружного применения
- Может применяться для вклейки дисплеев в электронике

9469	0,13		14	150	260	980
9473	0,25		16	150	260	980
5909	0,60	●	21	82	121	720



Департамент материалов для промышленности 3M Россия

Тел.: +7(495) 784 7474 (многоканальный)
Тел.: +7(495) 784 7479 (call-центр)
Факс: +7(495) 784 7475
www.3MRussia.ru/VHB

Клиентский центр

620014, Екатеринбург
ул. Бориса Ельцина, 1а
БЦ «Президент», 11 этаж
Тел.: +7 (343) 228 22 88
Факс: +7 (343) 228 22 99

3M, логотип 3M являются зарегистрированными знаками компании «3M Компани». Авторские права на фотографии, содержание и стиль любой печатной продукции принадлежат компании «3M Компани».

© 3M 2020. Все права защищены.