

Всё о клейких лентах

Под клейкой лентой следует понимать гибкую полосу материала, обладающую самоклеящимися свойствами. Т.е. данная лента при обычной температуре обладает способностью при незначительном надавливании приклеиваться к различным поверхностям. При этом для приклеивания необходимо лишь приложение некоторого давления, а не нагревание, смачивание водой или растворителем или иные формы предварительной обработки. Согласно данному определению к самоклеящимся лентам нельзя отнести ни гуммированные полосы бумаги, которые перед приклеиванием следует увлажнять, ни тем более бумагу, приклеивающуюся при нагреве. Термин «самоклеящаяся лента» является правильным, однако не вполне общепринятым. Применяемые на практике клейкие ленты состоят обычно из гибкой основы, на которую нанесен слой самоклеящегося эластичного вещества - клейкой массы. Очень многие клейкие ленты после приклеивания к гладким поверхностям можно отделить рукой. В целом мы выделяем следующие два основных типа клейких лент: • односторонние самоклеящиеся ленты, у которых слой клейкой массы нанесен только на одну сторону основы • двусторонние клейкие ленты, у которых слой клейкой массы нанесен на обе стороны основы.

В качестве основы обычно используются относительно тонкие, гибкие материалы, на которые наносится клейкая масса. Наиболее часто используемые в этом качестве материалы:

Бумага С гладкой или крепированной поверхностью, различной растяжимости.

Ткань Из вискозных или полиамидных волокон, хлопчатобумажная ткань, стеклоткань.

Необработанная: прочна на разрыв, гибка, устойчива к повышенной температуре.

Обработанная: например, с целью повышения жесткости для большего удобства в работе.

Со специальным покрытием: например, для защиты от влаги или истирания.

Пленки Пластифицированный (мягкий) поливинилхлорид:

гибкая, хорошо прилегающая, хорошие изолирующие свойства, например, для применения в электротехнике.

непластифицированный (жесткий) поливинилхлорид: сохраняет размеры (не вытягивается и т.п.), устойчив к воздействию ультрафиолетового излучения, влагостойкий, пригоден для печати.

Гидратцеллюлоза: рвется рукой, неустойчива к влаге, легка в работе и обработке.

Полиэфир: прочен на разрыв, устойчив к истиранию и старению, выдерживает температуры до 130 °С, хорошие электротехнические свойства.

Полипропилен: эластичен, прочен на разрыв, влагоустойчив.

Полиэтилен: хорошо растягивается, хорошие электротехнические свойства, возможно применение при низких температурах.

Пеноматериалы - Особо легкие с ячеистой структурой, ячейки могут быть различных размеров, открытыми или закрытыми.

Полиуретан: пластичен, эластичен.

Полиэтилен: устойчив к воздействию ультрафиолетового излучения, а также к воздействию растворителей.

Нетканые материалы Устойчивы к воздействию высоких температур, гигроскопичны, очень тонкие, хорошо прилегают к неровным поверхностям.

Ламинаты (слоистые материалы) Соединение двух или нескольких материалов, например, полиэфирной пленки и пеноматериала, благодаря чему достигаются лучшие общие свойства.

Свойства клейкой массы могут в значительной степени зависеть от материала поверхности, на которую наклеивается лента.

В основном технологически различаются клейкие массы на основе каучука, и полиакрилатные клейкие массы, где акрилаты могут быть применены с растворителем или в виде водных дисперсий.

Синтетический и натуральный каучук.

Хорошая клейкость, при необходимости легкое отделение, хорошая адгезия на неблагоприятных

(критических) поверхностях, как, например, на полипропилене или полиэтилене.

Чистые акрилаты. Устойчивы к высоким температурам, старению, ультрафиолетовому излучению, химикатам.

Модифицированные акрилаты. Благодаря наличию добавок, в основном смол, могут иметь различные специфические клеящие свойства. Устойчивы к высоким температурам, старению, ультрафиолетовому излучению, химикатам; могут применяться также для постоянного приклеивания к неблагоприятным поверхностям.

Акрилатные дисперсии. Не содержащий растворителей водный акрилатный клей, не наносящее ущерба окружающей среде производство, устойчив к высоким температурам, старению, ультрафиолетовому излучению.

Силиконовые клея. Чрезвычайно устойчивы к высоким температурам и старению; могут приклеиваться к антиадгезивным материалам, например, к силикону.

Расплавный клей (клей – расплав). В основном искусственные смолы, высокая адгезия при температурах до 60 °С, не содержит растворителей, не наносящее ущерба окружающей среде производство.

Ограниченная устойчивость к повышенным температурам.

Защитные лайнеры:

Силиконизированная (силиконовая) бумага.

В основном отслаивающийся материал для двусторонних клейких лент; гладкая, водоотталкивающая.

Силиконизированные пленки. В основном отслаивающийся материал для двусторонних клейких лент; гладкие, водоотталкивающие, очень гибкие, выдерживают значительные нагрузки, используются, например, в лентах машинной обработки.

Крепированная силиконовая бумага. Крепированная силиконовая пленка. Тисненая силиконовая пленка. Незначительная поверхность прилегания, соответственно легко отделяются, очень гибкие; клейкий слой наносится структурно, что препятствует образованию воздушных пузырей у лент для приклеивания клише.

Тисненая пленка, несиликонизированная. Применяется в тех случаях, когда применение силиконизированных (силиконовых) материалов не допускается. Незначительная поверхность прилегания, соответственно легко отделяется.

Покрытие оборотной стороны пленки лаком повышает ее сматываемость; оно препятствует разрыванию основы при сматывании пленки, а также захвату клейкой массы (т.е. наличию клейкой массы на оборотной стороне клейкой ленты при сматывании.)

Многие материалы (например, полиэтилен), используемые в качестве основы, непригодны для непосредственного наложения клейкой массы, поскольку клей на них не удерживается. Предварительное покрытие основы грунтовкой, либо коронирование (обработка поверхности высоковольтным импульсным коронным разрядом), обеспечивает прочное связывание основы с клейкой массой, что способствует высокой надежности склеивания (приклеивания).

Свойства, обусловленные основой.

Прочность на разрыв/усилие разрыва. Данная характеристика показывает, какое усилие нужно приложить для того, чтобы порвать клейкую ленту, т.е. силу натяжения в момент разрыва. Она находится в прямой зависимости от ширины ленты, и соответственно измеряется в ньютонах на 10 мм. Когда сила натяжения материала достигает своего максимума, это называется предельной силой натяжения. Прочность на разрыв особенно важна для клейких лент, используемых для обклеивания связок (увязывания), а также для обшивочных клейких лент.

Удлинение при разрыве (разрывное удлинение) Данная характеристика показывает, на сколько процентов вытягивается клейкая лента перед тем, как разорваться. Всегда указывается совместно с прочностью на разрыв.

Прочность на отрывание. Способность ленты не раздираться (т.е. не разрываться дальше) после получения небольшого повреждения (например, надрыва или надреза с краю).

Ударная прочность (ударная вязкость). Способность клейкой ленты противостоять резким нагрузкам типа натяжения или рывка. Имеет значение прежде всего для упаковочных клейких лент.

Износостойкость (устойчивость к истиранию). Способность клейкой ленты сохранять свои рабочие качества несмотря на истирающее воздействие.

Водопаронепроницаемость (непроницаемость для водяного пара). Количество воды, проходящее через определенную площадь за определенное количество времени при определенной температуре и влажности.

Пригодность для печати. Способность клейкой ленты воспринимать печатную краску и сохранять напечатанное также в рулоне и после сматывания с рулона.

Прочность на пробой (электрическая прочность). Указывается напряжение (в вольтах), которое в состоянии выдержать лента без пробоя.

Свойства, обусловленные клейкой массой

Сила склеивания (приклеивания) / величина адгезии. Усилие, с которым лента удерживается на материале, к которому приклеена. Измеряется в ньютонах на 10 мм.

Сила схватывания (клейкость). Способность клейкой ленты прилипнуть к поверхности под давлением, соответствующим ее собственному весу.

Усилие разматывания. Усилие, которое необходимо приложить для разматывания ленты с рулона.

Сила склеивания с обратной стороны. Усилие, которое необходимо приложить, чтобы отделить от того же материала клейкую ленту, приклеенную обратной стороной.

Прочность на сдвиг. Способность клейкой ленты не сползать и не сдвигаться (при испытании лента приклеивается на поверхность вертикально, после чего подвергается нагрузке на кромке приклеивания.)

Когезия (сцепление). Целостность и механическая прочность материала (в данном случае способность клейкой массы не отслаиваться от основы).

Совокупные свойства клейкой ленты.

Толщина. Расстояние от внутренней до внешней поверхности в мм.

Непрозрачность (светонепроницаемость). Способность клейкой ленты поглощать (абсорбировать) или отражать свет.

Прозрачность. Способность клейкой ленты пропускать свет сквозь себя.

Цветостойкость. Способность клейкой ленты сохранять первоначальную окраску несмотря на воздействие неблагоприятных погодных условий.

Термостойкость. Способность клейкой ленты после приклеивания противостоять воздействию определенной температуры, в частности, чисто отделяться от поверхности после нагревания без потери клеящих свойств.

Устойчивость к воздействию неблагоприятных погодных условий, растворителей, кислот, щелочей, масел, жиров. Способность клейкой ленты в полной мере сохранять свои рабочие качества несмотря на воздействие перечисленных факторов.

Устойчивость к старению. Период времени, в течение которого приклеенная клейкая лента в полной мере сохраняет свои рабочие качества.

Срок хранения. Промежуток времени, в течение которого хранящаяся в определенных условиях (23 °С, 55 % влажность) клейкая лента в рулонах сохраняет свои рабочие качества.

Рекомендации по приклеиванию клейкой ленты на основе клея-расплава.

Подготовка поверхности перед приклеиванием клейкой ленты для оптимального приклеивания ленты необходимо обеспечить чистую, сухую и обезжиренную поверхность приклеивания с помощью чистых растворителей.

Для подготовки поверхности идеально подходит изопропиловый абсолютный спирт;

следует проявлять осторожность при работе с бытовыми и промышленными растворителями - содержащиеся в них примеси могут ухудшать клеящие свойства материалов;

Температура оптимальная для приклеивания ленты температура в сухом помещении - от +20° С до +30° С; по возможности избегайте приклеивать ленту при температуре ниже +10° С; допустимо кратковременное нагревание готового изделия до 80° С;

не рекомендуется длительное хранение, транспортировка, эксплуатация изделий при температурах ниже -30° С;

Расход ленты расход клейкой ленты составляет 50 см на 1 кг постоянной нагрузки на сдвиг или 20 г/см; при монтаже на неvertикальные поверхности (зеркальные потолки и т.п.) расход ленты должен быть увеличен;

толщина клеевого слоя ленты должна быть вдвое больше, чем неровность поверхности;

К некоторым поверхностям самоклеящиеся ленты прилипают не так хорошо, как к бумаге, стеклу или поверхности мебели. В основном это относится к пластиковым пакетам и подарочной обертке, имеющей восковое покрытие. В таких случаях ленты с каучуковым клеем-расплавом могут дать лучшие результаты. Задача, как очистить поверхность, тоже играет роль. Место, на котором будет использоваться лента, должно быть сухим, без пыли, жира, масла и других загрязнений – частицы кремния, воска и грязь делают приклеивание менее надежным.