



ЗНАНИЯ



ОБРАЗОВАНИЕ

ЛУЧШИЕ
РЕЗУЛЬТАТЫ
БЛАГОДАРЯ
ЗНАНИЯМ

НАША МИССИЯ



ПОДДЕРЖКА

Размеры и конструкция швов Использование уплотнительного шнура

ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ



МИРОВОЙ ЛИДЕР В СФЕРЕ КЛЕЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Bostik является одним из крупнейших производителей клеев и герметиков в мире. В настоящий момент в представительствах компании, расположенных в 50 странах на пяти континентах, работают около 6 000 сотрудников. Клиенты компании ведут бизнесдеятельность в самых разных областях и, в частности, в промышленном, потребительском и строительном секторах.

УМНЫЕ ИННОВАЦИИ

В основе репутации нашей компании лежат инновации. Bostik постоянно стремится к внедрению инноваций и применяет самые современные технологические улучшения для разработки своих «умных» клеев. В наших архивах представлено множество примеров технологий Bostik, которые внесли коренные изменения в рынки сбыта: от клеев для обоев на основе картофельного крахмала до эластичного адгезивного состава для детских подгузников.

Наше стремление к инновациям остается неизменным. Мы внедряем инновации вместе с нашими клиентами через международную сеть научно-исследовательских центров, включающую в себя три международных Центра умных технологий и восемь региональных исследовательских центров. Благодаря такому подходу наша компания выгодно отличается от конкурентов.



Размеры и конструкция швов и использование уплотнительного шнура

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Стыковые соединения используются как во внутренних, так и в наружных конструкциях зданий. К таким соединениям относятся:

- о швы, например, между оконной рамой и стеной;
- о компенсационные швы, например между бетонными плитами.

Такие швы специально используются в различных конструкциях для компенсации расширения и сжатия материалов. Швы могут сужаться и расширяться под воздействием изменений в конструкциях, которые они соединяют. Такие изменения могут быть вызваны:

1. вибрациями, возникающими в результате движения транспорта или работы оборудования;
2. отклонения конструкции под воздействием ветра;
3. расширением и сжатием строительных материалов в результате впитывания влаги и высыхания;
4. расширением и сжатием строительных материалов под воздействием температуры (тепловое расширение и сжатие).

Они учитываются при проектировании зданий, а длина и ширина конструктивных элементов швов выбирается таким образом, чтобы избежать избыточного давления на уплотнительные материалы. Несмотря на то, что при определенных условиях причины, указанные в пунктах 1, 2 и 3, оказывают значительное воздействие на швы, в большинстве случаев, самое большое воздействие оказывают именно тепловое расширение и сжатие.

ПРИНЦИП РАБОТЫ

Все материалы обладают собственным коэффициентом расширения, который указывается в технических руководствах или предоставляется производителями. В Таблице 1 приведен список различных материалов с указанием их

коэффициентов расширения. Как вы видите, коэффициенты расширения различных материалов могут значительно отличаться. Например, пластик расширяется в 8-10 раз больше, чем стекло. Коэффициенты расширения других материалов приведены в Таблице 1.

В правом столбце Таблицы 1 указана длина расширения/сжатия материалов. Эти значения приведены для материалов длиной один метр и позволяют вычислить общую длину расширения/сжатия определенных конструктивных элементов с учетом колебаний температуры.

ПРИМЕР

Вычислим длину расширения/сжатия для бетонной плиты длиной 5 метров. Максимальная температура плиты — +30 °С, минимальная температура плиты — -10 °С, соответственно разница температур составляет 40 °С.

- 1 метр бетона при разнице температур в 100 °С = 1,2 мм теплового перемещения на каждый метр
- 5 метров бетона при разнице температур в 100 °С = 6,0 мм теплового перемещения на каждый метр
- 5 метров бетона при разнице температур в 40°С = 2,4 мм теплового перемещения на каждый метр

Согласно вычислениям, длина теплового перемещения составляет 2,4 мм. Оно будет оказывать воздействие на шов. Если для герметизации шва применяется эластичный герметик, максимальная допустимая деформация которого составляет 25 %, то минимальная ширина шва будет равна: $(100/25) \times 2,4 \text{ мм} = 9,6 \text{ мм}$.

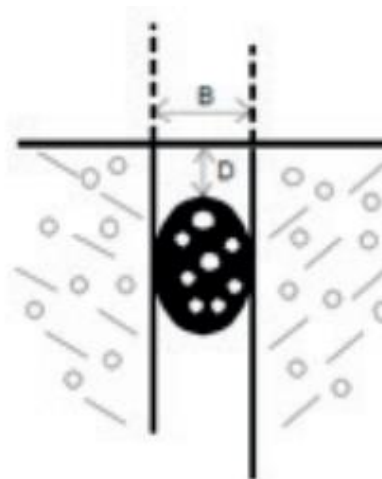
Важно правильно определить как ширину, так и длину шва. Глубина шва зависит от его ширины и вычисляется по следующей формуле.

$$\text{глубина шва} = (\text{ширина шва}/3) + 6 \text{ мм}$$

Таким образом, глубина шва шириной 18 мм составляет:

$$(18/3) + 6 \text{ мм} = 12 \text{ мм}$$

Для заполнения шва герметиком на необходимую глубину используется уплотнительный шнур (см. чертеж).



Материал, из которого изготавливаются уплотнительные шнуры, должен быть менее прочным, чем герметик, и не препятствовать его перемещению в результате теплового сжатия или расширения. Наиболее эффективными являются:

- полиуретановый уплотнительный шнур (открытопористый),
- полиэтиленовый уплотнительный шнур (закрытопористый).

Закругленная форма шнура позволяет добиться правильных размеров и формы шва. Кроме того, площадь склеивания будет несколько больше, чем в центре герметизированного шва, где слой герметика тоньше. Полиуретановые уплотнительные шнуры используются для швов, не подверженных механическим нагрузкам или воздействию условий окружающей среды. Полиэтиленовые уплотнительные шнуры используются для швов, подверженных механическим нагрузкам или воздействию условий окружающей среды. Использовать полиэтиленовые уплотнительные шнуры более важно, чем полиуретановые. В результате повреждения полиэтиленовых уплотнительных шнуров в процессе их укладки может выделяться газ, что приводит к образованию пузырей в герметике. Если между шнуром и герметиком окажется воздух, то под воздействием прямых солнечных лучей там также будут образовываться пузыри.



Уплотнительные шнуры из дерева, резины, однокомпонентной полиуретановой пены и т. д. не подходят для компенсационных швов. Полистирольная пена также будет менее эффективна, особенно если на шов предварительно наносится грунтовка. Грунтовка может растворить полистирол.

Если глубина шва недостаточна для укладки уплотнительного шнура, то можно использовать самоклеящуюся полиэтиленовую пленку на вспененной основе или полиэтиленовую фольгу. Затвердевший герметик не будет приклеиваться к полиэтилену, препятствуя склеиванию трех поверхностей и позволяя герметику свободно перемещаться внутри шва.

Material	Linear extraction coefficient per °C	Extraction of 1 meter material with a temperature difference of 100°C
Marble	$5 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	0,5 mm
Wood	$5 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	0,5 mm
Brick	$7 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	0,7 mm
Glass	$8 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	0,8 mm
Stone	$8 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	0,8 mm
Concrete	$12 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	1,2 mm
Aerated Concrete	$12 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	1,2 mm
Limestone	$12 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	1,2 mm
Steel	$12 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	1,2 mm
Aluminium	$24 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	2,4 mm
Polyester (fiberglass reinforced)	$30 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	3,0 mm
Polyester	$80 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	8,0 mm
PVC	$80 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	8,0 mm
PMMA (polyacrylate)	$80 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	8,0 mm
Polycarbonate	$80 \times 10^{-6} \text{ mm/m1/}^\circ\text{C}$	8,0 mm

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Для получения дополнительной информации обратитесь к региональному торговому представителю компании Bostik.

ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Все предоставленная информация была получена в результате испытаний и экспериментов и носит общий характер. Она не подразумевает какой-либо ответственности. Ответственность за проведение испытаний пригодности материала для какого-либо конкретного применения несет потребитель.

Вся информация, приведенная в настоящем документе и других публикациях (включая электронные), основана на имеющихся у нас на настоящий момент знаниях и опыте и является исключительной (интеллектуальной) собственностью компании Bostik. Запрещается копировать, раскрывать третьим сторонам, воспроизводить, доводить до сведения общественности или иным образом использовать настоящий документ или какую-либо его часть без получения соответствующего письменного разрешения компании Bostik. Техническая информация, приведенная в этом документе, используется в качестве инструкции по применению и не является исчерпывающей. Компания Bostik не несет ответственности за любой прямой или косвенный ущерб, нанесенный в результате (редационных) ошибок, неполноты и (или) неправильности сведений, приведенных в настоящем документе. Это включает, помимо прочего, неполноту и (или) неправильность, возникшие вследствие технологических изменений или любых исследований, проведенных в период между датой публикации этого документа и датой приобретения продукта. Компания Bostik оставляет за собой право вносить изменения в содержание этого документа. Компания Bostik не несет ответственности за любой прямой или косвенный ущерб, нанесенный вследствие использования продукта, описанного в настоящем документе. До использования данного продукта пользователь должен прочитать и понять информацию, содержащуюся в этом документе и других документах, имеющих отношение к продукции компании. Пользователь несет ответственность за выполнение всех необходимых проверок, позволяющих убедиться в пригодности продукта для предусмотренного применения. Поскольку компания Bostik не может каким-либо образом повлиять на способ применения данного продукта и (или) условия его хранения или транспортировки, она не несет ответственности за какой бы то ни было нанесенный в связи с этим ущерб. Все поставки осуществляются исключительно в соответствии с общими условиями и положениями, которые были представлены в Торгово-промышленную палату Нидерландов.