



WIEDZA



EDUKACJA

LEPSZE WYNIKI
DZIĘKI WIEDZY

NASZA MISJA



WSPARCIE

Prawidłowe rozmiary i przekrój spoin wypełnianych masami uszczelniającymi

ARKUSZ INFORMACYJNY



ŚWIATOWY LIDER W TECHNOLOGIACH KLEJĄCYCH

Bostik jest jedną z największych firm w zakresie rozwiązań do klejenia i uszczelniania. Zatrudniamy około 6000 osób w 50 krajach na pięciu kontynentach. Nasi klienci działają na różnych rynkach, przede wszystkim w sektorze produkcji przemysłowej, budownictwie i w sektorze konsumenckim.

INTELIGENTNE INNOWACJE

Podstawą naszej inteligentnej tożsamości są innowacje. Niestrudzenie wprowadzamy innowacje, stosując najnowsze zdobycze technologiczne do opracowywania „inteligentnych” klejów. W naszych archiwach można znaleźć mnóstwo przykładów, jak technologie Bostik zmieniły rynki – od pasty do tapet na bazie skrobi ziemniaczanej do elastycznego, samoprzylepnego zapięcia w pieluchach.

Dzisiaj nasza innowacyjność jest silniejsza niż kiedykolwiek wcześniej. Wprowadzamy innowacje wspólnie z naszymi klientami poprzez globalną sieć badań i rozwoju, która składa się z trzech międzynarodowych Ośrodków inteligentnej technologii i 8 ośrodków regionalnych. Dzięki takim inwestycjom wyróżniamy naszą działalność.



Prawidłowe rozmiary i przekrój spoin wypełnianych masami uszczelniającymi

INFORMACJE OGÓLNE

spoiny wykończeniowe (dekoracyjne)
konstrukcyjne stosuje się wewnątrz i na zewnątrz budynków. Można je podzielić na:

- o spoiny wykończeniowe (dekoracyjne) np. pomiędzy futrynami lub ścianami,
- o szczeliny dylatacyjne, np. pomiędzy płytami betonowymi.

Celowo stosuje się je w konstrukcjach budowlanych, aby przenosiły naprężenia. Takie spoiny stają się węższe lub szersze w wyniku pracy konstrukcji, w której są wbudowane. Może to być spowodowane:

1. drganiem wynikającym z ruchu ulicznego, pracy maszyn,
2. odchyleniami na skutek silnych podmuchów wiatru, zmian ciśnienia,
3. rozszerzaniem i skurczem materiałów budowlanych na skutek zmian wilgoci,
4. rozszerzaniem i skurczem materiałów budowlanych w wyniku zmiany temperatury (rozszerzalność cieplna).

Podczas projektowania budynku należy uwzględnić takie zjawiska, a długość i szerokość materiałów konstrukcyjnych, szerokość spoin musi zostać tak dobrana, aby nie przeciążyć materiału uszczelniającego. Choć przyczyny wspomniane w punktach 1–3 mogą w pewnych okolicznościach istotnie wpłynąć na funkcje spoin, mimo wszystko największe znaczenie ma rozszerzalność cieplna i skurcz materiałów.

SPOSÓB DZIAŁANIA

Każdy materiał ma charakterystyczny dla siebie współczynnik rozszerzalności cieplnej, który można znaleźć w dokumentacji technicznej lub u dostawców. Tabela 1 zawiera listę różnych materiałów oraz ich współczynniki rozszerzalności. Widoczne są duże różnice pomiędzy tymi współczynnikami w zależności od typu materiałów. Na przykład tworzywa sztuczne rozszerzają się 8–10 razy bardziej niż szkło. Więcej przykładów współczynników rozszerzalności podano w tabeli 1.

W prawej kolumnie tabeli 1 podano rozszerzalność/skurcz materiału. Te wartości podano dla materiału o długości 1 metra i amplitudy temperatur wynoszącej 100°C. Dzięki tym danym można obliczyć rozszerzalność/skurcz dla konkretnych części konstrukcji z uwzględnieniem różnicy temperatur.

PRZYKŁAD

Płyta betonowa o długości 5 m wyeksponowana na maksymalną temperaturę +30°C i minimalną temperaturę -10°C. Różnica temperatur w tym przypadku wynosi 40°C.

- o Element betonowy o długości 1 m przy różnicy temperatur wynoszącej 100°C = ruch w zakresie 1,2 mm na m¹.
- o Element betonowy o długości 5 m przy różnicy temperatur wynoszącej 100°C = ruch w zakresie 6,0 mm na m¹.
- o Element betonowy o długości 5 m przy różnicy temperatur wynoszącej 40°C = ruch w zakresie 2,4 mm na m¹.

Obliczony ruch wynosi 2,4 mm. Siła go wywołująca zostanie przeniesiona na spoinę konstrukcyjną. Jeśli spoina zostanie uszczelniona uszczelniaczem elastycznym o maksymalnym odkształceniu 25%, jej minimalną szerokość należy wyliczyć ze wzoru: $(100/25) \times 2,4 \text{ mm} = 9,6 \text{ mm}$.

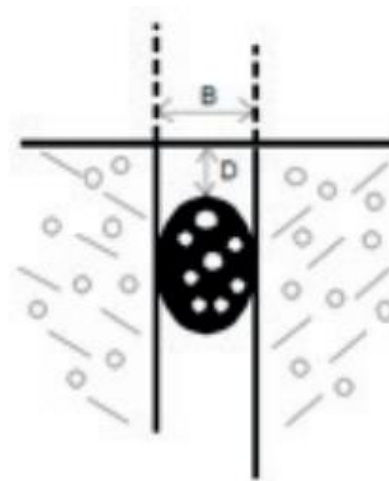
Ważna jest prawidłowa szerokość i głębokość spoiny. Głębokość zależy od szerokości i oblicza się ją na podstawie podanego niżej wzoru:

$$\text{głębokość spoiny} = (\text{szerokość spoiny}/3) + 6 \text{ mm.}$$

Zatem dla spoiny o szerokości 18 mm prawidłowa głębokość to:

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

Aby zaaplikować uszczelniacz do odpowiedniej głębokości, używa się sznura dylatacyjnego (patrz rysunek):



Materiały używane jako sznur dylatacyjny powinny być słabsze niż sam uszczelniacz i nie blokować ruchu uszczelniacza podczas rozszerzania lub skurczu. Najbardziej odpowiednie sznury dylatacyjne to:

- o sznur dylatacyjny z PU (otwarte komórki),
- o sznur dylatacyjny z PE (zamknięte komórki).

Zaokrąglony kształt takiego sznura zapewnia prawidłowy przekrój spoiny. Stosunkowo duża powierzchnia klejenia w porównaniu z cieńszą warstwą na środku spoiny uszczelniającej. Sznura dylatacyjnego z PU używa się dla spoin w miejscach, gdzie nie występują naprężenia mechaniczne ani w miejscach narażonych na działanie wody (np. fasady budynków). Sznura dylatacyjnego z PE używa się w spoinach w miejscach, gdzie naprężenia mechaniczne występują oraz w miejscach narażonych na działanie wody. Użycie sznurów dylatacyjnych z PE jest ważniejsze niż sznurów z PU. Uszkodzenie sznura dylatacyjnego z PE podczas układania w szczelinie może spowodować uwolnienie gazu, który może spowodować powstawanie pęcherzyków w masie uszczelniającej. Jeśli pomiędzy sznurem a uszczelniaczem zostanie uwięzione powietrze, promienie słoneczne mogą spowodować jego ogrzanie, prowadzące do powstania pęcherzy w strukturze masy uszczelniającej.

Sznury dylatacyjne z drewnianych listew, gumowych węży, 1-składnikowej piany poliuretanowej itp. nie są odpowiednie do stosowania w szczelinach dylatacyjnych. Stropian jest mniej odpowiednim materiałem.



zwłaszcza przy stosowaniu w szczelinie podkładu zwiększającego przyczepność. Podkład może rozpuścić styropian.

Jeśli głębokość szczeliny jest zbyt mała i nie można użyć sznura dylatacyjnego, należy zastosować samoprzylepną taśmę z pianki polietylenowej lub folię polietylenową. Utwardzony uszczelniacz nie zwiąże się z polietylenem, co uniemożliwi połączenie w 3 płaszczyznach i dzięki temu możliwy będzie swobodny ruch uszczelniacza w szczelinie.

Materiał	Współczynnik rozszerzalności liniowej na °C	Rozszerzalność materiału o długości 1 metra i różnicy temperatur wynoszącej 100°C
marmur	$5 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	0,5 mm
drewno	$5 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	0,5 mm
cegła	$7 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	0,7 mm
szkło	$8 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	0,8 mm
kamień	$8 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	0,8 mm
beton	$12 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	1,2 mm
gazobeton	$12 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	1,2 mm
wapień	$12 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	1,2 mm
stal	$12 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	1,2 mm
aluminium	$24 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	2,4 mm
poliester (zbrojony włóknami)	$30 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	3,0 mm
PCW	$80 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	8,0 mm
szkło akrylowe (poliakrylan), poliwęglan	$80 \times 10^{-6} \text{ mm / m1 / } ^\circ\text{C}$	8,0 mm

DODATKOWE INFORMACJE

W przypadku poszukiwania dodatkowych informacji, prosimy o kontakt z lokalnym przedstawicielem handlowym Bostik.

ODPOWIEDZIALNOŚĆ

Wszelkie podane informacje są wynikiem naszych testów oraz doświadczeń i mają charakter ogólny. Nie oznaczają przyjęcia odpowiedzialności. To na użytkowniku spoczywa odpowiedzialność sprawdzenia, czy produkt jest odpowiedni do zastosowania.

Oświadczenie

Wszystkie informacje zawarte w niniejszym dokumencie oraz we wszystkich innych naszych publikacjach (w tym w elektronicznych) bazują na naszej bieżącej wiedzy i doświadczeniu, i są wyłączną (intelektualną) własnością Bostik. Żadnej części niniejszego dokumentu nie można kopiować, prezentować stronom trzecim, reprodukcować, udostępniać publicznie ani wykorzystywać w żaden inny sposób bez pisemnej zgody Bostik. Informacje techniczne w niniejszym dokumencie pełnią funkcję informacyjną i nie są wyczerpujące. Bostik nie ponosi żadnej odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, bezpośrednie i pośrednie, wynikające z błędów (redakcyjnych), niepełności i/lub nieścisłości informacji zawartych w tym dokumencie. Obejmuje to, między innymi, niepełność i/lub nieścisłość informacji wynikającą ze zmian technologicznych lub badań przeprowadzonych pomiędzy datą publikacji niniejszego dokumentu a datą nabycia produktu. Bostik zastrzega sobie prawo do zmiany treści niniejszego dokumentu. Bostik nie ponosi odpowiedzialności za jakiegokolwiek szkody, bezpośrednie lub pośrednie, wynikające z korzystania z produktu przedstawionego w niniejszym dokumencie. Przed użyciem produktu użytkownik musi przeczytać i zrozumieć informacje zawarte w niniejszym dokumencie oraz innych dokumentach dotyczących produktu. Użytkownik jest odpowiedzialny za przeprowadzenie wymaganych testów, aby mieć pewność, że produkt jest odpowiedni do wykorzystania zgodnie z zamierzonym użyciem. Nie mamy żadnego wpływu na sposób stosowania produktu i/lub na okoliczności dotyczące zdarzeń występujących podczas przechowywania lub transportu i z tego powodu nie przyjmujemy żadnej odpowiedzialności za szkody. Wszystkie dostawy odbywają się wyłącznie zgodnie z naszymi ogólnymi warunkami, które zostały zgłoszone w Holenderskiej Izbie Handlowej.