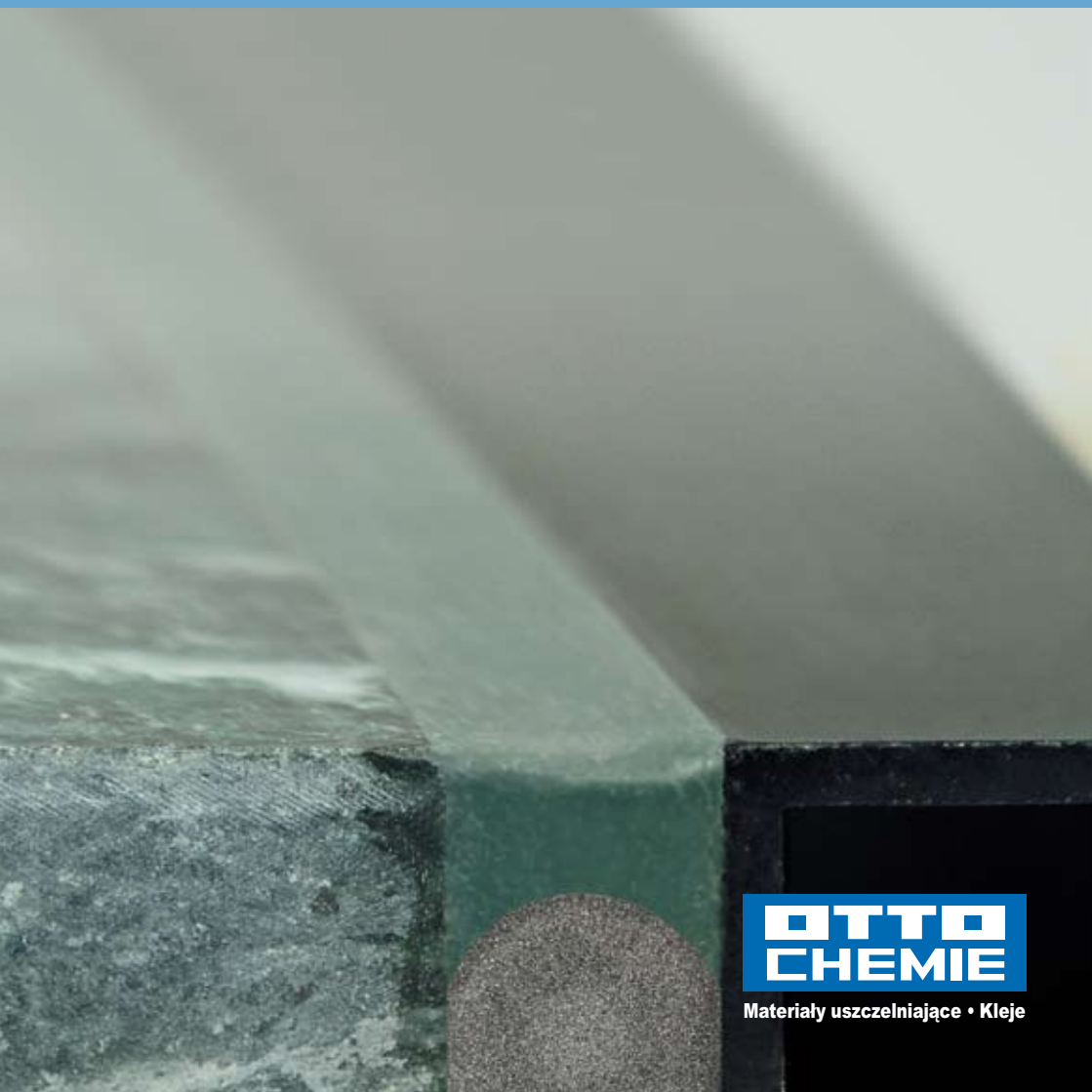


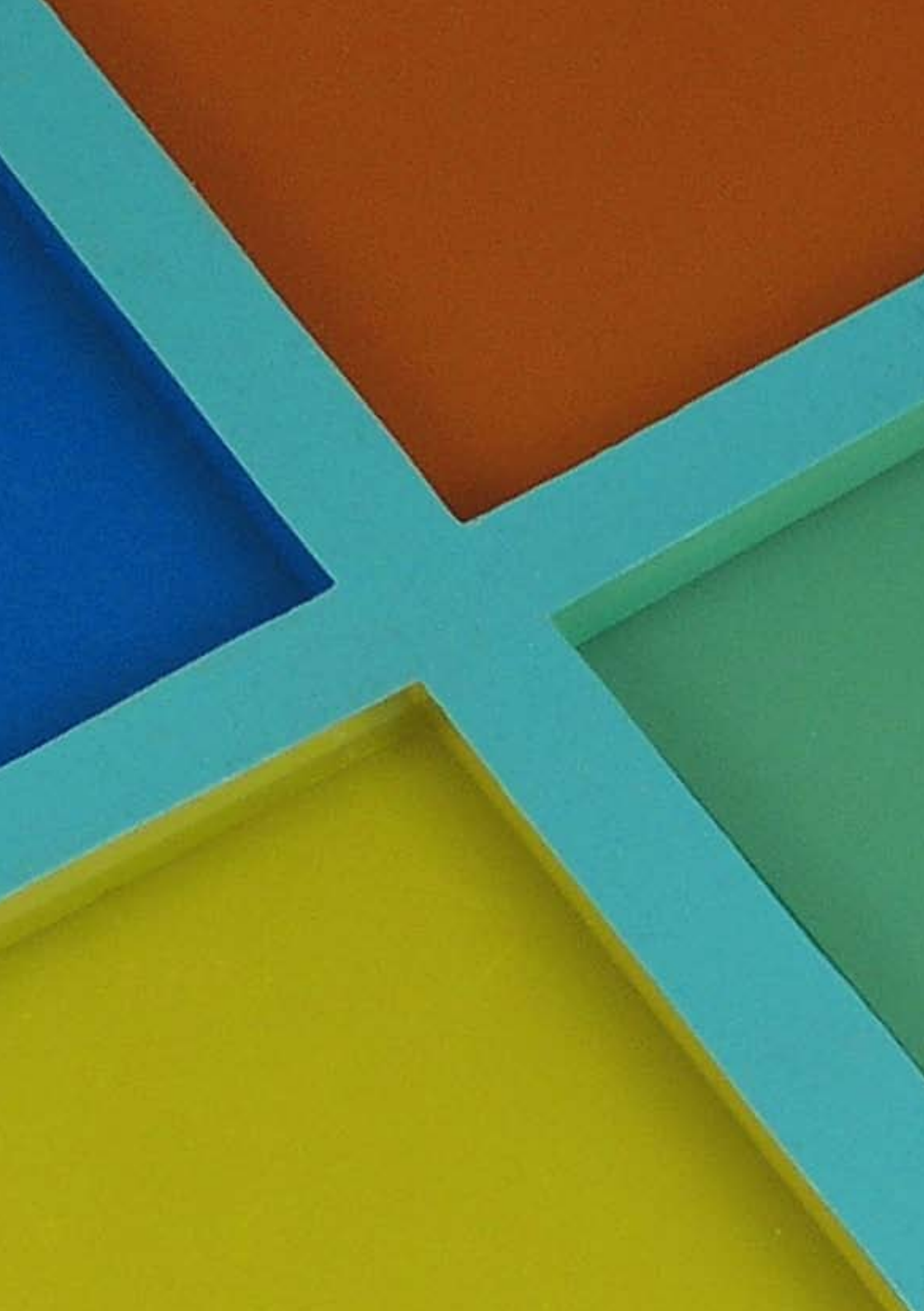
Spoiny

perfekcyjne kształtowanie



**OTTO
CHEMIE**

Materiały uszczelniające • Kleje



Przedmowa	3
Wymiarowanie szczeliny	4
Przygotowanie szczeliny	5
Obróbka wstępna w przypadku problematycznych podłoży	6
Wypełnienie w przypadku różnych rodzajów szczelin	7-8
Kryteria wyboru środków uszczelniających	9-10
Podstawowe reguły uszczelniania szczelin	11
Nanoszenie i ściąganie środka uszczelniającego	12
Perfekcyjna renowacja spoin	13-15
Konserwacja i pielęgnacja spoin	16
Definicja pojęć - bibliografia	17
Profesjonalny poradnik OTTO	19

Przedmowa

Potrzeba uszczelnienia własnego domu przed niepożądanymi wpływami otoczenia występuje od niepamiętnych czasów. Nasi przodkowie używali w tym celu materiałów naturalnych, aby np. wypełnić i zatkać szczeliny i zadrapania.

Również nowoczesny środek uszczelniający ma za zadanie chronić przed pyłem, wiatrem i wodą. Dzięki opracowaniu specjalnych środków uszczelniających dla odpowiednich obszarów zastosowań powstały materiały zapewniające niezawodne połączenia.

Właściwości środków uszczelniających są różnorodne: Obok zasadniczego połączenia bocznych przyczepnych powierzchni szczeliny optymalnie dopasowany środek uszczelniający zapewnia wysoką odporność na wpływy zewnętrzne, kompatybilność z graniczącymi materiałami i przejście ruchów, np. w przypadku cieplnych zmian długości elementów konstrukcyjnych. Krótko mówiąc: Zachowuje szczelność.

Aby zagwarantować trwałe połączenie, należy przestrzegać kilku punktów. Podstawy perfekcyjnego kształtowania spoin zawarte zostały w niniejszym profesjonalnym poradniku OTTO.

Już podczas podstawowego planowania należy uwzględnić prawidłowe wymiarowanie spoin. Dotyczy to na równi spoin łączeniowych między podłogą i ścianą, jak i spoin budowlanych w ścianie zewnętrznej. Decydujące kryteria dla dopasowanego wymiarowania spoin to między innymi:

- termiczne, statyczne, uwarunkowane użytkowaniem ruchy elementów konstrukcyjnych
- wzajemna odległość szczelin dylatacyjnych
- ruchy pęcznienia i schnięcia elementów konstrukcyjnych
- ruchy osiadania
- uwarunkowana wilgocią zmiana długości elementów konstrukcyjnych
- tolerancje produkcyjne elementów konstrukcyjnych
- tolerancje wykonawcze elementów konstrukcyjnych
- dopuszczalne całkowite odkształcenie materiału uszczelniającego szczelinę



Tabela Wymiarowanie szczelin

Odległość między szczelinami w m	Szerokość szczeliny		Głębokość materiału uszczelniającego szczelinę ³⁾	
	Wymiar znamionowy ¹⁾ bF w mm	Wymiar minimalny ²⁾ w mm	tD w mm	Wymiary graniczne w mm
do 2	15	10	8	± 2
od 2 do 3,5	20	15	10	± 2
od 3,5 do 5	25	20	12	± 2
od 5 do 6,5	30	25	15	± 3
od 6,5 do 8	35 ⁴⁾	30	15	± 3

1) Wymiary znamionowe dla planowania

2) Wymiar minimalny w momencie uszczelniania szczeliny

3) Podane wartości dotyczą stanu końcowego, należy przy tym uwzględnić również zmianę objętości materiału uszczelniającego szczelinę

4) Przy większych szerokościach szczelin należy przestrzegać instrukcji producenta materiału uszczelniającego

Kolejny ważny punkt to stosunek szerokości szczeliny do jej głębokości. Dokładne informacje na ten temat zawarte są w rozdziale „Wypełnienie w przypadku różnych rodzajów szczelin“.

Przed fugowaniem należy wykonać kilka podstawowych czynności przygotowawczych. Nieodzowne jest oczyszczenie szczeliny i bocznych powierzchni przyczepności z pyłu. Jeżeli szczelina została oczyszczona na mokro, bezwzględnie konieczne jest jej osuszenie lub odczekanie, aż szczelina wyschnie.

W przypadku **kamienia naturalnego**, a zwłaszcza w przypadku **piaskowca**, zasadnicze znaczenie ma ponadto oklejenie szczelin już bezpośrednio przed zagruntowaniem podłoża. Zwłaszcza ten rodzaj kamienia jest podatny na plamy spowodowane przez podkład gruntujący, środek wygładzający lub resztki niestarannie naniesionego środka uszczelniającego. Ale również w przypadku innych rodzajów kamienia naturalnego zaleca się staranne oklejenie szczelin dla uzyskania optymalnego rezultatu. Poniższe zdjęcia przedstawiają optymalne przygotowanie szczeliny na przykładzie fugowania płytek ceramicznych.



Zalecamy oklejenie **plytek** przed gruntowaniem i fugowaniem.

1. Wstępnie oczyścić boczne powierzchnie przyczepności przy użyciu odpowiedniego środka czyszczącego **OTTO Cleaner** i miękkiej ściereczki. Brzegi szczeliny muszą być wolne od zabrudzeń, pyłu i tłuszczu.



2. Wypełnić szczelinę **okrągłym pasem OTTOCORD PE-B2** o dopasowanym rozmiarze. Rozmiar pasa okrągłego musi być tak dobrany, aby do jego włożenia konieczne było użycie pewnego nacisku. Tylko tak można zagwarantować, że szczelina zostanie całkowicie wypełniona, a tym samym jej głębokość zostanie ograniczona.



3. Zagruntować boczne powierzchnie przyczepności odpowiednią substancją podkładową **OTTO Primer** lub **Cleanprimer** używając miękkiego pędzla w przypadku chłonnych podłoży lub miękkiej ściereczki w przypadku podłoży niechłonnych.

W przypadku **podłoży bitumicznych** duże znaczenie ma odgródenie tej warstwy od spoiny silikonowej. W celu odgródenia warstwy bitumu i fugowania silikonowego bezpośrednio na warstwę bitumu nanoszony jest **OTTOSEAL® A 250**. Około 1/3 wysokości szczeliny wypełniana jest przy użyciu **OTTOSEAL® A 250**. Szerokość szczeliny ograniczona jest przy tym do 5 do 15 mm.

Przed późniejszym nałożeniem silikonu należy koniecznie zachować czas schnięcia wynoszący 1 godzinę.

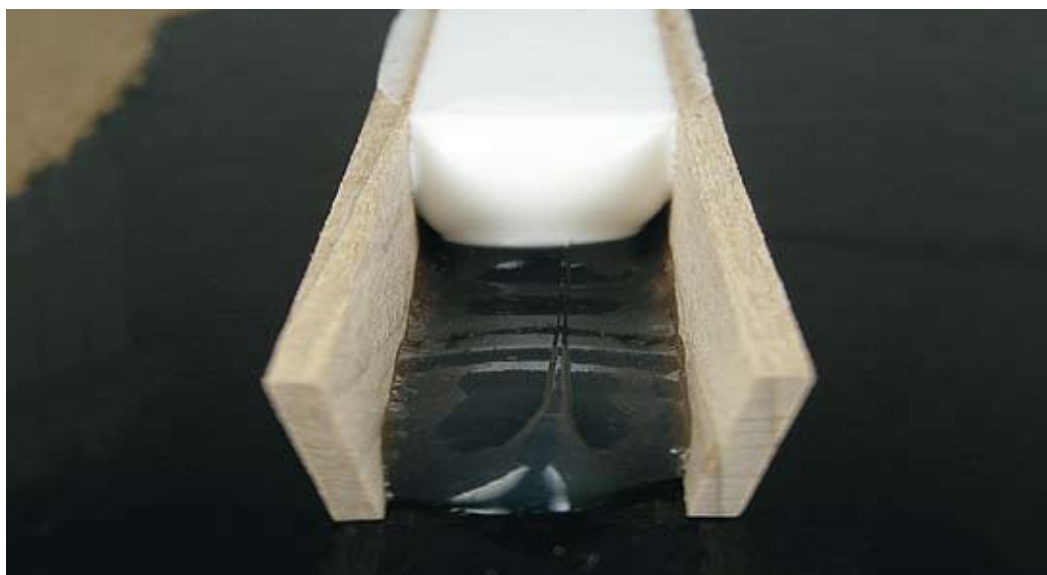
OTTOSEAL® S 100 i **OTTOSEAL® S 110** zostały przetestowane i są kompatybilne z utwardzonym **OTTOSEAL® A 250**.

OTTOSEAL® A 250 zawiera rozpuszczalnik i po upływie ok. 1 minuty od nałożenia tworzy kożuch. Dzięki temu od początku jest odporny na deszcz. Podczas obróbki wewnątrz pomieszczeń należy zadbać o wystarczającą wentylację. Unikać bliskości otwartego ognia i innych źródeł zapłonu.

Aby nie pobudzać zbyt mocno parowania rozpuszczalnika, w przypadku zastosowań na zewnątrz budynku zaleca się, jeśli to tylko możliwe, unikać fugowania w czasie silnego nasłonecznienia. Na skutek tego mogłoby dojść do wystąpienia pęknięć wewnątrz materiału spoiny, co jednak można łatwo usunąć poprzez ponowną obróbkę z użyciem **OTTOSEAL® A 250**.

Środek należy wprowadzać za pomocą odpowiednio naciętej dyszy, równomiernie prowadząc pistolet, aby uniknąć nadmiaru materiału, ponieważ ze względu na wyjątkową przyczepność **OTTOSEAL® A 250** jego ponowne usunięcie jest uciążliwe. **OTTOSEAL® A 250** można wygładzać używając dużej ilości wody. Również po utwardzeniu powierzchnia jest jeszcze lekko lepka. Do czyszczenia przyrządów roboczych itp. można użyć środka czyszczącego OTTO Cleaner T.

W przypadku tła szczeliny z **EPDM** prosimy o kontakt z naszym działem techniki stosowania, ponieważ w tym przypadku wydanie niezawodnych opinii możliwe jest tylko po przeprowadzeniu prób dotyczących zastosowania i materiału.

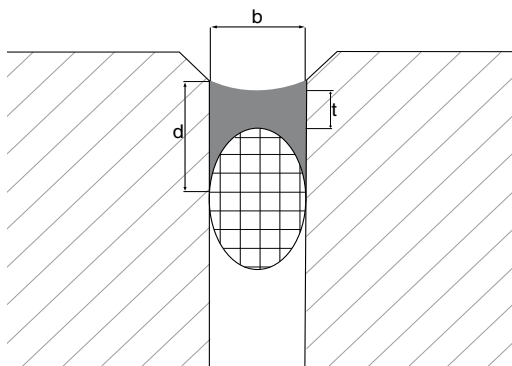


Optymalny stosunek szerokości szczeliny do jej głębokości stanowi ważną podstawę długiego okresu żywotności fugowania.

Na miejscu budowy większość szczelin jest stosunkowo za głęboka. Dlatego bezwzględnie konieczne jest ograniczenie głębokości szczeliny.

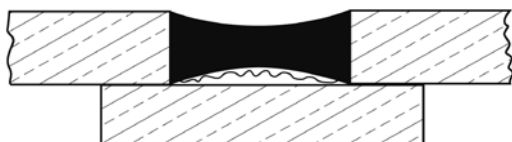


Do tego celu służy **pas okrągły OTTOCORD PE-B2** o zamkniętych porach, którego średnica musi być tak duża, aby jego wprowadzenie do szczeliny możliwe było przy użyciu nacisku i aby następnie pozostał w owalnym kształcie (rys. 1). Podczas wprowadzania należy zrezygnować z użycia ostro zakończonych przedmiotów, aby uniknąć uszkodzenia powierzchni o zamkniętych porach.



Rys. 1

Jeżeli w przypadku płaskich szczelin nie ma wystarczającej ilości miejsca na pas okrągły, należy w celu udaremnienia przyczepności do trzech powierzchni brzegowych włożyć folię polietylenową (rys. 2). Powierzchnie przyczepności, a więc obie strony szczeliny, które mają być połączone materiałem uszczelniającym, muszą spełniać określone warunki konstrukcyjne i funkcjonalne. Materiał uszczelniający musi być swobodnie ruchomy pomiędzy obydwoma brzegami szczeliny, aby możliwa była kompensacja ruchów ściskających i rozciągających. Z tego względu należy zapobiec przyczepności materiału uszczelniającego do dna szczeliny, tzn. do jej trzeciej strony. Jeżeli tak nie jest, powstają pęknięcia, które mogą doprowadzić do całkowitego rozdarcia lub utraty przyczepności materiału uszczelniającego (rys. 3).



Rys. 2

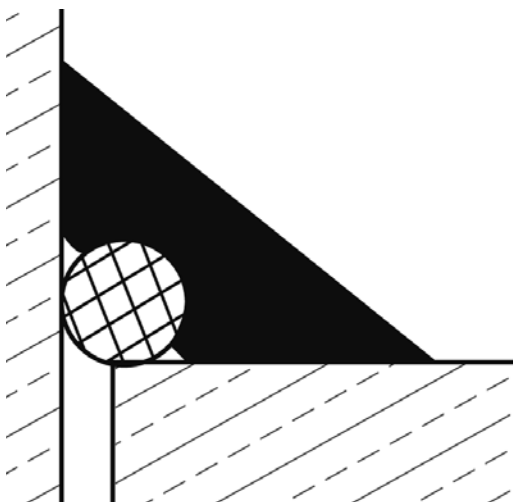


Rys. 3

Formy szczelin i ich kształtowanie

Szczeliny podłoga-ściana - szczeliny prostokątne i trójkątne

Efektom powszechnie stosowanego w praktyce uszczelniania płynnymi foliami i cienkowarstwowego układania ceramiki są wąskie szczeliny. Spoina prostokątna jest w tym przypadku często niewykonalna. Jedyłą możliwością jest wykonanie spoiny trójkątnej (rys. 4). W tym przypadku nieodzowny jest środek uszczelniający o dużym „dopuszczalnym odkształceniu całkowitym“ (DOC) wynoszącym 25%, jak np. **OTTOSEAL® S 100**. Ze względu na odkształcenia jastrychu („osiadanie“) może występować odrywanie spoiny, jeśli przekroczone zostanie dopuszczalne odkształcenie całkowite materiału uszczelniającego. Te spoiny są spoinami konserwacyjnymi (definicja patrz strona 16).



Rys. 4

Spoiny łączeniowe w obszarze sanitarnym

W przypadku spoin podłoga-ściana w tych obszarach ze względu na małe średnice szczeliny bardzo rzadko możliwe jest wykonanie spoiny prostokątnej przebiegającej między płytkami ściany i podłogi, przy której przyczepności do trzech powierzchni brzegowych zapobiega się poprzez zastosowanie folii polietylenowej na ścianie. Najczęściej wykonywana jest spoina trójkątna (rys. 4), której fachowe wykonanie możliwe jest przy zastosowaniu okrągłego pasa.

Spoiny łączeniowe w obszarze elewacji

W przypadku elewacji rozróżnia się dwa rodzaje spoin.

Z jednej strony właściwa spoina elewacyjna, np. do uszczelniania elementów płytowych do obudowy elewacji.

Ukształtowanie tych **spoin ściany zewnętrznej** podlega wymaganiom normy DIN 18540/EN 15651. Spoiny te mogą być wykonane przy użyciu **OTTOSEAL® P 305** lub **OTTOSEAL® M 360**.

Z drugiej strony wymienić należy **szczeliny rozdzielające budynek**, jakie powstają np. między dwiema częściami budynku. Ten rodzaj szczelin **NIE** jest uszczelniany za pomocą natryskowych materiałów uszczelniających, lecz przy użyciu taśm elastomerowych. Nie obowiązują tu wymagania normy DIN 18540/EN 15651.

Spoiny łączeniowe między kamieniami naturalnymi

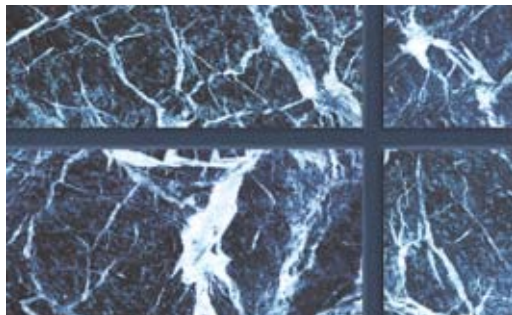
Włóskowata struktura powierzchni kamienia naturalnego zmusza do wyboru środka uszczelniającego, który nie spowoduje przebarwień na skutek wniknięcia do wnętrza części składowych. Firma OTTO oferuje środki uszczelniające **OTTOSEAL® S 70** oraz

OTTOSEAL® S 130 i **S 140**, które gwarantowanie nie powodują **zatluszczenia strefy brzegowej**.

Ze względu na mnogość gatunków i rodzajów kamienia należy przed fugowaniem zawsze przestrzegać wskazówek dotyczących obróbki i tabeli substancji podkładowych.

W przypadku stosowania standardowych środków uszczelniających do spoin w kamieniu naturalnym, wyrobach betonowych o obrobionej powierzchni i kamieniach syntetycznych mogą wystąpić zatluszczenia strefy brzegowej na skutek przemieszczania się plastyfikatorów.

Usunięcie zatluszczenia strefy brzegowej zawsze wiąże się z dużymi nakładami. Do tego celu można po wstępnym sprawdzeniu zastosować **OTTOSEAL® StainEx**.

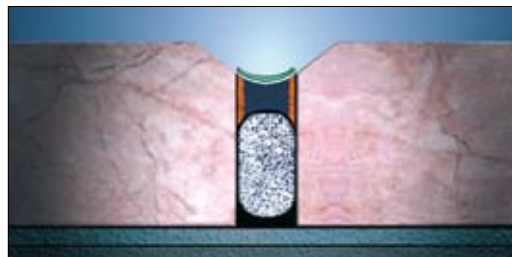


Spoiny łączeniowe w obszarze podłogi

W przypadku powierzchni podłóg (np. z kamienia naturalnego, płytki, betonu itp.) należy koniecznie zwrócić uwagę na to, aby środek uszczelniający został nałożony i zlicowany w jednej powierzchni z podłogą. Należy unikać grubości materiału uszczelniającego poniżej 10 mm i powyżej 20 mm. Szerokość spoiny wynika z wielkości pól, różnych obciążeń i fizycznych właściwości materiałów budowlanych. W przypadku spoin, po których można chodzić, należy uwzględnić również niebezpieczeństwo sfazowania krawędzi.

Spoiny, po których jeżdżą pojazdy

Krawędzie spoinowanych elementów powinny być w tym przypadku w miarę możliwości sfazowane, aby powierzchnia spoiny materiału uszczelniającego znajdowała się poniżej poziomu, po którym jeżdżą pojazdy (rys. 5). Szerokość szczeliny powinna być zgodna z tabelą „Wymiarowanie szczelin” i ograniczona do maksymalnie 20 mm.



Rys. 5

Korozja w przypadku metali kolorowych

W przypadku metali kolorowych, np. miedzi oraz nieobrobionej stali, żelaza i cynku istnieje niebezpieczeństwo korozyjnego oddziaływania silikonowych środków uszczelniających usieciowanych octanem. Z tego względu do tych metali można używać tylko neutralnie usieciowanych środków uszczelniających, jak np. **OTTOSEAL® S 110**. Niebezpieczeństwo to nie występuje w przypadku nieobrobionego aluminium, eloksalowanego aluminium lub stali szlachetnej. W tym przypadku kwas octowy powstający podczas utwardzania nie atakuje bocznych powierzchni przyczepności.

Spoiny łączeniowe w oknach i drzwiach zewnętrznych

Zadaniem tych spoin jest uszczelnienie przed wpływami atmosferycznymi, wiatrem, wstrząsami i hałasem z zewnątrz oraz kompensacja ruchu między oknem i bryłą budynku.

Uszczelnienie za pomocą środków uszczelniających nakładanych natryskowo wykonywane jest zgodnie z zasadą „**szczelniej wewnątrz niż na zewnątrz**“, co wymaga zastosowania akrylanu **OTTOSEAL® A 710** po stronie wewnętrznej i poliuretanu **OTTOSEAL® P 720** lub silikonu **OTTOSEAL® S 730** po stronie zewnętrznej. Tak zwana **wytyczna montażowa RAL** może być jednak zrealizowana również przy użyciu **budowlanej taśmy łączeniowej OTTO BAB/A** dla obszaru zewnętrznego i **budowlanej taśmy łączeniowej BAB/I** dla obszaru wewnętrznego, które łączone są z bryłą budynku za pomocą akrylanu **OTTOCOLL® A 770** i samoprzylepnie z ramą okna.

Podczas wymiarowania szerokości szczeliny należy uwzględnić liniowe współczynniki rozszerzalności zastosowanych elementów konstrukcyjnych objaśnione na stronie 11. Szczelina nie powinna być za wąska, aby umożliwić materiałowi uszczelniającemu przejmowanie ruchów występujących w obiekcie.



Uszczelnianie oszklenia

Uszczelnienie musi połączyć ze sobą szkło i skrzydła okna tak, aby powstało połączenie odporne na wpływy atmosferyczne. Normami miarodajnymi dla kryteriów jakościowych i przyporządkowania do systemów oszklenia są DIN 18545/EN 15651 oraz ISO 11 600.

W przypadku uszczelniania okien drewnianych należy w każdym razie zastosować **środek uszczelniający tolerujący powłoki malarskie**. Wymóg ten spełniają **OTTOSEAL® S 110** lub **OTTOSEAL® S 120**. Należy przy tym zwrócić uwagę, że nie wolno zamalowywać materiału uszczelniającego, a dopuszczalna jest jedynie zakładka wynosząca 1 mm.



Rozszerzalność cieplna

Pod pojęciem rozszerzalności cieplnej rozumie się zmianę długości i objętości ciała wywołaną przez zmianę jego temperatury. Rozmiar zmiany długości ciała zależy od charakterystycznej stałej materiałowej, zwanej liniowym współczynnikiem rozszerzalności lub **współczynnikiem rozszerzalności cieplnej**.

Do obliczenia zmiany długości materiału w zależności od określonej zmiany temperatury konieczna jest znajomość liniowego współczynnika rozszerzalności oznaczanego jako α .

Zasadniczo ten współczynnik rozszerzalności opisuje, o ile w stosunku do całej długości ciała stałe zwiększa lub zmniejsza się przy zmianie temperatury o 1°C .

Zmianę długości pręta (ΔL) przy równomiernym ogrzaniu lub schłodzeniu o różnicę temperatury (ΔT) można obliczyć, mnożąc liniowy współczynnik rozszerzalności (α) materiału w kształcie pręta przez całkowitą długość pręta (L) i różnicę temperatury (ΔT). Obowiązuje następujący wzór:

$$\Delta L = \alpha \times L \times \Delta T$$

Przykład: Porównanie pręta aluminiowego o długości 1,5 m (= 1500 mm) i pałeczki szklanej przy zmianie temperatury wynoszącej $+40^{\circ}\text{C}$

1.) Szkło

Liniowy współczynnik rozszerzalności (α) szkła = $8 \text{ mm/mm}^{\circ}\text{C} \times 10^{-6}$ (= $0,000008 \text{ mm/mm}^{\circ}\text{C}$)

Odpowiednio oznaczałoby to dla pałeczki szklanej zmianę długości wynoszącą:

$$\Delta L = 0,000008 \text{ mm/mm}^{\circ}\text{C} \times 1500 \text{ mm} \times 40^{\circ}\text{C} = \mathbf{0,48 \text{ mm}}$$

2.) Aluminium

Liniowy współczynnik rozszerzalności (α) aluminium = $23,5 \text{ mm/mm}^{\circ}\text{C} \times 10^{-6}$ (= $0,0000235 \text{ mm/mm}^{\circ}\text{C}$)

Odpowiednio oznaczałoby to dla pręta aluminiowego zmianę długości wynoszącą:

$$\Delta L = 0,0000235 \text{ mm/mm}^{\circ}\text{C} \times 1500 \text{ mm} \times 40^{\circ}\text{C} = \mathbf{1,41 \text{ mm}}$$

Wyniki te oznaczają, że w porównaniu do szkła rozszerzalność aluminium jest prawie trzykrotnie większa. Tak ustalone wartości zmiany długości w zależności od zmian temperatury są ważne, jeśli różne materiały budowlane tworzą razem jeden element konstrukcyjny. Pozostawimy przy przykładzie aluminium i szkła, np. w oknie aluminiowym. Jeżeli na okno świeci słońce, wówczas łatwo może się ono nagrzać o 40°C i w danym elemencie konstrukcyjnym wystąpią różne rozszerzalności cieplne.

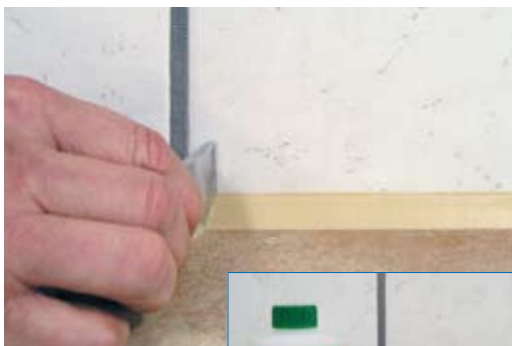
Na skutek tego powstaje naprężenie mechaniczne, które w ekstremalnym przypadku może doprowadzić do uszkodzenia lub zniszczenia elementu. Aby skompensować występujące naprężenia, konieczne jest takie wzajemne połączenie poszczególnych materiałów budowlanych ze sobą bądź takie skonstruowanie elementu, aby elastyczny materiał uszczelniający mógł skompensować oczekiwane ruchy w elemencie konstrukcyjnym.

Poniższe ilustracje prezentują nanoszenie i ściąganie środka uszczelniającego na przykładzie spoinowania płytek ceramicznych.



1. Wytłoczenie środka uszczelniającego

Po wypełnieniu szczeliny dopasowanym **pasem okrągłym OTTOCORD PE-B2** pozostały przekrój poprzeczny wypełniany jest odpowiednik środkiem uszczelniającym. Spoina powinna być wypełniona w miarę możliwości równomiernie.



2. Wygładzenie spoiny

Napełnić **środkiem wygładzającym OTTO** czysty pojemnik, z którego zwilżane będzie narzędzie do wygładzania **OTTO Fugenboy**. Krawędzią dopasowaną do danej spoiny zwilżone narzędzie do wygładzania **OTTO Fugenboy** przeciągane jest z równomiernym naciskiem po wypełnionej spoinie. Nadmiar materiału uszczelniającego zbierany jest do pojemnika na odpady.

OTTO Fugenboy zwilżany jest ponownie i spoina wygładzana jest dotychczasową techniką.

Rezultatem jest perfekcyjna spoina.

Uwaga: Do marmuru i kamienia naturalnego należy używać zawsze **silikonowego środka do wygładzania marmuru OTTO**.



Proszę zwrócić uwagę na to, aby podczas wygładzania nie powstało zaokrąglenie. Tylko prawidłowe trójkątne sfazowanie gwarantuje, że np. w przypadku spoin w obszarze sanitarnym na spoinie nie pozostaną żadne resztki środków do pielęgnacji ciała i środków czyszczących lub włosy i resztki naskórka, które są optymalną pożywką dla rozwoju pleśni.

Jeżeli spoina pokryta jest pleśnią, której nie można usunąć przy pomocy **aerozolu antypleśniowego OTTO**, należy wymienić spoinę.

Poniższe ilustracje prezentują krok po kroku przebieg roboczy ponownego fugowania.



1. Pokryta pleśnią spoina

w obszarze sanitarnym wymaga renowacji.



2. Starannie usunąć pokryty pleśnią materiał uszczelniający używając ostrego ostrza.



3. Obficie nanieść

OTTOSEAL® SilOut na opracowywaną powierzchnię - co najmniej 5 mm.

Masę silikonową rozpuszczoną pod wpływem oddziaływania **OTTOSEAL® SilOut** zebrać szpachelką i wilgotną ściereczką materiałową.



- 4. Oczyszczyć szczelinę** używając **OTTO Cleaner T**. Wcześniej pozostawić brzegi szczeliny i podłoże do wystarczającego wyschnięcia.



- 5. Zabić pozostałe zarodniki pleśni** używając **aerozolu antypleśniowego OTTO**. Przestrzegać minimalnego czasu oddziaływania wynoszącego 10 min. Cienka warstwa aerozolu musi wyschnąć przed następną czynnością.



- 6. Wypełnić** wolną przestrzeń poprzez włożenie **okrągłego pasa OTTOCORD PE-B2** o dopasowanym rozmiarze.



7. Przygotować brzegi szczeliny używając środka czyszczącego **OTTO Cleanprimer 1101**.



8. Nanieść silikon sanitarny **OTTOSEAL® S 100**.



9. Ściągnąć i wygładzić spoinę za pomocą narzędzia do wygładzania **OTTO Fugenfux** i środka wygładzającego **OTTO**.

Konserwacja spoin silikonowych obejmuje zawsze ich skrupulatne oczyszczenie, np. z resztek mydła, za pomocą środka czyszczącego powszechnie używanego w gospodarstwie domowym. Do czyszczenia należy używać przede wszystkim neutralnych lub alkalicznych środków czyszczących, ponieważ w środowisku kwaśnym następuje silniejsze rozmnażanie się pleśni. W określonych odstępach czasu należy poddać spoiny elastyczne obróbce powszechnie dostępnymi w handlu środkami dezynfekcyjnymi, jak np. „Sagrotan“ (**Uwaga: nie stosować w przypadku OTTOSEAL® S 130 / S 140**). Niezbędnym środkiem jest również dobre wietrzenie pomieszczeń, aby obniżyć wilgotność powietrza. Kolejnym elementem czynności konserwacyjnych jest regularne używanie **aerozolu antypleśniowego OTTO**, aby zapobiec ewentualnemu wystąpieniu pleśni. Należy przestrzegać instrukcji IMD nr 15 „Spoiny konserwacyjne“.



Gdyby mimo to spoina pokryła się pleśnią, której nie można usunąć przy pomocy **aerozolu antypleśniowego OTTO**, należy wymienić spoinę. Pierwszym krokiem niezbędnej renowacji jest zawsze całkowite usunięcie starej spoiny silikonowej. W tym celu środek uszczelniający usuwany jest całkowicie najpierw mechanicznie, a następnie za pomocą środka do usuwania silikonu **OTTOSEAL® SilOut**. Wykonanie nowej spoiny odbywa się w sposób opisany od strony 13 „Perfekcyjna renowacja spoiny“.

W rzadkich przypadkach może dojść do żółknięcia spoiny silikonowej. Mogą one wystąpić na skutek silnie zabarwionych środków czyszczących lub ewentualnej niekompatybilności z materiałami graniczącymi ze spoiną. W razie pytań proszę skontaktować się z naszym działem techniki stosowania.

Definicja spoin konserwacyjnych według normy DIN 52460 (patrz również instrukcja IVD nr 15):

Spoina konserwacyjna jest spoiną narażoną na silne oddziaływania chemiczne i/lub fizyczne, której materiał uszczelniający musi być sprawdzany w regularnych odstępach czasu i w razie potrzeby wymieniany, aby uniknąć szkód następczych. Materiały uszczelniające charakteryzują się w swojej obciążalności wartościami granicznymi, które jednak przy normalnym użytkowaniu najczęściej nie są osiąganymi, a tym bardziej przekraczane. Występują jednak obszary lub przypadki zastosowań, w przypadku których od początku należy liczyć się z przeciążeniem i uszkodzeniem materiału uszczelniającego, a tym samym w zależności od obciążenia ze znacznym skróceniem okresu jego użytkowania.

Należy zwrócić uwagę, że spoina musi być już PRZED wykonaniem prac, a więc w ofercie, zdefiniowana jako spoina konserwacyjna, która tym samym nie podlega ogólnej gwarancji. Późniejsza definicja po wykonaniu prac jest niemożliwa.

Czas kożuszenia

Czas kożuszenia to okres od naniesienia środka uszczelniającego do momentu utworzenia się suchej powłoki powierzchniowej, której nie można już wygładzić.

Czas kożuszenia jest różny w przypadku różnych typów środków uszczelniających. Ponadto czas kożuszenia zmienia się wraz ze zmianą warunków otoczenia (temperatura, wilgotność względna).

akrylan dyspersyjny, np. OTTOSEAL® A 205:	ok. 10 minut w temp. 23°C i przy WWP 50%
poliuretan, np. OTTOSEAL® P 305:	ok. 120 minut w temp. 23°C i przy WWP 50%
silikon, np. OTTOSEAL® S 100:	ok. 10 minut w temp. 23°C i przy WWP 50%
środek hybrydowy, np. OTTOSEAL® M 360:	ok. 40 minut w temp. 23°C i przy WWP 50%

Dopuszczalne odkształcenie całkowite

Zdolność wydłużania występuje dopiero po całkowitym utwardzeniu środka uszczelniającego. Dopuszczalne odkształcenie całkowite (DOC) to maksymalne trwałe wydłużenie i skrócenie materiału uszczelniającego w odniesieniu do szerokości spoiny. Jest ono różne w przypadku różnych typów środków uszczelniających:

akrylan dyspersyjny, np. OTTOSEAL® A 205:	18 % DOC
akrylan z zawartością rozpuszczalnika, np. OTTOSEAL® A 250:	10 % DOC
poliuretan, np. OTTOSEAL® P 305:	25 % DOC
silikon, np. OTTOSEAL® S 100:	25 % DOC
środek hybrydowy, np. OTTOSEAL® M 360:	25 % DOC

Zdolność przywracania

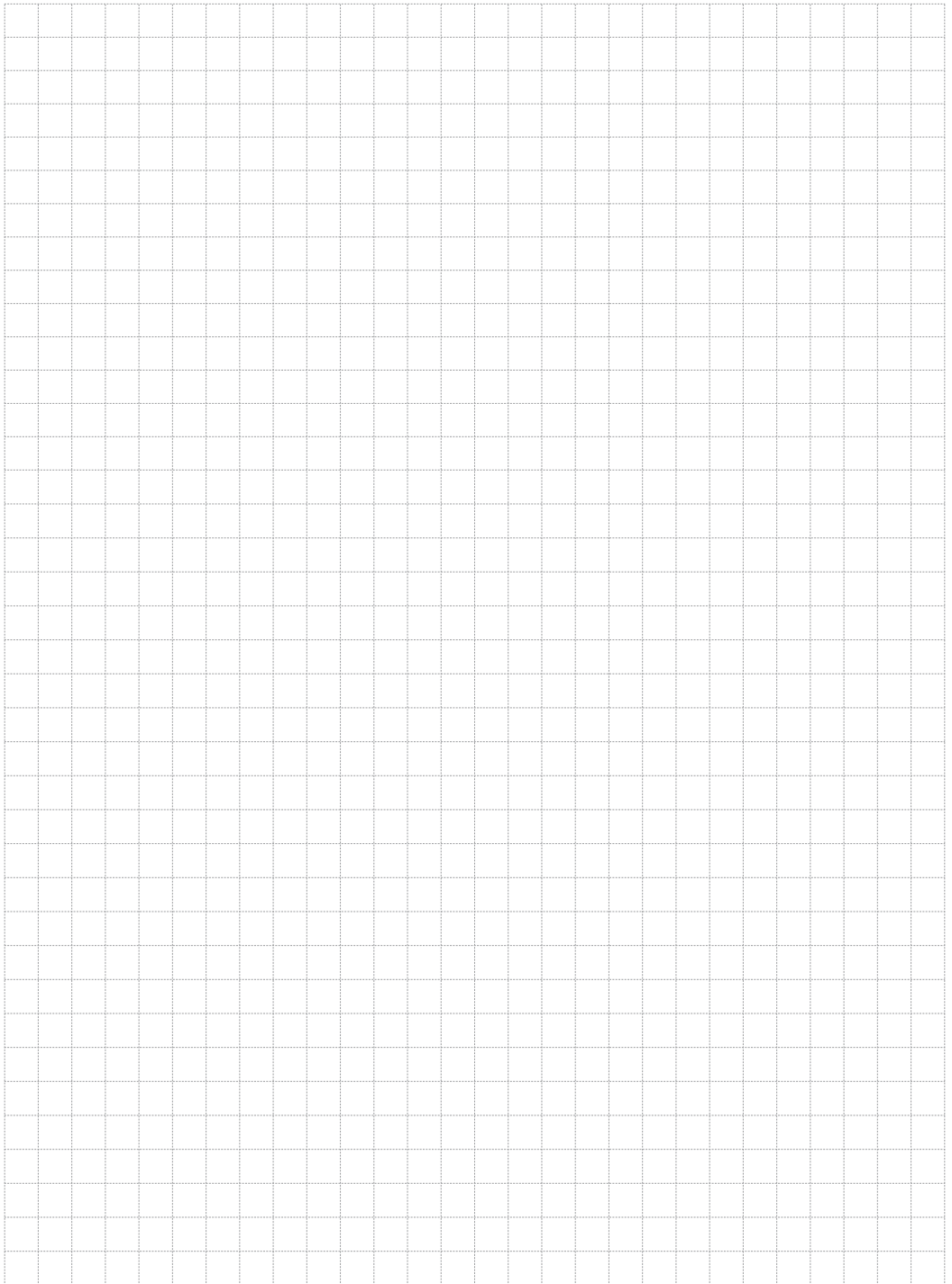
Zdolność przywracania określa, o ile środek uszczelniający cofa się przy ustalonym wydłużeniu. Elastyczne środki uszczelniające mogą przejmować zarówno wydłużenia, jak i skrócenia i obciążenia ścinające lepiej i częściej niż plastyczno-elastyczne lub elastyczno-plastyczne środki uszczelniające. Inaczej mówiąc odtwarzają się one lepiej z powrotem do swojego pierwotnego kształtu.

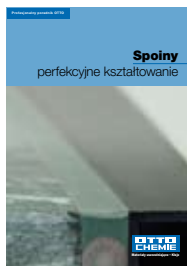
Odporność na ścieranie

W przypadku oszkleń bardzo duże znaczenie ma odporność zastosowanego środka uszczelniającego na ścieranie. Środek uszczelniający musi być odporny na powszechnie dostępne w handlu środki czyszczące, tzn. na szybie nie mogą tworzyć się żadne smugi. **OTTOSEAL® S 110 i S 120** zostały sprawdzone zgodnie z odnośną normą DIN 18545 i spełniają wymagania grupy obciążeń E.

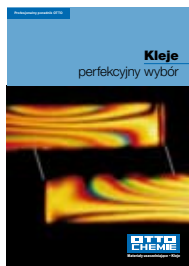
Bibliografia

- DIN EN ISO 11600 Budownictwo lądowe nadziemne - Środki do uszczelniania spoin - Klasyfikacja i wymagania dotyczące mas uszczelniających
- DIN 18540 Uszczelnianie spoin ścian zewnętrznych w budownictwie lądowym nadziemnym za pomocą środków do uszczelniania spoin, 2006-12
- DIN 18545 Uszczelnianie oszkleń za pomocą środków uszczelniających (część 1 do 3)
- DIN 52460 Uszczelnienia spoin i szkła - pojęcia, 2000-02
- Instrukcje IVD nr nr 1 do 16 do zamówienia w: Industrieverband Dichtstoffe (Zrzeszenie Przemysłowe Materiały Uszczelniające), Düsseldorf www.ivd-ev.de
- EN 15651
- Podręcznik praktyczny Materiały uszczelniające; Industrieverband Dichtstoffe (Zrzeszenie Przemysłowe Materiały Uszczelniające), Düsseldorf, 5. opracowane na nowo i rozszerzone wydanie 2004





Nr art. 9999XXX



Nr art. 9999XXX



Nr art. 9999XXX



Nr art. 9999XXX

OTTO Centrala

Tel.: +49-8684-908-0
Faks: +49-8684-908-539
E-mail: info@otto-chemie.de

OTTO Technika zastosowań

Tel.: +49-8684-908-460
Faks: +49-8684-908-469
E-mail: tae@otto-chemie.de

OTTO Przetwarzanie zleceń (zamówienia)

Tel.: +49-8684-908-310
Faks: +49-8684-908-319
E-mail: mab@otto-chemie.de

Twój kompetentny partner handlowy:

Prosimy o przesyłanie zleceń faksem lub mailem, aby zagwarantować ich szybką i prawidłową realizację. Dziękujemy bardzo!

Wskazówki:

Informacje zawarte w niniejszym dokumencie są zgodne ze stanem w momencie złożenia do druku, patrz skorowidz. Ze względu na różnorodność przypadków i warunków zastosowań naszych produktów zawsze konieczne jest wcześniejsze sprawdzenie i praktyczna weryfikacja wszystkich właściwości produktu ważnych dla danego celu zastosowania. Należy przestrzegać informacji zamieszczonych w poszczególnych kartach danych technicznych. Dostępne są one w Internecie pod adresem www.otto-chemie.de. Pomyłki i błędy w druku zastrzeżone.

Więcej informacji uzyskają Państwo w:



Materiały uszczelniające • Kleje

Hermann Otto GmbH · Krankenhausstr. 14 · 83413 Fridolfing, Niemcy

Tel.: +49-8684-908-0 · Faks: +49-8684-1260

E-mail: info@otto-chemie.de · Internet: www.otto-chemie.com