

## Technologie klejenia

Zalety technologii klejenia i korzyści wynikające z ich stosowania są dziś doceniane na wszystkich etapach projektowania, produkcji i użytkowania pojazdów szynowych. Dążenie do coraz nowocześniejszego wyglądu wagonów, poprawy komfortu jazdy i skrócenia czasu podróży zmusza inżynierów do sięgania po lekkie i wytrzymałe materiały kompozytowe, poszukiwania metod pewnego łączenia elementów w sposób niewidoczny dla pasażerów oraz do wysokiej dbałości o estetykę i niezawodność wykonania.

Do połączeń wymagających bardzo wysokiej wytrzymałości potrzebne są kleje konstrukcyjne charakteryzujące się zdolnością stałego przenoszenia dużych obciążeń (w tym uderzeń i drgań) oraz doskonałą przyczepnością do klejonych materiałów.

Produkcja paneli wielowarstwowych oraz klejenie materiałów izolacyjnych i wygłuszających wymaga stosowania klejów elastycznych o wysokiej wstępnej sile klejenia i możliwości nakładania na duże powierzchnie (np. natrysku).

W wielu przypadkach gotowe połączenie powinno pozwalać na niewielkie wzajemne ruchy elementów lub być jednocześnie demontowalne i niewidoczne. Zawsze bardzo ważną jest trwałość w trudnych warunkach eksploatacyjnych.

Wszystkie te wymagania mogą spełnić produkty z szerokiej gamy taśm i klejów przemysłowych 3M, dedykowane do produkcji pojazdów.

### Rzepy przemysłowe 3M™ Dual Lock™

System połączeń rozłącznych stworzony w oparciu o koncepcję współdziałania setek mikrozaczepów w kształcie grzybków, gęsto rozmieszczonych na powierzchni samoprzylepnej taśmy z tworzywa sztucznego. Umożliwia pewne i niewidoczne mocowanie elementów oraz ich okresowy demontaż. Gwarantuje dużą wytrzymałość mechaniczną i trwałość połączenia, także w wymagających warunkach użytkowania i przy wielokrotnym „odpinaniu”.

Taśma VHB™, spełniająca rolę warstwy klejącej rzepa, umożliwia jego mocne przyklejenie do różnorodnych materiałów oraz chroni połączenie przed negatywnym wpływem drgań.

Dual Lock™ jest stosowany do montażu paneli ściennych i sufitowych, siedzisk, pokryw i osłon, listew maskujących itp. w wagonach kolejowych, wnętrzu lokomotyw i w innych pojazdach.



# 3M

## Kim jesteśmy... dla Was

3M zostało założone w roku 1902 i obecnie na całym świecie zatrudnia prawie 70 000 osób, dostarczając ponad 50 000 produktów, technologii i usług klientom w ponad 200 krajach.

3M znane jest z nowoczesnych, praktycznych i skutecznych rozwiązań. Nasze produkty są powszechnie stosowane we wszystkich dziedzinach życia, w gospodarstwach domowych, biurach, medycynie i w przemyśle. I to właśnie do przemysłu skierowana jest największa oferta 3M.

Od lat dostarczamy nowoczesne technologie do firm produkcyjnych z wielu branż: transportowej, samochodowej, maszyn i urządzeń, meblowej i innych. W tym czasie, współpracując przy realizacji i wdrażaniu do produkcji wielu projektów, nauczyliśmy się, co jest najważniejsze dla naszych klientów i jaka powinna być rola kompleksowego dostawcy.

Nasi klienci to zarówno największe firmy o światowym zasięgu jak i lokalne przedsiębiorstwa, które z powodzeniem funkcjonują na globalnym, konkurencyjnym rynku.

### Producentom taboru szynowego proponujemy:

- kleje przemysłowe
- taśmy dwustronnie klejące
- taśmy jednostronnie klejące
- systemy połączeń rozłącznych – rzepy przemysłowe
  - materiały ściernie
- maty wejściowe i podłogowe
- folie zabezpieczające i ozdoby
- specjalne materiały chemiczne
- środki ochrony indywidualnej



### Uwaga:

Wszystkie informacje, dane techniczne oraz zalecenia odnoszące się do produktów firmy 3M oparte są na testach, które oceniamy jako wiarygodne; ze względu jednak na różnorodność materiałów, podłoży i odmiennych warunków pracy nie możemy zagwarantować całkowitej skuteczności aplikacji. Użytkownik ponosi całkowitą odpowiedzialność za decyzję, czy dany produkt jest odpowiedni do zastosowania przy konkretnej aplikacji oraz za jej wykonanie.

### W przypadku dodatkowych pytań prosimy o bezpośredni kontakt:

**3M Poland Sp. z o.o.**  
**Dział Taśm i Klejów Przemysłowych**  
al. Katowicka 117  
05-830 Nadarzyn  
tel.: (22) 739 61 37  
fax: (22) 739 60 03  
e-mail: [tasmyikleje@mmm.com](mailto:tasmyikleje@mmm.com)  
<http://www.mmm.pl/tasmyikleje>

**Oddział w Katowicach**  
ul. Sowińskiego 46  
40-018 Katowice  
tel.: (32) 609 11 50  
fax: (32) 353 86 80

**Oddział we Wrocławiu**  
ul. Kwidzińska 6  
51-416 Wrocław  
tel.: (71) 324 81 46  
fax: (71) 324 81 42

**Oddział w Gdańsku**  
ul. Spichrzowa 21  
80-750 Gdańsk  
tel.: (58) 300 93 20  
fax: (58) 300 93 30



# 3M



## Obróbka powierzchni i malowanie



**Materiały ściernie Tricact™, Scotch-Brite™ do zgrubnej obróbki wstępnej**  
do usuwania spawów, szlifowania spoin, gratowania oraz przygotowania powierzchni do lakierowania.



**Specjalistyczne produkty polerskie Finesse-it™**  
krajki ściernie, akcesoria i mleczka polerskie dają szerokie możliwości napraw większości wad powłok lakierniczych.



**Papierowe taśmy maskujące Scotch® ogólnego stosowania**

do zabezpieczania powierzchni przy malowaniu, fugowaniu itp.

Taśmy gładkie dające ostrą krawędź odcięcia oraz krepowane o dobrej zdolności dopasowania do krzywizn. Łatwo i bezśladowo usuwalne. Odporne na temperatury nawet do 160 st.C.



**Specjalistyczne taśmy maskujące Scotch®**

do precyzyjnego odcinania kolorów, maskowania na lukach i krzywiznach oraz na długich odcinkach prostoliniowych. Odporne na wysokie temperatury, rozpuszczalniki, wodę i warunki atmosferyczne.



**Środki ochrony osobistej**

lekkie i wygodne maski ochronne, zabezpieczające przed szkodliwymi zanieczyszczeniami, takimi jak: pyły, chemikalia, opary spawalnicze, mgła lakiernicza i inne.

Dla kompleksowej ochrony także ochronniki słuchu, wzroku, kombinezony lakiernicze itp.

## Montaż



**Połączenia rozłączne Dual Lock™ samoprzylepne rzepy przemysłowe**

służą do mocowania elementów wykończenia wnętrza wagonów – głównie paneli ściennych i sufitowych.

Przyspieszają i ułatwiają montaż oraz pozwalają na okresowy demontaż elementów.



**Kleje wodne dyspersyjne Scotch-Weld™**

służą do łączenia różnorodnych materiałów izolacyjnych, tkanin, laminatów itp.



**Taśmy akrylowe VHB™ skracają procesy produkcyjne**

są alternatywą dla śrub, nitów i zgrzewania. Zapewniają połączenie o dużej trwałości i wytrzymałości.

Thumią drgania, uszczelniają, pozwalają na łączenie materiałów o różnych właściwościach, separują galwanicznie, zapobiegając korozji itd.



**Kleje konstrukcyjne Scotch-Weld™**

do bardzo wytrzymałych połączeń (konstrukcji, paneli, podłóg).



**Uszczelniacze 3M**

poliuretanowe i butylowe są dobrymi środkami do wypełniania szczelin, uszczelniania i fugowania. Szybko gotowe do lakierowania, odporne na wpływ warunków atmosferycznych.

## Inne



**Scotchint™ Sun Control Film**

zaprojektowano z myślą o obniżeniu temperatury i poziomu światła docierającego do pasażerów i kierowcy. Folie redukują plwocenie materiałów i zwiększają sprawność systemów klimatyzacyjnych.



**Trizact™ Glass Repair**

uszkodzenia szkła można usunąć używając zestawu narzędzi ściernych Trizact™ Glass Repair.

System ten umożliwia naprawę, usuwanie rys oraz polerowanie szkła bezpośrednio na powierzchni okna, co zabezpiecza przed kosztownym usuwaniem i wymianą szyby.



**Taśmy jednostronnie klejące do różnorodnych zastosowań:**

**tkaninowe** – (w tym odporne na warunki atmosferyczne) – do tymczasowego i stałego mocowania i maskowania

**aluminowe** – izolacja wilgoci, ekrany termiczne

**poliestrowe** – odporność termiczna, wysoka przejrzystość itp.

## Wyposażenie wnętrza i dekoracja



**Taśmy dwustronnie klejące Scotch®**

do mocowania elementów wykończenia wnętrza, np. listew ozdobnych i maskujących, tabliczek i oznaczeń.



**Maty podłogowe Nomad™**

przeznaczone do wylapywania brudu i wody, zapewniają długotrwałą czystość i estetyczny wygląd podłogi, nawet przy intensywnym ruchu pasażerów.

Obniżają pracochłonność i koszty utrzymania czystości wnętrza wagonów.



**Laminaty Di-Noc™**

oferują nowe możliwości dekoracji wnętrz wagonów. Odporne na brud, ścieranie i uderzenia pozwalają stworzyć eleganckie i przytulne wnętrza dla najbardziej wymagających podróżnych.

Szybka i łatwa aplikacja sprawia, że na odnowienie wnętrza nie potrzeba wiele czasu.



**Pełnokolorowe reklamy firmowe lub promocyjne na foliach Scotchprint®**

mogą pokryć niemal każdą powierzchnię wewnątrz jak i na zewnątrz pojazdu.

## Zabezpieczanie



**Folie ochronne 3M**

do zabezpieczania powierzchni w trakcie produkcji i eksploatacji pojazdu.

Folie chronią elementy przed przypadkowymi uszkodzeniami (np. zadrapaniem lub porysowaniem), kurzem i brudem. Są łatwe do nakładania i bezśladowego usuwania.



**Fluorinert™**

to skuteczny i wydajny czynnik chłodzący. Niepalny, niepowodujący korozji i nietoksyczny - idealne rozwiązanie dla nowoczesnych elektrowozów.



**Folie Scotchshield™**

naklejone na szyby, zmniejszają ryzyko rozprysku szkła. Te bardzo cienkie, wielowarstwowe folie, klejone do wewnętrznej strony okna są odporne na rozzerwanie i przebicie.



**Folia Scotchgard™ 8991W**

służy do ochrony okien przed aktami wandalizmu, takimi jak: graffiti, zadrapania, zrywanie itp.



**Antygraffiti Scotchcal™**

nakładane na zewnętrzne powierzchnie wagonów w połączeniu z płynem 3M Graffiti Remover rozwiązują problem niepożądanego graffiti.

## Utrzymanie ruchu



**Cleaner Spray**

przemysłowy środek czyszczący. Usuwa plamy po klejach, taśmach klejących, tłuszczach, olejach i inne podobne zanieczyszczenia.



**Taśmy winylowe**

w szerokiej pałecce kolorów (jak i dwukolorowe) do oznaczania ciągów komunikacyjnych w fabrykach i magazynach, znakowania miejsc niebezpiecznych i wystających. Bardzo szybka aplikacja i możliwość używania podłogi.



**szybkość**

łatwiejsza i bardziej efektywna produkcja



**lekkość**

obniżenie masy pojazdu



**trwałość**

przedłużenie czasu użytkowania pojazdu, a czasem jego bezpieczeństwa



**wygoda**

podniesienie komfortu na etapie produkcji i użytkowania pojazdu



**bezpieczeństwo**

ochrona osób i pojazdu, w czasie produkcji, użytkowania i wypadków



**hałas**

obniżenie poziomu hałasu



**estetyka**

podniesienie estetyki wewnątrz i na zewnątrz



**odporność**

odporność na wandalii