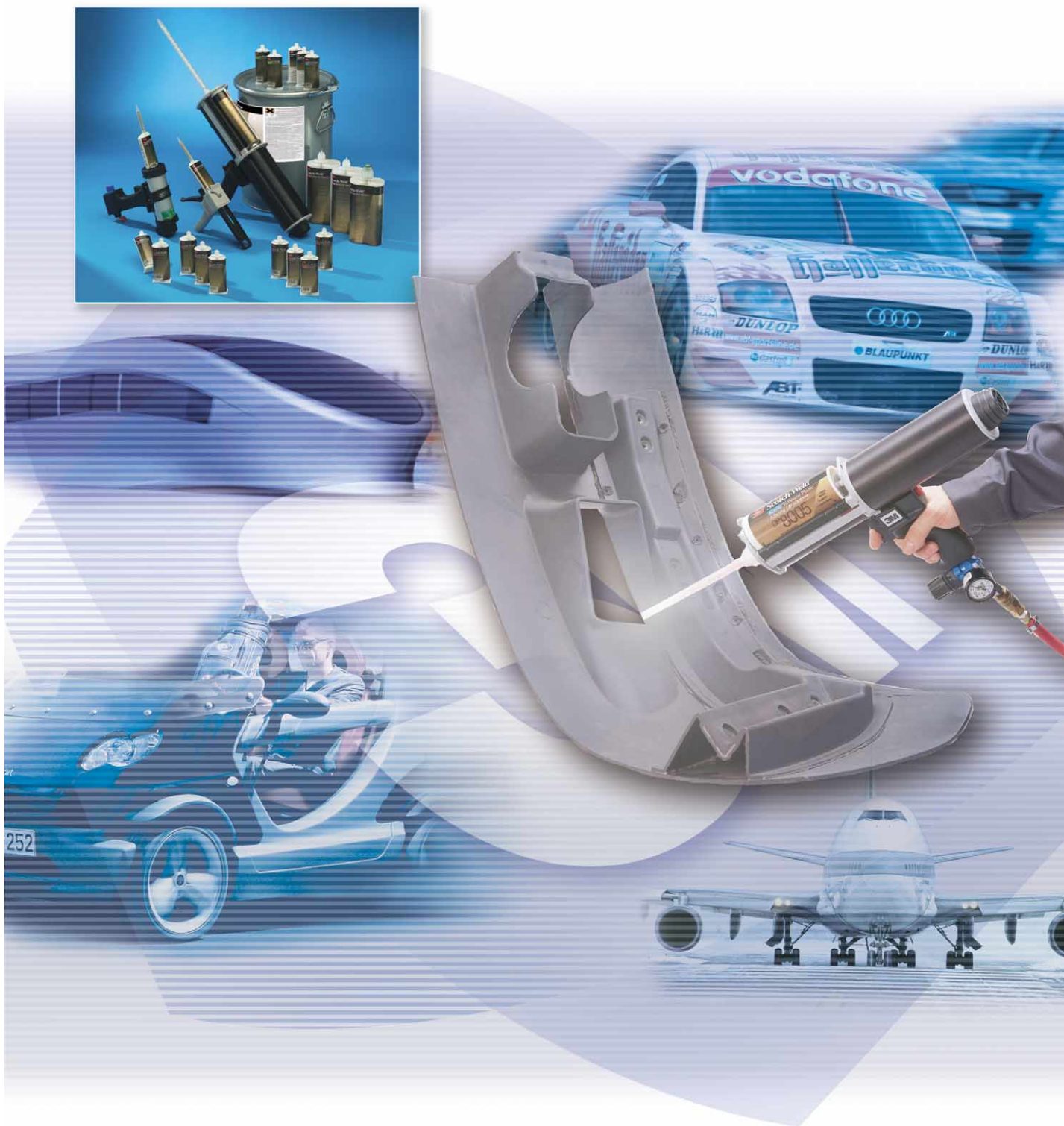


3M™ Scotch-Weld™ EPX

Dwuskładnikowe kleje strukturalne i dozowniki



3M *Innovation*

Dwuskładnikowe kleje strukturalne w systemie EPX

Kleje przemysłowe 3M opracowane zostały z myślą o stosowaniu ich wszędzie tam, gdzie wymagane jest bardzo mocne, strukturalne połączenie. Połączenie prawidłowo wykonane klejem strukturalnym ma wytrzymałość porównywalną z wytrzymałością materiałów tworzących strukturę tego połączenia.

System EPX (exact proportional mixing) zapewnia szybkie, czyste, skuteczne, precyzyjne mieszanie składników i łatwe dozowanie kleju. System EPX składa się z:

- dozownika ręcznego lub pneumatycznego,
- dwuskładnikowych klejów pakowanych w dwukomorowe kartusze,
- specjalnych dysz mieszających zapewniających dokładne mieszanie składników.

Klej może być наносzony punktowo lub pasmowo. Dozowanie, mieszanie i nakładanie w jednym cyklu pracy zapewnia stałą, wysoką jakość połączenia. Kleje strukturalne 3M Scotch-Weld EPX osiągają



wytrzymałość strukturalną na różnych materiałach, np. metalach, szkłe, ceramice, drewnie, tworzywach sztucznych, elastomerach, itp.

Kleje o wysokich parametrach do specjalistycznych zastosowań:

- szczególnie wysoka trwałość i wytrzymałość (kleje serii 400),
- odporność na wysokie temperatury (DP 490, DP 760),
- klejenie tworzyw sztucznych o niskiej energii powierzchniowej, takich jak polipropylen i polietylen (PE) (DP 8005, DP 8010),
- szybkie osiągnięcie wytrzymałości manipulacyjnej (DP 801, DP 810, DP 105),
- przezroczysta spoina przy odporności na promieniowanie UV (DP 610),
- zalewanie elementów (np. w elektronice) (DP 270, DP 105)

Charakterystyka klejów

Symbol (numer) produktu Opis

Typ kleju

KLEJE EPOKSYDOWE

DP 100 <i>sztwywny</i>	Do metali, szkła, ceramiki i innych materiałów. Duża wytrzymałość na ścinanie przy obciążeniu statycznym. Bardzo szybko wiążący. Bardzo płynny - dobrze nadaje się także do zalewania. Znajduje się na liście produktów certyfikowanych przez UL (USA).
DP 105 <i>bardzo elastyczny</i>	Szczególnie do łączenia materiałów o różnym, wysokim współczynniku rozszerzalności objętościowej. Bardzo wytrzymały. Bardzo płynny - dobrze nadaje się także do zalewania elementów elektronicznych.
DP 110 <i>wzmocniony</i>	Doskonały do metali i tworzyw sztucznych oraz do obciążeń statycznych i dynamicznych.
DP 125 <i>elastyczny</i>	Doskonały do tworzyw sztucznych i metali, tam gdzie wymagana jest elastyczności i wytrzymałości spoiny na odrywanie. Pozostałe parametry takie jak DP 190, ale krótsza trwałość użytkowa po zmieszaniu.
DP 190 <i>elastyczny</i>	Doskonały do łączenia tworzyw sztucznych oraz niektórych rodzajów gumy, jak również metali, gdy wymagana jest elastyczności i wytrzymałości spoiny na odrywanie. Znajduje się na liście produktów certyfikowanych przez UL.
DP 270 <i>płynny</i>	Doskonały do zastosowań w elektronice - do zalewania, zabezpieczania i uszczelniania. Nie powoduje korozji miedzi; minimalna reakcja egzotermiczna (wytwarzanie się ciepła) oraz kurczenia się (dlatego nadaje się także do łączenia elementów optycznych, np. soczewek). Znajduje się na liście produktów certyfikowanych przez UL.
DP 410 <i>wzmocniony</i>	Bardzo trwałe przy obciążeniach statycznych i dynamicznych. Wysoka odporność na uderzenia. Bardzo duża wytrzymałość i odporność na starzenie. Bardzo szybko wiążący.
DP 460 <i>wzmocniony</i>	Parametry takie jak DP 410, ale dłuższa trwałość użytkowa po zmieszaniu. Znajduje się na liście produktów certyfikowanych przez UL.
DP 490 <i>wzmocniony</i>	Parametry takie jak DP 410, oraz wysoka odporność na działanie temperatury (120°C). Tiksotropowy, nie spływa po powierzchniach pionowych.
DP 760 <i>sztwywny</i>	Szczególnie nadaje się do zastosowań gdzie wymagana jest bardzo wysoka odporność na działanie temperatury (230°C).

KLEJE POLIURETANOWE

DP 609 <i>elastyczny</i>	Szczególnie nadaje się do tworzyw sztucznych oraz drewna. Duża wytrzymałości spoiny na odrywanie. Wysoka lepkość (konsystencja) i elastyczność.
DP 610 <i>elastyczny</i>	Parametry takie jak DP 609, ale przezroczysty, odporny na promieniowanie UV, do zastosowań gdzie wymagana jest przezroczystość i dobry efekt wizualny. Płynny.

KLEJE AKRYLOWE

DP 801 <i>wzmocniony i elastyczny</i>	Bardzo dobrze nadaje się do tworzyw sztucznych, elastomerów i metali. Duża odporność na uderzenia. Nadaje się do obciążeń statycznych i dynamicznych. Bardzo krótka trwałość użytkowa po zmieszaniu.
DP 810 <i>wzmocniony</i>	Parametry takie jak DP 801, ale dłuższa trwałość użytkowa po zmieszaniu. Praktycznie bez zapachu.
DP 8005 <i>wzmocniony</i>	Nowy, innowacyjny produkt przeznaczony do łączenia tworzyw sztucznych o niskiej energii powierzchniowej (PE, PP) ze sobą lub z innymi materiałami, bez konieczności specjalnego przygotowania powierzchni przed klejeniem (aktywacji).
DP 8010 <i>wzmocniony</i>	Parametry jak DP 8005, ale dłuższa trwałość użytkowa po zmieszaniu - 10 minut.

Podział ze względu na cechy

Kleje sztywne do zastosowań z obciążeniem statycznym oraz przy wymaganej wysokiej wytrzymałości na ścinanie (DP 270, DP 760)

Kleje elastyczne do zastosowań z obciążeniami dynamicznymi i uderzowymi (DP 105, DP 190, DP 609, DP 610)

Kleje wzmocnione, które łączą w sobie korzystne cechy klejów sztywnych i elastycznych, tzn. cechują się dużą wytrzymałością spoiny na odrywanie, wysoką wytrzymałością na ścinanie oraz dużą odpornością na uderzenia (DP 110, DP 410, DP 460, DP 490, DP 801, DP 810)



Terminologia

Trwałość użytkowa po zmieszaniu - czas, w którym klej może być użyty po zmieszaniu składników, bez wpływu na uzyskaną wytrzymałość połączenia.

produkcji). Uzależniony od rodzaju klejonych materiałów, temperatury, wilgotności.

Czas do uzyskania wytrzymałości manipulacyjnej - czas potrzebny do uzyskania wytrzymałości połączenia pozwalającej na zdjęcie zacisków i manipulowanie sklejonym elementem (przekazanie do kolejnego etapu

Klej strukturalny - Klej o wytrzymałości na ścinanie powyżej 7MPa w temperaturze 24oC.

Nr produktu	Kolor	Proporcje mieszania (B:A)	Trwałość użytkowa po zmieszaniu (min)	Czas do uzyskania wytrzymałości manipulacyjnej	Lepkość/ Konsystencja	Wytrzymałość na ścinanie (Aluminium, MPa) -55°C +23°C +80°C	Wytrzymałość na odrywanie (Aluminium, N/cm)	Temperatura	
KLEJE EPOKSYDOWE									
DP 100	przezroczysty	1:1	3 do 5 min	15 min	płynny	6 9 2	4	-50 do 80°C	
DP 105	przezroczysty	1:1	4 do 5 min	20 min	płynny	24 14 2	62	-50 do 80°C	
DP 110	półprzezroczysty lub szary	1:1	8 do 10 min	20 min	półpłynny (kontrolowany wypływ)	14 18 1	35	-50 do 80°C	
DP 125	szary	1:1	25 min	2 do 3 godz.	półpłynny (kontrolowany wypływ)	24 24 3	62	-50 do 80°C	
DP 190	szary	1:1	90 min	4 do 6 godz.	półpłynny (kontrolowany wypływ)	11 18 3	21	-50 do 80°C	
DP 270	przezroczysty lub czarny	1:1	60 do 70 min	4 do 6 godz.	bardzo płynny	8 17 2	<4	-50 do 80°C	
DP 410	zbliżony do białego	2:1	8 do 10 min	30 min	tiksotropowy	29 34 8	100	-50 do 80°C	
DP 460	zbliżony do białego	2:1	60 min	4 do 6 godz.	półpłynny (kontrolowany wypływ)	31 31 5	107	-50 do 80°C	
DP 490	czarny	2:1	180 min	4 godz.	tiksotropowy	24 30 12	92	-50 do 120°C	
DP 760	biały	2:1	45 do 60 min	4 to 6 godz.	tiksotropowy	20 29 24	60	-50 do 230°C	

KLEJE POLIURETANOWE

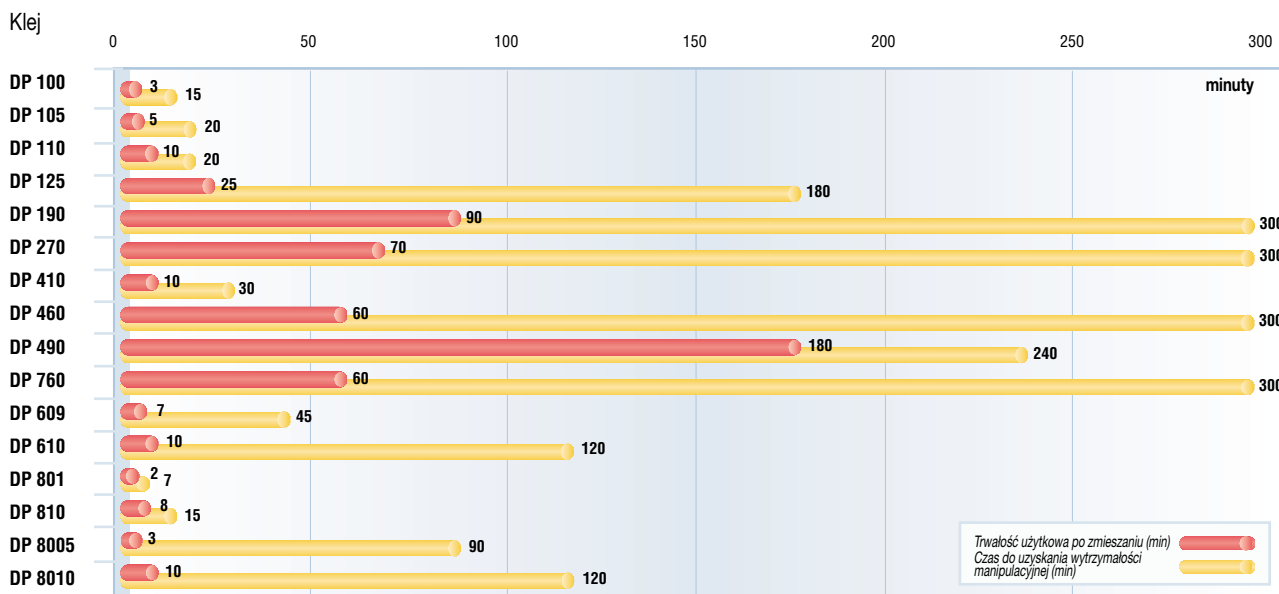
DP 609	zbliżony do białego	1:1	7 min	45 min	gęsty	17 14 2	70	-50 do 80°C
DP 610	bardzo przezroczysty	1:1	10 min	2 godz.	płynny	34 23 3	78	-50 do 80°C

KLEJE AKRYLOWE

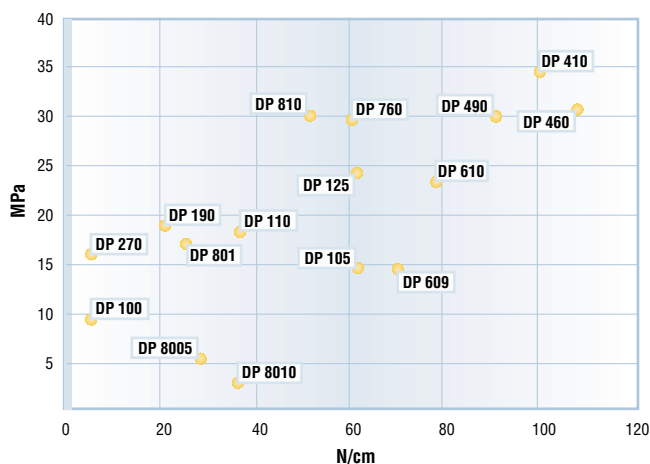
DP 801	zielony	1:1	1 do 2 min	7 min.	gęsty	19 13 2	24	-50 do 80°C
DP 810	zielony	1:1	8 min	10 do 15 min	gęsty	8 30 3	52	-50 do 80°C
DP 8005	biały	10:1	2 do 3 min	90 min	płynny	12* 6* 2*	28**	-50 do 80°C
DP 8010	biały	10:1	10 min	120 min	tiksotropowy	6* 10* 2*	28**	-50 do 80°C

Wybór wstępny klejów EPX

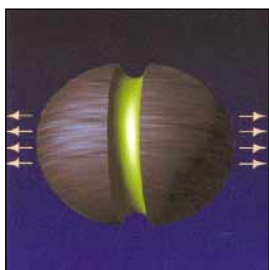
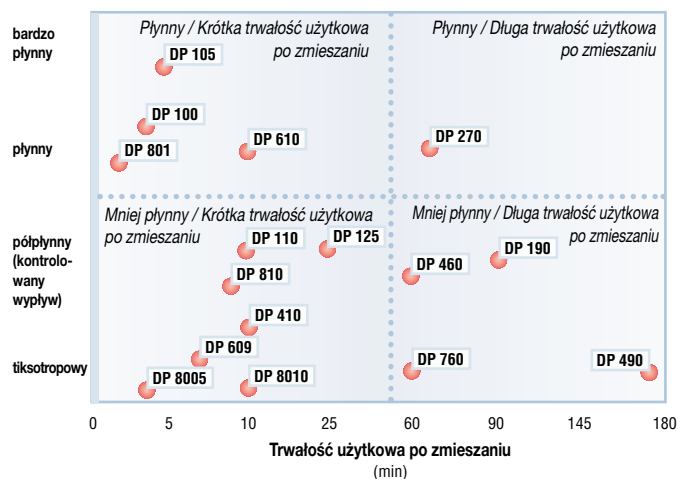
Trwałość użytkowa po zmieszaniu a czas do uzyskania wytrzymałości manipulacyjnej



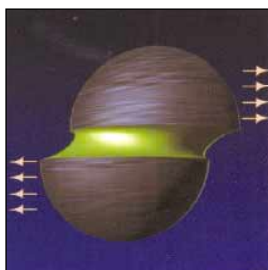
Wytrzymałość na ścinanie i wytrzymałość spoiny na odrywanie dla wytrawionego aluminium



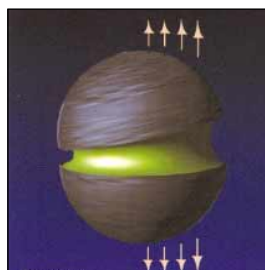
Lepkość (konsystencja) a trwałość użytkowa po zmieszaniu



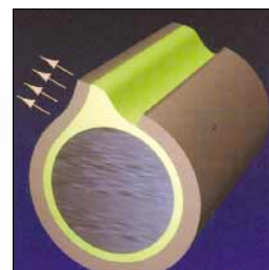
Napężenie rozciągające



Napężenie ścinające



Napężenie rozdzielające



Napężenie odrywające

Jedną z głównych korzyści płynących z korzystania z kleju jest to, że utrzymuje on połączone elementy razem, przeciwstawiając się naprężeniom, które "próbują" je rozdzielić.

Naprężenie rozciągające jest wywierane na całej powierzchni połączenia, działa w linii prostej, w kierunku prostopadłym do spoiny klejowej.

Naprężenie ścinające działa wzdłuż spoiny klejowej. Wywierana siła zmusza połączone materiały do ślizgania się jeden na drugim.

Naprężenie rozdzielające skupia się na jednej krawędzi i działa siłą podważającą na spoinę.

Naprężenie odrywające koncentruje się wzdłuż wąskiej linii na krawędzi spoiny. Powierzchnia odrywana jest elastyczna.

W połączeniach klejonych mamy najczęściej do czynienia z kombinacją różnych naprężeń.



Korzyści płynące ze stosowania klejów

Kleje strukturalne 3M Scotch-Weld™ EPX są szeroko stosowane nie tylko w montażu produktów, tam gdzie wymagane są wysokie parametry wytrzymałościowe, ale też do uszczelniania i zalewania elementów w branży elektrycznej i elektronicznej.

Kleje strukturalne EPX oferują wiele znaczących korzyści, przy niskich nakładach finansowych:

- redukcja kosztów łączenia różnych materiałów przy takich samych lub lepszych parametrach spoiny,
- eliminacja konieczności dodatkowej operacji uszczelniania lub wykańczania spoiny pozwala oszczędzić czas i pieniądze,
- uzyskanie silniejszych i sztywniejszych konstrukcji dzięki lepszemu rozkładowi naprężeń,
- łączenie różnorodnych materiałów, których nie można połączyć za pomocą metod tradycyjnych.



Sklejanie elementów kija golfowego.



Klejenie elementów siedzisk (np. w autobusach) wykonanych z ABS.



Klejenie magnesów do stalowych wirników.



Klejenie elementów ram rowerowych (połączenie rurowe).



Zabezpieczanie układów scalonych przed ingerencją osób niepowołanych.



Przyklejanie elementów (PU) do tablicy rozdzielczej (PP) w samochodzie.

Instrukcja obsługi

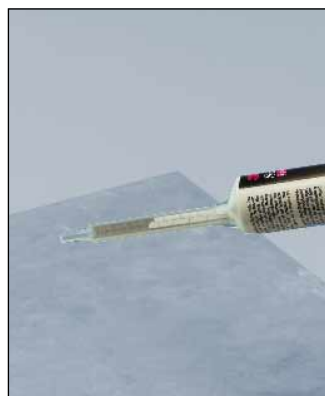
System dwuskładnikowych klejów strukturalnych EPX jest gotowy do użytku i zastosowania po wykonaniu czterech, prostych czynności:



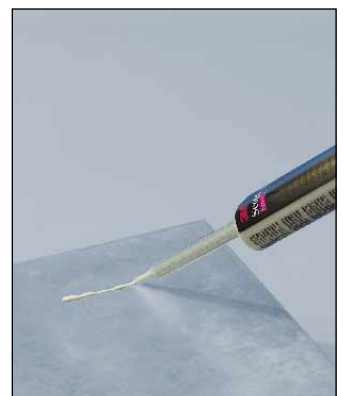
Wsuń kartusz do dozownika i zamknij blokadę.



Odkręć końcówkę kartusza i zamocuj na nim dyszę mieszającą.



Pociągnij za spust aby rozpocząć nakładanie kleju - składniki są jednocześnie mieszane i наносzone.



Nakładaj - dokładnie, łatwo i czysto.

Sprzęt

Na system klejący 3M Scotch-Weld EPX składają się następujące elementy:

Aplikatory

Wszystkie aplikatory zostały zaprojektowane w sposób ergonomiczny tak, aby zminimalizować zmęczenie i zapewnić maksymalnie łatwą pracę, szczególnie w przypadku zastosowań w miejscach trudnodostępnych. Aplikatory do kartuszy o pojemności 38ml i 50ml występują w wersji ręcznej i pneumatycznej. Do kartuszy o pojemności 265ml i 400ml przeznaczone są aplikatory pneumatyczne. Wybór aplikatora ręcznego czy pneumatycznego oraz pojemnika 50 ml lub 400 ml zależy od wymaganej wydajności dla danego zastosowania.

Aplikator pneumatyczny

Zasilany sprężonym powietrzem, pozwala na precyzyjne dozowanie potrzebnej ilości kleju w sposób ciągły.

Aplikator ręczny

Aplikator ręczny to lekkie, niezawodne narzędzie nie wymagające szczególnych zabiegów konserwacyjnych.

Nadaje się do zastosowań na małą skalę na wielu stanowiskach roboczych.

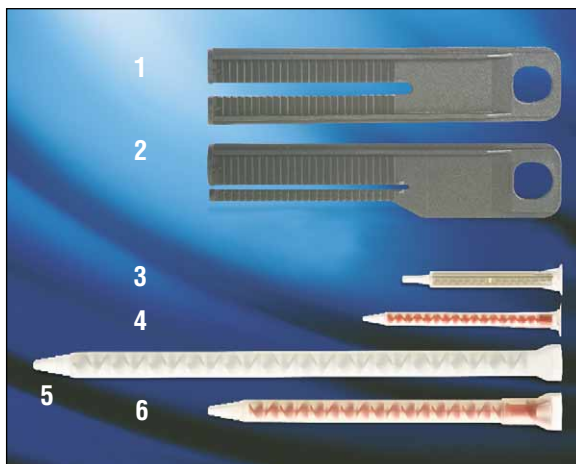
Dysze mieszające

Klej jest wyciskany poprzez dyszę mieszającą, która zapewnia dokładne mieszanie obydwu składników.

Poprzez obcięcie końcówki dyszy mieszającej, można nakładać pasmo kleju o potrzebnej średnicy.



Aplikatory EPX



Akcesoria EPX

1 Aplikator ręczny EPX

komplet z tłokiem do klejów o proporcjach mieszania 1:1/2:1, na kartusze 50 ml;
do kleju o proporcjach mieszania 10:1 (kartusze 38 ml) potrzebny jest tłok 10:1.

2 Aplikator pneumatyczny EPX

do kartuszy 50 ml, 1:1 i 2:1

3 Aplikator pneumatyczny EPX 8501

do kartuszy 400 ml, 1:1 i 2:1

Aplikator pneumatyczny EPX (bez zdjęcia)

do kartuszy 265 ml 10:1

Tłok dla aplikatora ręcznego EPX

- 1 Typ 1:1/2:1 dla wszystkich kartuszy 50 ml
- 2 Typ 10:1 dla kleju DP 8005, DP 8010, kartusze 38 ml

Dysze mieszające EPX dla małych pojemników

- 3 Dysza "quadro" dla pojemników 50 ml (oprócz DP 801, DP 810, DP 8005, DP 8010)
- 4 Dysza krótka, długości 60 mm dla DP 801, DP 810

- 4 Typ dla DP 8005, DP 8010, 38 ml

Dysze mieszające EPX dla dużych kartuszy

- 5 Typ dla wszystkich kartuszy 400 ml
- 6 Typ dla DP 8005, DP 8010, kartusz 265 ml

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.

Autoryzowany Dystrybutor:



DSP Sp.J.

ul. Warszawska 34, 25-312 Kielce

tel. 41 344 80 89, fax 41 344 58 78

e-mail: dsp@dsp.com.pl, www.dsp.com.pl