

Monolith[®] EP 2510-1

Utwardzalny na zimno, konstrukcyjny
klej do metali, kompozytów, gumy, ceramiki.

Stan na: Listopad 2008

Data aktualizacji: 23.01.2015

Baza: epoksyd

Charakterystyka: Monolith[®] EP 2510-1 jest dwuskładnikowym, pastowatym klejem epoksydowym odpornym na podwyższone temperatury.

Właściwości i zalety kleju Monolith[®] EP 2510-1:

- **Trwałość** – przenosi obciążenia równe lub większe niż same materiały klejone.
- **Przyjazny dla środowiska** – nie zawiera rozpuszczalników, niepalny i praktycznie bez zapachu.
- **Odporny na warunki zewnętrzne** – odporny na wilgoć, promieniowanie słoneczne, spray solny i cykle termiczne.
- **Wysoka odporność termiczna** – wytrzymuje temperatury od -40 do +204°C; wytrzymuje wygrzewanie w temperaturze do 204°C, wytrzymuje odgazowanie w temperaturze do 107°C. Dla połączeń pracujących w wysokich temperaturach jest dedykowana specjalna wersja HT (10°C-204°C).
- **Odporność chemiczna** – odporny na rozcieńczone kwasy i zasady, rozpuszczalniki, oleje i węglowodory; procesy antykorozyjne (w tym fosforowanie i powłoki ELPO – e-coat) nie wpływają na klej ani jego wytrzymałość.
- **Znakomite właściwości inżynierskie** – mały skurcz, niska absorpcja wody.

Zastosowania: Monolith[®] EP 2510-1 jest systemem epoksydowym o konsystencji pasty, przeznaczonym do klejenia przygotowanych metali, przygotowanej gumy, poliuretanu i tworzyw sztucznych. Doskonale nadaje się do klejenia SMC, nie wymaga wtedy specjalnego przygotowania powierzchni. Złącza klejone klejem EP 2510-1 mogą podlegać dużym obciążeniom mechanicznym, nadaje się do mocowania paneli karoserii i spoilerów w przemyśle samochodowym, w montażach tłumiących wibracje.

Monolith[®] EP 2510-1 łączy:

- metale – należy odpowiednio przygotować powierzchnię,
- niektóre tworzywa sztuczne - zaleca się jednak zawsze przeprowadzenie we własnym zakresie prób klejenia na tworzywach.
- laminaty,
- SMC,
- gumę (zaleca się użycie specjalnego primera).
- poliuretany,
- drewno,
- szkło, materiały ceramiczne – należy użyć gruntu, aby polepszyć adhezję i uzyskać wysoką odporność na warunki środowiska.

Dane techniczne:

	Baza - żywica	Utwardzacz
Gęstość w 25°C, g/cm ³ :	1,40 - 1,54	1,20 - 1,32
Stosunek mieszania objętościowo:	1	1
wersja HT:	1,5	1
Stosunek mieszania wagowo:	115	100
wersja HT:	170	100

Postać:	pasta	pasta
Kolor	biały	szary
Lepkość, mPa·s: Brookfield HBF, Helipath, T-C Spindle, 5rpm; Temperatura: 25 °C	400 000 – 820 000	230 000 - 690 000
Punkt zapłonu:	> 93°C	> 93°C

Po zmieszaniu:

Kolor:	szara nieprzezroczysta pasta
Kolor po utwardzeniu:	szary
Zawartość ciał stałych:	100%
Optymalna szczelina:	0,5 mm
Mechanizm utwardzania:	reakcja chemiczna
Czas przydatności mieszaniny: (54g mieszaniny, 24°C)	30-60 min.
Wstępna wytrzymałość:	6-8 godzin
Pełna wytrzymałość:	24 godziny
Temperatura stosowania: <i>wersja HT:</i>	-40°C do +150°C +10°C do +204°C

Typowy przebieg utwardzania:**Szybkość utwardzania zależy od temperatury**

Monolith EP 2510-1 utwardza się całkowicie w ciągu 24 godzin o ile temperatura kleju, materiałów i otoczenia nie są niższe niż 18°C. W wyższych temperaturach utwardzanie przebiega szybciej, jednak w złączu nie powinna ona przekraczać 162°C. Utwardzenie w podwyższonych temperaturach daje najwyższe wytrzymałości złącza i odporność na uderzenia. Czas utwardzania i temperatura zależą od użytych materiałów i metod ogrzewania złącza.

Po utwardzeniu kleju może być on obrabiany mechanicznie w sposób podobny do lekkich metali. Powierzchnię utwardzonego kleju można malować, lakierować, emaliować lub stosować innego rodzaju pokrycia.

Typowe własności materiału utwardzonego:

Wytrzymałość na rozciąganie: <i>ASTM D882-83A, modyf.</i>	32 MPa
Wydłużenie: <i>ASTM D882-83 modyf.</i>	2%
Moduł Younga: <i>ASTM D882-83A, modyf.</i>	1689 MPa
Temperatura zeszklenia Tg: <i>ASTM E1640-99,DMA</i>	60°C

Wytrzymałość na ścinanie:

Stal/Stal: (piaskowanie, odłuszczenie MEK, utwardzanie 72h w temp. pokojowej)	17,4 MPa (C) @ 23°C 10,9 MPa (A) @ 82°C 16,9 MPa (C) @ 7dni w H ₂ O, 54°C, test po 24h 16,4 MPa (20C/A) @ 14 dni spray solny, test zaraz po 19,2 MPa (50C/A) @ 14 dni, 38°C, 100%RH 16,3 MPa (A) @ -34°C
Aluminium/Aluminium: (piaskowanie, odłuszczenie MEK, utwardzanie 72h w temp. pokojowej)	11,8 MPa (A) @ 23°C 8,9 MPa (A) @ 82°C 13,4 MPa (A) @ 7dni w H ₂ O, 54°C, test po 24h 12,7 MPa (A) @ 14 dni spray solny, test zaraz po 16,9 MPa (A) @ 14 dni, 38°C, 100%RH 10,7 MPa (A) @ -34°C
SMC/SMC: (matowienie papierem ściernym 320, przetarcie na sucho, utwardzanie 72h w temp. pokojowej)	4,3 MPa (FT) @ 23°C 3,9 MPa (FT) @ 82°C 4,6 MPa (FT) @ 7dni w H ₂ O, 54°C, test po 24h 4,6 MPa (FT) @ 14 dni spray solny, test zaraz po 4,4 MPa (98FT/A) @ 14 dni, 38°C, 100%RH 4,7 MPa (FT) @ -34°C

Wytrzymałość na oddzieranie:

Guma naturalna / Stal (45° Peel, powierzchnia gumy potraktowana primerem, utwardzanie 72h w temp. pokojo- wej)	9,6 N/mm (R) @ 23°C 3,1 N/mm (8R/A) @ 82°C 9,6 N/mm (R) @ 7dni w H ₂ O, 54°C, test po 24h 8,8 N/mm (93R/A) @ 14dni spray solny, test zaraz po 10,2 N/mm (R) @ 14 dni, 38°C, 100%RH 12,6 N/mm (R) @ -34°C
Guma SBR / SBR (T Peel, powierzchnia gumy potraktowana primerem, utwardzanie 72h w temp. pokojo- wej)	10,0 N/mm (50R/C) @ 23°C 1,8 N/mm (A) @ 82°C 16,6 N/mm (56R/C) @ 7dni w H ₂ O, 54°C, test po 24h 12,8 N/mm (33R/C) @ 14dni spray solny, test zaraz po 11,0 N/mm (93R/C) @ 14 dni, 38°C, 100%RH 21,4 N/mm (54R/C) @ -34°C

W nawiasach podano typ uszkodzenia złącza oraz udział procentowy w przypadku mieszanym:
C – zerwanie kohezyjne, A – zerwanie adhezyjne, FT – delaminacja włókien, R – uszkodzenie gumy.

Wartości podane dla kleju w wersji standardowej (proporcja składników: 1:1 objętościowo).

Przygotowanie:

Podłoża muszą być czyste, suche, wolne od oleju i tłuszczu. Do czyszczenia nadają się oferowane przez firmę Proximę NTR środki czyszczące (Cleaner UL).

Powierzchnie metalowe, wolne od tlenków wystarczy przetarcie szmatką zwilżoną alkoholem izopropylowym. Jeśli konieczne, usunąć nalot przy użyciu papieru ściernego. Zawsze po matowieniu/piaskowaniu powtórnie przemyć powierzchnię, aby usunąć drobny pył.

Powierzchnia gumy wymaga nałożenia specjalnego gruntu. Podobnie gruntowania wymagają powierzchnie szklane i ceramiczne, aby osiągnąć wysoką odporność na warunki środowiska i polepszyć adhezję kleju.

Nakładanie:

Przy niskiej temperaturze wzrasta lepkość produktu (klej gęstnieje). Powodować to może wzrost oporów przy wyciskaniu kleju za pomocą dozowników lub urządzeń dozujących. Można tego uniknąć przez doprowadzenie produktu do temperatury pokojowej (przed rozpoczęciem nakładania).

Monolith® EP 2510-1 można nakładać ręcznie po wymieszaniu dwóch składników ze sobą lub z kartuszy podwójnych za pomocą miksera statycznego (do każdego kartusza dodawana jest końcówka mieszająca) i z opakowań zbiorczych za pomocą odpowiednich urządzeń. Klej można rozprowadzać na powierzchni sztywnym pędzlem, szpatułką lub szpachlą ząbkowaną.

- Wymieszać żywicę z utwardzaczem na jednolitą masę. Produkt można nanosić bezpośrednio z opakowania poprzez końcówkę mieszającą. Początkową wstęgę o długości 3-5 cm należy odrzucić. Korzystając z pojemników bez dyszy mieszającej, należy wymieszać ręcznie składniki w zalecanej proporcji (objętościowo lub wagowo). Po dokładnym odmierzeniu składników należy mieszać je przynajmniej przez 15 sekund po uzyskaniu jednolitej barwy produktu.
- Dla większości zastosowań najlepsze wyniki osiąga się przy grubości warstwy kleju równej 0,5mm. Dla zapewnienia tej grubości można do kleju wmixować niewielką ilość szklanych kulek o żądanej średnicy.
- Po wymieszaniu, jak najszybciej to możliwe, nanieść klej na jedną z łączonych powierzchni. Części powinny być odpowiednio ustalone natychmiast po nałożeniu kleju. Unikać zamknięcia powietrza w warstwie kleju podczas łączenia części. Stosować jedynie taki docisk, aby zapewnić dobre zwilżenie klejem obu powierzchni materiału. Wyciśnięcie małej ilości kleju na krawędziach zwykle jest oznaką dobrego montażu.
- Nadmiar nieutwardzonego kleju można usunąć rozpuszczalnikiem organicznym (np. acetonem).
- Nie wymaga się stosowania dodatkowych ścisków, o ile nie istnieje niebezpieczeństwo przesunięcia się części podczas utwardzania się kleju. Nie należy obciążać złącza, dopóki nie osiągnie ono pełnej wytrzymałości.
- Maksymalną adhezję osiąga się na częściach dobrze spasowanych, które nie wymagają dodatkowego docisku podczas utwardzania kleju. Nadmierny docisk może wycisnąć zbyt dużo kleju ze złącza, przez co może zostać ono osłabione.
- Urządzenie mieszające i dozujące należy umyć gorącą wodą mydlaną, zanim klej stwardnieje.

Czyszczenie:

Do czyszczenia urządzeń zabrudzonych **Monolith® EP 2510-1** w stanie nieutwardzonym można użyć wody z detergentem lub popularnych rozpuszczalników (ketony).

Klej utwardzony można usunąć jedynie mechanicznie. Po ogrzaniu do temperatury 204°C lub wyższej klej mięknie, dzięki czemu można części rozdzielić a sam klej jest łatwiejszy do usunięcia. Niekiedy z dobrym skutkiem można stosować dostępne w handlu preparaty do usuwania żywic epoksydowych.

Bezpieczeństwo:

Należy stosować środki ostrożności powszechnie przyjęte dla produktów chemicznych. Szczegółowe dane podane są w karcie charakterystyki produktu.

Utwardzony klej jest twardym, pasywnym polimerem bezpiecznym w stosowaniu. Reakcja sieciowania polimeryzuje całą zawartość żywicy i utwardzacza do postaci twardego tworzywa sztucznego. W trakcie reakcji nie są emitowane żadne rozpuszczalniki.

Zalecana temperatura składowania: +4°C do +27°C (Optymalna temperatura to dolna połowa tego zakresu)

Czas przechowywania: 12miesięcy w oryginalnym opakowaniu

Kartusze zespolone: 50ml, 400ml; opak. zbiorcze 12szt. - tylko wersja standardowa, proporcja mieszania 1:1
Puszki: 2x1L

Wskazówka: Nasze dane odpowiadają aktualnemu stanowi rozwoju chemii i techniki; nie pretendujemy do całkowitej kompletności. Najlepszym zabezpieczeniem przeciwko możliwym błędom, za które nie możemy ponosić żadnej odpowiedzialności, jest przeprowadzenie własnych doświadczeń. W ten sposób zmienne dane, zależne od zastosowania, sposobu pracy i materiałów, uzyskają każdorazowe potwierdzenie w konkretnych warunkach.

Uwagi ogólne: Prosimy o zapoznanie się z informacjami drukowanymi na etykiecie oraz aktualnej Karcie Charakterystyki produktu.

Niniejsza Karta Danych Technicznych anuluje wszelkie wcześniejsze wydania.

PROXIMA ADHESIVES Sp. z o.o.
97-400 Belchatów, ul. Piłsudskiego 38

Dział Sprzedaży	Sekretariat
tel. 44 635 01 90	tel. 44 632 34 08
tel./fax 44 632 11 31	fax 44 632 89 22

e-mail: sales@pxa.com.pl www.pxa.com.pl

Najbliższy kontakt:

Dodatkowe informacje techniczne można uzyskać w centrali Proxima Adhesives