

# MONOLITH®

## Kleje cyjanoakrylowe

### Informacje ogólne

Kleje cyjanoakrylowe to szczególna rodzina klejowa. Są wolne od rozpuszczalników i prawie zawsze są przezroczyste. Posiadają konsystencję od rzadkich cieczy aż po gęste lub galaretowate masy. Stosuje się je do bardzo małych szczelin, max. do 0,15 mm. Kleje cyjanoakrylowe polimeryzują poprzez katalityczne działanie wilgoci zawartej w powietrzu i wyróżniają się bardzo krótkim czasem reakcji. Dlatego czasem nazywa się je klejami sekundowymi.

Odporność na temperatury dla większości typów wynosi  $-55^{\circ}\text{C}$  do  $+95^{\circ}\text{C}$  (niektóre z nich mają wytrzymałość nawet do  $+140^{\circ}\text{C}$ ).

Klejami cyjanoakrylowymi uzyskuje się mocne połączenia na: stali, aluminium, tworzywach sztucznych (np. PMMA, ABS, polistyrol, PCV twarde, a po zastosowaniu specjalnego podkładu nawet tak trudne do klejenia tworzywa, jak polietylen - PE i polipropylen - PP), elastomerach (NBR, Butyl, EPDM, SBR), skórkach, drewnie.

Kleje te osiągają wytrzymałość na ścinanie - od ok. 7 do 20 N/mm<sup>2</sup>. Wytrzymałość zależy od klejonego materiału, dopasowania części (szczelina), temperatury oraz typu kleju (patrz tabela).

Wadą tych klejów jest czasem ostry zapach - szczególnie odczuwalny przy zmniejszonej wilgotności powietrza. Obecnie producenci rozwijają coraz nowsze generacje klejów, umożliwiające łączenie elementów gorzej dopasowanych, przy większych szczelinach oraz systemy bezzapachowe, a także niepowodujące powstawania nalotów („zadymienia”) na połączeniach klejonych.

**Zastosowanie:** Klejenie drobnych elementów

metalowych, z gumy i tworzyw sztucznych. Z powodu szybkiej reakcji kleje CA należy używać tylko do klejenia małych powierzchni. Stosowane są do produkcji sprzętu domowego, kasetonów, obudów z tworzyw sztucznych, samochodów, głośników i innego sprzętu elektronicznego, klejenia O-ringów, łączenia drobnych elementów ze stali i metali kolorowych, naprawy drobnych elementów z tworzyw sztucznych. W szerokim zakresie używa się ich również do remontów oraz napraw różnych elementów.



Połączenia są odporne na oleje i paliwa, słabiej na wilgoć, zwłaszcza w podwyższonych temperaturach. Niemniej jednak zajmują poważne miejsce w przemyśle ze względu na łatwość wykonania i szybkość uzyskiwania wytrzymałości ręcznej – w ciągu kilku, kilkadziesiąt sekund.

### Zalety klejów cyjanoakrylowych MONOLITH

- Duża wydajność - w porównaniu z innymi zużycie klejów cyjanoakrylowych wynosi zaledwie od pojedynczej kropli do kilku kropli na jedno połączenie, a średnio z 1g kleju można uzyskać 80 kropli.
- Przy zastosowaniu odpowiednich systemów dozujących kleje cyjanoakrylowe mogą być bardzo ekonomicznym rozwiązaniem.

- Będąc klejami jednoskładnikowymi, nie wymagają mieszania.
- Utwardzają się w czasie kilku lub kilkunastu sekund bez dodatkowych czynności.
- Dzięki szybkiemu utwardzaniu sklejone części mogą być bezzwłocznie poddawane następnym operacjom montażowym i nie wymagają dodatkowych powierzchni składowych na czas utwardzania.
- Kleją szybko, czysto i bezpiecznie różnorodne materiały.
- Mogą być używane jako metoda mocowania. Skracają czas i często umożliwiają dużą precyzję montażu.
- Seria klejów CX (specjalne, wzmocnione) została stworzona do odpowiedzialnego klejenia złącz, pracujących w bardzo wymagających warunkach technicznych i środowiska.
- Seria klejów CA, o słabym zapachu, pozwala na uzyskiwanie estetycznych połączeń, bez białych wykwitów wokół spoiny.
- Seria CM jest desygnowana głównie do klejenia metali ze sobą oraz metali z elastomerami.
- Monolith CE 90-3 - klej w postaci żelu (tikotropowy) umożliwia nanoszenie kleju na powierzchnie pionowe – nie spływa.

## **Przykłady najczęściej stosowanych klejów cyjanoakrylowych**

### **MONOLITH CE 10-3**

Szczególne cechy tego kleju to dobre własności zwilżające, dobra płynność i maksymalnie szybkie wstępne utwardzanie. Spojenia wykonane tym klejem są szczególnie odporne na czynniki klimatyczne i starzenie. Skład chemiczny czyni go odpornym na większość dodatków elastomerowych. Szczególnie przydatny do wykonywania nietypowych uszczelek O-ringowych i kształtek wykonanych z elastomerów i gumy litej lub porowatej.

### **MONOLITH CE 40-3**

Średnia lepkość tego łatwo płynnego kleju pozwala na wypełnienie drobnych nierówności łączonych plastyków i elastomerów. Klej ten jest zaliczany do grupy uniwersalnych, dobrze klei uszczelki, tworzywa, metale. Wykazuje dużą odporność na wiele czynników atmosferycznych.

### **MONOLITH CE 60-3**

Stosowany jest szczególnie tam, gdzie łączone są materiały o różnych współczynnikach wydłużenia. Łączy metale, elastomery, tworzywa sztuczne, również materiały porowate, jak drewno, korek, skórę.

### **MONOLITH CA 20-3**

Klej charakteryzujący się brakiem zapachu i dymienia. Podstawowa zaleta to brak osadów spolimeryzo-

wanego kleju na łączonych powierzchniach. Chętnie stosowany przez niektórych producentów biżuterii z bursztynu i srebra.

### **MONOLITH CX 03-3**

Szybko utwardzający się klej, o niskiej lepkości i szczególnie dobrej płynności. Posiadając właściwości kapilarne, doskonale nadaje się do klejenia po montażowego (zakrapla się go w szczelinę między złożone elementy). Nie powinien być stosowany do konstrukcyjnych połączeń wytrzymałościowych. Może być stosowany do uszczelniania porowatych powierzchni materiałów oraz do wypełniania porów w plastykach i elastomerach. W połączeniu z pyłem gumowym może być użyty do uzupełniania ubytków w elementach gumowych.

### **MONOLITH CX 16-5**

Bardzo szybki klej. Doskonale sprawdza się w klejeniu elastomerów i tworzyw sztucznych. Nadaje się również do klejenia porowatych materiałów takich jak skóra, papier i drewno.

### **MONOLITH CX 70-3**

Klej o kolorze czarnym o dużej lepkości. Charakteryzuje się wolnym utwardzaniem, lecz jest odporny na udary i wysokie temperatury (do 140°C). Jest

stosowany do estetycznych połączeń o dużych parametrach wytrzymałościowych.

### MONOLITH CE 90-3

Normalnie utwardzający się, z właściwościami tiksotropowymi. Szczególne zalety: nie ciągnie się przy stosowaniu z tuby, nie ścieka, nawet gdy jest nakładany na powierzchnie pionowe, wypełnia szczeliny i ma dobrą przyczepność do metali, plastików i elastomerów. Może być stosowany do materiałów porowatych.

### MONOLITH CM 30-3

Uniwersalny klej w grupie CM. Normalnie utwar-

dający się, łatwo płynny i z właściwościami dobrze przylegania do metali. Klejenie metali między sobą i z elastomerami.

### PRIMER CAP-3

Aktywator powierzchni materiałów trudnosklejalnych jak np. polietylen, polipropylen i silikon. Powierzchnia pokryta aktywatorem musi dokładnie wyschnąć przed naniesieniem kleju (czas schnięcia ok. 1 min.). Opakowania - 15 ml.



## Zakres stosowania, uwagi i zalecenia technologiczne

- Kleje cyjanoakrylowe są stosowane szczególnie do łączenia małych, dobrze dopasowanych części, stąd szerokie zastosowanie w masowej produkcji elementów elektrycznych, elektronicznych, przyrządów pomiarowych i sterujących, narzędzi, elementów z tworzyw i gumy, zegarków i elementów optycznych.
  - Stosowane są w różnych przemysłach jak metalowy, maszynowy, samochodowy, stoczniowy, lotniczy itd.
  - Kleje cyjanoakrylowe są jedną z ważniejszych technik montażowych.
  - Posiadają zdolność łączenia się z materiałami wybuchowymi.
  - Na wytrzymałość spoiny cyjanoakrylowej mają wpływ: wilgotność, temperatura, wielkość zakładki, grubość szczeliny, warunki otoczenia i rodzaj klejonych materiałów.
  - Najlepsze wyniki wytrzymałościowe uzyskuje się, klejąc w temperaturze 20-30°C.
  - Im cieńsza warstwa kleju tym krótszy czas utwardzania i wyższa wytrzymałość. Grubość warstwy nie powinna przekroczyć 0,15 mm.
  - Spoiny cyjanoakrylowe na ogół są odporne na wodę, nie zaleca się ich jednak w przypadku
- ku stałego zanurzenia pod wodą.
  - Spoiny cyjanoakrylowe nie powinny mieć kontaktu z acetonem i z octanem etylu. W innych przypadkach należy pytać najbliższego przedstawiciela sieci Proxima Adhesives lub wykonać odpowiednie próby.
  - Przy szczególnie ostrych wymaganiach należy spoinę pokryć powłoką ochronną, zabezpieczającą przed działaniem stężonych chemikaliów.



- Do odfuszczenia powierzchni zaleca się odfuszczacze CLEANER UL lub równorzędny.

Tym, którzy dokonują wyboru kleju cyjanoakrylowego między klejem MONOLITH a innymi markami, radzimy mieć na uwadze, że:

- kleje cyjanoakrylowe MONOLITH są poddawane surowym procedurom jakościowym, a w tym 3-krotnej destylacji i osiągają 99-procentową czystość.
- kleje cyjanoakrylowe MONOLITH reprezentują najwyższą jakość.

- procedury produkcyjne gwarantują, że wszystkie partie klejów cyjanoakrylowych MONOLITH posiadają powtarzalne parametry techniczne – idealnie nadają się do zastosowań w produkcji seryjnej, w instalacjach automatycznych i półautomatycznych.
- kleje cyjanoakrylowe MONOLITH posiadają etykiety i dokumentację w języku polskim.



**Opakowania:** 20g, 50g, 100g, 500g

**Okres magazynowania:** od 6 do 12 m-cy (w zależności od typu kleju)

Nasze dane odpowiadają aktualnemu stanowi rozwoju chemii i techniki; nie pretendują one 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.

Najbliższy kontakt:

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

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

e-mail: [pxa@pxa.com.pl](mailto:pxa@pxa.com.pl)      [www.pxa.com.pl](http://www.pxa.com.pl)

Dodatkowe informacje techniczne można uzyskać w centrali Proxima Adhesives.

## MONOLITH® Kleje cyjanoakrylowe

Zastosowanie	Produkt	Kolor Baza	Lepkość mPa·s	Czas utwardzania [sek.]				Wytrzymałość na ścinanie Stal [N/m <sup>2</sup> ]	Odporność termiczna °C	Uwagi	
				Metal (stal)	Guma (EPDM)	Plastik (ABS)	Drewno (buk)				
Elastomery i tworzywa sztuczne	<b>CE 10-3</b>	bezbarny Ethy lester	10-20	10-30	1-3	2-4	n.z.	10-20	-55 / +95	Doskonały w klejeniu elastomerów (naturalna lub syntetyczna guma) i tworzyw sztucznych. Sztywki, połączenie jest odporne na starzenie.	CE 10-3
	CE 15-3	bezbarny Ethy lester	15-30	15-35	1-3	3-5	n.z.	11-20	-55 / +95	Dobrze sprawdza się w klejeniu EPDM. Utwardza się bardzo szybko, a połączenie jest odporne na starzenie i warunki atmosferyczne.	CE 15-3
	<b>CE 40-3</b>	bezbarny Ethy lester	150-300	20-50	1-4	2-4	n.z.	10-22	-55 / +95	Doskonały w szybkim klejeniu tworzyw sztucznych. Do precyzyjnego dozowania, ulepszone płynięcie.	CE 40-3
	<b>CE 60-3</b>	bezbarny Ethy lester	900-1400	50-70 AL	<10	8-12 PC	>60	>25 AL	-30 / +80	Łączy metale, elastomery, tworzywa sztuczne, również materiały porowate, jak drewno, korek, skórę. Szczególnie nadaje się do klejenia materiałów o różnych współczynnikach rozszerzalności cieplnej.	CE 60-3
	<b>CE 90-3</b>	bezbarny Ethy lester	8000-30000 tikotrop	45-120	10-14	13-15	>80	10-17	-55 / +95	Żel, co pozwala na stosowanie go na pionowych powierzchniach (nie spływa) i nadaje się szczególnie do klejenia materiałów porowatych.	CE 90-3
Specjalne, Wzmocnione	CX 03-3	bezbarny Ethy lester	1-5	5-25	2-7	3-5	40-70	10-22	-55 / +95	Nadaje się szczególnie do klejenia syntetycznych lub metalowych tkanin na ramach stalowych, aluminiowych lub drewnianych (produkcja sił, wy maga użycia specjalnego aktywatora). Klejenie pomontażowe (własności kapilarne).	CX 03-3
	CX 07-3	bezbarny Ethy lester	10-20	10-30	1-3	2-4	n.z.	10-20	-55 / +95	Doskonały w klejeniu gumy (naturalna lub syntetyczna), klejenie o-ringów	CX 07-3
	<b>CX 16-5</b>	bezbarny Ethy lester	17-22	5-20	2-5	2-7	-	20	-55 / +80	Klejenie porowatych i wchłaniających materiałów, takich jak skóra, papier i drewno. Ultra szybki w klejeniu elastomerów (naturalna lub syntetyczna guma) i tworzyw sztucznych, a także innych powszechnych materiałów	CX 16-5
	CX 30-3	bezbarny mod. Ethylester	90-180	5-25	1-3	1-3	>45	10-22	-55 / +80	Średniej lepkości, do gumy, tworzyw sztucznych, a także drewna, tektury, skóry, porcelany itp. Nieważliwy na odczyn chemiczny powierzchni.	CX 30-3
	CX 40-3	czarny mod. Ethy lester	240-360	30-65	3-8	5-9	>60	10-24	-55 / +140	jak CX 70-3, o niższej lepkości.	CX 40-3
	CX 50-3	matowy mod. Ethylester	400-600	35-70	3-6	5-9	>80	10-24	-55 / +120	Połączenia odporne na duże obciążenia dynamiczne oraz termiczne. Częściowo elastyczny, co pozwala na klejenie materiałów o znacznie różniących się współczynnikach rozszerzalności cieplnej. Podwyższona wytrzymałość na oddziaływanie.	CX 50-3
	<b>CX 70-3</b>	czarny mod. Ethylester	2000-4000	30-90	9-13	7-13	>40	10-28	-55 / +140	Częściowo elastyczny. Klejenie materiałów o różnych współczynnikach rozszerzalności cieplnej. Połączenie jest odporne na starzenie i na wibracje. Klejenie tworzyw sztucznych i metali.	CX 70-3
Metale	CM 30-3	bezbarny mod. Ethylester	60-100	20-60	6-12	4-6	n.z.	10-28	-55 / +95	Klejenie metali oraz metali z elastomerami	CM 30-3
	CM 70-3	bezbarny mod. Ethylester	1200-1600	20-60	2-4	4-6	n.z.	15-30	-55 / +95		CM 70-3
Specjalne	CA 20-3	bezbarny Alkoksyes ter	40-80	15-60	4-7	14-17	n.z.	10-24	-30 / +70	Bez zapachu, bez nalotu. Zalecany do klejenia delikatnych tworzyw przy wysokich wymaganiach.	CA 20-3
	CA 60-3	bezbarny Alkoksyes ter	800-1500	15-45	13-20	19-22	n.z.	10-18	-30 / +70	Jak CA20-3, wysoka lepkość, większa zdolność wypełniania szczelin.	CA 60-3

AL – dane dla aluminium, PC – dane dla poliwęglanu

n.z. = nie zalecany

Pogrubioną czcionką wskazane zostały kleje podstawowe