

Link do produktu: <https://e-kleje.pl/klej-odporny-na-wilgoc-i-na-temperatury-multibond-443-p-153.html>

MULTIBOND-443 - 50g - Klej odporny na temperatury i wilgoć

| | |
|------------------|----------------------|
| Cena brutto | 68,88 zł |
| Cena netto | 56,00 zł |
| Dostępność | Dostępny |
| Numer katalogowy | MB4430050 |
| Kod EAN | 5904257494139 |
| Producent | MULTIBOND |
| Opakowanie | 50g |

Opis produktu

MULTIBOND-443 - klej odporny na temperatury i wilgoć do profesjonalnych zastosowań

Szukasz kleju, który nie zawiedzie nawet w najtrudniejszych warunkach? **MULTIBOND-443** to jednoskładnikowy **klej cyjanoakrylowy odporny na temperatury i wilgoć**, który łączy w sobie błyskawiczne działanie z wyjątkowo wysoką wytrzymałością mechaniczną. To rozwiązanie stworzone z myślą o profesjonalistach, którzy wymagają od kleju czegoś więcej niż tylko chwilowego spojenia - oczekują trwałości przez lata, niezależnie od środowiska pracy.

Czym jest MULTIBOND-443 i dlaczego wyróżnia się na tle zwykłych klejów błyskawicznych?

MULTIBOND-443 należy do grupy klejów cyjanoakrylowych (CA) o podwyższonej lepkości - wynosi ona **2000-3000 mPa·s**, co czyni go idealnym do klejenia elementów, gdzie standardowe kleje są zbyt rzadkie i spływają z powierzchni. Modyfikowana formuła **etylo-cyjanoakrylu** zapewnia połączenie, które cechuje się nie tylko szybkim wiązaniem, ale przede wszystkim **podwyższoną odpornością na wilgoć i wysokie temperatury**. Zakres temperatur pracy sięga od **-50°C do +100°C** (chwilowo do +130°C), a temperatura mięknienia wynosi aż **+160/170°C**. To parametry niedostępne w typowych klejach sklepowych.

Produkt nie zawiera rozpuszczalników, jest bezbarwny i przezroczysty po utwardzeniu, co sprawia, że spoiny są niewidoczne. Ciężar właściwy wynosi **1,1 g/ml**, temperatura zapłonu przekracza **85°C**, a współczynnik refrakcji jest zbliżony do szkła - efekt kleju jest więc całkowicie estetyczny.

Najważniejsze zalety kleju MULTIBOND-443

- **Odporność na wilgoć i podwyższone temperatury** - sprawdza się w warunkach narażenia na parę wodną, zmiany temperatury i środowiska przemysłowe.
- **Błyskawiczne wiązanie** - już po kilku sekundach klej osiąga wytrzymałość roboczą, umożliwiającą dalsze prace.
- **Najwyższa siła wiązania** - wytrzymałość na rozciąganie do **30 N/mm²**, na ścinanie do **25 N/mm²**.
- **Duża lepkość** - klej nie spływa, doskonale wypełnia szczeliny złącza od 10 do 200 µm.
- **Szeroka kompatybilność materiałowa** - klei metale, gumy, tworzywa sztuczne (w tym ABS, PVC, żywice fenolowe), szkło, drewno, korek, papier, kamień.
- **Doskonałe właściwości elektryczne** - napięcie przebicia 12-13 kV/mm, opór właściwy powyżej 10¹⁵ Ω·mm.
- **Brak rozpuszczalników** - produkt bezpieczniejszy dla środowiska pracy niż wiele klejów solwentowych.
- **Trwałość magazynowa** - do 12 miesięcy w temperaturze 8-28°C w oryginalnym opakowaniu.

Zastosowanie - gdzie sprawdza się klej odporny na temperatury i wilgoć MULTIBOND-443?

Klej MULTIBOND-443 jest wybierany przez specjalistów z branży elektrotechnicznej, motoryzacyjnej, mechaniki precyzyjnej oraz serwisu urządzeń przemysłowych. Wszędzie tam, gdzie wymaga się połączenia wytrzymałego mechanicznie i odpornego na zmienne warunki środowiskowe, ten produkt sprawdza się znakomicie.

Typowe scenariusze zastosowania obejmują:

- Łączenie małych elementów metalowych, aluminiowych i stalowych w maszynach i urządzeniach.
- Klejenie uszczeltek i elementów gumowych - chloroprenowych i nitylowych - w motoryzacji i hydraulice.
- Naprawę i montaż części z tworzyw sztucznych, w tym ABS, PVC i żywic fenolowych.
- Aplikacje wymagające odporności na wilgoć - produkcja przy podwyższonej wilgotności względnej powietrza, środowiska narażone na wodę lub parę.
- Montaż elementów elektronicznych i elektrycznych - doskonałe parametry dielektryczne wykluczają ryzyko przebicia lub zwarcia.
- Klejenie szkła, ceramiki, kamienia - w zastosowaniach dekoracyjnych i technicznych.

Dzięki krótkim czasom wiązania - dla stali już 12-25 sekund, dla gumy chloroprenowej poniżej 12 sekund - MULTIBOND-443 znacząco przyspiesza procesy produkcyjne i serwisowe. Klej CA doskonale sprawdza się przy łączeniu małych części, gdzie precyzja i szybkość działania są kluczowe.

Jak działa klej cyjanoakrylowy o podwyższonej odporności termicznej?

Mechanizm działania klejów cyjanoakrylowych opiera się na **polimeryzacji anionowej inicjowanej wilgocią**. Nawet śladowa ilość wody obecna na klejonych powierzchniach lub w powietrzu wystarczy, by zapoczątkować proces utwardzania. MULTIBOND-443 osiąga wytrzymałość ręczną w ciągu kilku sekund od nałożenia, natomiast **pełna wytrzymałość mechaniczna i odporność chemiczna** uzyskiwana jest po 24 godzinach.

Optymalne warunki pracy to wilgotność względna powietrza na poziomie **40-60%**. W warunkach zbyt suchych (poniżej 30% wilgotności) lub przy klejeniu powierzchni obojętnych chemicznie (poliolefiny), zaleca się zastosowanie **aktywatora MULTIBOND-79**, który inicjuje i przyspiesza polimeryzację. Aktywator można nakładać zarówno na klej w złączu, jak i na powierzchnię przed klejeniem.

Wielokrotne nakładanie warstw kleju z aktywatorem pozwala uzyskać **grubą, twardą spoinę** o parametrach zbliżonych do żywicy epoksydowej - z zachowaniem błyskawicznego czasu wiązania charakterystycznego dla klejów CA. To unikalna właściwość, która otwiera zupełnie nowe możliwości aplikacyjne.

Dane techniczne MULTIBOND-443

Właściwości produktu nieutwardzonego:

- Typ chemiczny: modyfikowany etylo-cyjanoakryl
- Kolor: bezbarwny, przezroczysty
- Lepkość: 2000-3000 mPa·s przy 20°C
- Ciężar właściwy: 1,1 g/ml przy 20°C
- Temperatura zapłonu (ISO 2592): >85°C
- Zawartość rozpuszczalników: brak
- Trwałość magazynowa: 12 miesięcy w 8-28°C

Właściwości po utwardzeniu (po 24h):

- Szczelina złącza: 10-200 µm
- Wytrzymałość na rozciąganie: 25-30 N/mm²
- Wytrzymałość na ścinanie: 22-25 N/mm²
- Udarność: 15-20 N·mm/mm²
- Zakres temperatur pracy: -50°C do +100°C (130°C)
- Temperatura mięknięcia: +160/170°C
- Napięcie przebicia: 12-13 kV/mm
- Opór właściwy: >10¹⁵ Ω·mm
- Stała dielektryczna (1 MHz): 5,2

Czasy wiązania (orientacyjne):

- PVC: 4-20 s
- Żywice fenolowe: 7-15 s
- Polimery ABS: 6-15 s
- Stal: 12-25 s
- Aluminium: 7-20 s
- Cynk: 35-120 s
- Guma chloroprenowa / nitylowa: poniżej 12 s

Dostępne opakowania: butelki plastikowe z dozownikiem 20 g i 50 g.

Dlaczego warto wybrać MULTIBOND-443 zamiast zwykłego kleju błyskawicznego?

Standardowe kleje błyskawiczne dostępne w sieciach handlowych sprawdzają się przy prostych, domowych naprawach. Jednak gdy złącze ma pracować w zmiennych temperaturach, wilgotnym środowisku lub pod obciążeniem mechanicznym - wymagania rosną. MULTIBOND-443 to produkt klasy przemysłowej, który:

- Zachowuje pełną wytrzymałość w zakresie temperatur od -50°C do +130°C - tam, gdzie tańsze kleje tracą przyczepność lub stają się kruche.
- Nie degraduje się pod wpływem wilgoci - dzięki zmodyfikowanej formule etylo-cyjanoakrylu wykazuje wyraźnie wyższą odporność na działanie wody niż produkty standardowe.
- Dzięki wysokiej lepkości dokładnie wypełnia szczeliny i nie spływa z pionowych powierzchni przed utwardzeniem.
- Oferuje wyjątkowe parametry elektryczne - jest wybierany w branży elektronicznej i elektrycznej jako klej do montażu i napraw podzespołów.
- Można go łączyć z systemem produktów MULTIBOND: zmywaczem MULTIBOND-61, aktywatorem do powierzchni MULTIBOND-77 (poliolefiny) oraz aktywatorem do kleju MULTIBOND-79 - tworząc kompletne rozwiązanie do klejenia praktycznie każdego materiału.

Instrukcja użycia - jak prawidłowo zastosować MULTIBOND-443?

Prawidłowe przygotowanie powierzchni to klucz do uzyskania maksymalnej wytrzymałości połączenia. Poniżej znajdziesz sprawdzony schemat postępowania:

- **Krok 1 - Oczyszczenie:** Usuń resztki starego kleju, kurz i zanieczyszczenia mechaniczne.
- **Krok 2 - Odtłuszczenie:** Przetrzyj obie powierzchnie zmywaczem MULTIBOND-61. To krytyczny etap - nawet ślady tłuszczu mogą znacznie osłabić połączenie.
- **Krok 3 - Aktywacja (opcjonalnie):** Przy klejeniu poliolefin (polietylen, polipropylen) zastosuj aktywator powierzchni MULTIBOND-77. Odczekaj chwilę do przeschnięcia.
- **Krok 4 - Naniesienie kleju:** Nanieś **oszczędnie** klej na jedną z klejonych powierzchni. Nadmiar kleju nie zwiększa wytrzymałości, a wydłuża czas wiązania.
- **Krok 5 - Dociśnięcie:** Natychmiast dociśnij elementy i przytrzymaj przez czas wiązania odpowiedni dla danego materiału.
- **Krok 6 - Utwardzenie:** Odczekaj 24 godziny do uzyskania pełnej wytrzymałości mechanicznej przed poddaniem złącza obciążeniu.
- **Krok 7 - Aktywacja nadmiaru (opcjonalnie):** Użyj MULTIBOND-79 do utwardzenia widocznych resztek kleju na zewnątrz złącza.

Ważne: Nie stosować do urządzeń mających kontakt z czystym tlenem, chlorem lub innymi silnie utleniającymi substancjami.

W każdym przypadku postępuj zgodnie z informacją na etykiecie produktu.

Baza: **etylo cyjanoakryl**

Kolor: **przeźroczysty**

Wytrzymałość termiczna: **-50 / +100 °C**

Wytrzymałość na rozciąganie: **25-30N/mm²**

Wytrzymałość na ścinanie: **22-25N/mm²**

Udarność: **15-20Nxmm/mm²**

Lepkość: **2000-3000 mPa.s**

Gęstość: **1,1 g/ml**

Stosunek mieszania: **jednoskładnikowy**