



# MAXURETHANE<sup>®</sup>

## INJECTION - LV

### ELASTYCZNA ŻYWICA INIEKCYJNA UTWORZONA NA BAZIE POLIURETANU, O NISKIEJ LEPKOŚCI

#### OPIS PRODUKTU

MAXURETHANE INJECTION-LV (MI-LV) to dwuskładnikowa żywica iniekcyjna utworzona na bazie poliuretanu, w 100% składająca się z elementów stałych, wolna od rozpuszczalników, o dużej wydajności i bardzo niskiej lepkości, która po wejściu w kontakt z wodą (5% proporcji wagowej) tworzy jednorodną strukturę porowatą o zamkniętych komórkach. Materiał, który tworzy tę strukturę, charakteryzuje się doskonałymi właściwościami hydroizolacyjnymi i wysoką elastycznością.

#### ZASTOSOWANIE

- Uszczelnianie konstrukcji betonowych i murowanych z wykorzystaniem zamontowanego uprzednio systemu MAXURETHANE INJECTION TUBE lub za pomocą standardowych pakerów iniekcyjnych.
- Odcięcie wody, uszczelnianie i elastyczne wypełnianie szczelin i pęknięć powstałych na podłożach suchych i mokrych:
  - betonu uszkodzonego, popękanego lub posiadającego otworki jak sito;
  - konstrukcji kamiennych i murowanych;
  - struktur podziemnych typu tunele, krużganki, podcienia, mury oporowe, fundamenty itp.;
  - sieci wodociągowej: zaporach, zbiornikach wodnych, kanałach, basenach itp.;
  - systemie kanalizacyjnym: kanałach ściekowych, studzienkach, zbiornikach wody odpadowej itp.
- Zatykanie przecieku wody bieżącej, płynącej pod małym lub średnim ciśnieniem.
- Kontrolowanie kapilarnego podnoszenia się wilgoci w konstrukcjach murowanych.

#### ZALETY

- Bardzo mała lepkość (nawet podczas wykonywania iniekcji), co zapewnia dobrą i głęboką penetrację podłoża. System nadaje się do uszczelniania pęknięć powstałych wskutek skurczu.
- Łatwość zastosowania, bo do aplikacji wystarczy sprzęt iniekcyjny przeznaczony do produktów jednoskładnikowych.
- Dopuszczalność bezpośredniego kontaktu z wodą pitną.
- Do wejścia w reakcję nie potrzebuje wody, nie zachodzi więc konieczność iniekcji wodnej.
- Bardzo dobra przyczepność do podłoża suchego i mokrego, jak również elastyczność.
- Po zakończeniu dojrzewania świetna stabilność wymiarowa, bo bez względu na warunki suche lub mokre nie dochodzi do skurczów ani pęcznienia (wybrzuszenia).
- Dobra wydajność, produkt nie rozpuszczalny w wodzie.
- Dobra odporność chemiczna i długotrwała, świetna wytrzymałość mechaniczna.
- Produkt wolny od rozpuszczalników, przyjazny dla środowiska.
- Kompatybilny z betonem, stalą i innymi żywicami iniekcyjnymi utworzonymi na bazie poliuretanu.

#### SPOSÓB UŻYCIA

Wszelkie informacje uzupełniające znajdują się w opracowaniu technicznym procedury iniekcyjnej, wchodzącym w skład „Wprowadzenia do systemu iniekcyjnego MAXURETHANE”.

**Mieszanie.** Oba komponenty MI-LV dostarczane są w wiadrach 5 kg lub 25 kg. Należy je wlać do czystego i suchego pojemnika w proporcji objętościowej 1:1 i rozmieszać mechanicznie mieszadłem wolnoobrotowym (300-600 obrotów/min.), aż do uzyskania produktu jednolitego pod względem barwy i wyglądu. Mieszania nadmiernie nie przedłużać ani nie używać mieszadła szybkoobrotowego, gdyż mogłoby to podgrzać mieszaninę. Iniekcję wykonać możliwie jak najszybciej po rozmieszananiu.

Jeżeli miejsce przeznaczone do iniekcji poddane jest wysokiemu ciśnieniu hydrostatycznemu, aby zmniejszyć ilość płynącej wody lub całkiem ją zatrzymać – bo inaczej mogłaby wypłukać żywicę, zanim ta jeszcze stwardnieje - być może trzeba zainstalować jakiś system drenażowy lub wykonać pierwszą iniekcję za pomocą szybkowiążącej żywicy poliuretanowej MAXURETHANE INJECTION -/MONO/FLEX.

Czas zdatności do użycia 1 l żywicy w temperaturze 23°C wynosi około 1,5 h. Niski e ciśnienie hydrostatyczne umożliwia lepszą penetrację produktu zarówno w pęknięciach, jak i w całej siatce kapilarnej betonu.

MI-LV może wchodzić w reakcję z wilgocią obecną w powietrzu, dlatego zaleca się przygotować mieszankę tuż przed rozpoczęciem iniekcji. Do mieszania brać tylko taką ilość produktu, którą sprzęt iniekcyjny jest w stanie zaaplikować w rozsądnym przeciągu czasu (około 90 minut).

**Iniekcja żywicy.** MI-LV nie wymaga dodatkowej wody, lecz wchodzi w reakcję głównie z wilgocią zawartą w podłożu przeznaczonym do iniekcji, w związku z tym do aplikacji systemu wystarczy sprzęt do produktów jednoskładnikowych. Jest niezwykle istotne, aby sprzęt ten był całkowicie suchy. Dopilnować, aby do mieszanki nie przedostała się żadna wilgoć, bo mogłoby to spowodować przedwczesną reakcję produktu. Jeśli reakcja taka rozpocznie się w momencie pompowania danej partii, maszynę iniekcyjną natychmiast wyłączyć i przepłukać ją MAXURETHANE INJECTION CLEANER A, bo w przeciwnym razie może nastąpić jej zalanie i zatkanie.

Przed rozpoczęciem iniekcji zapoznać się ze stanem podłoża, rodzajem i ilością pęknięć, warunkami hydrodynamicznymi i hydrostatycznymi oraz warunkami pogodowymi. Tak więc podstawowe kroki, jakie podejmuje się w ramach procedury iniekcyjnej, przedstawiają się następująco:

1. Powierzchnię betonu lub podłoże oczyścić wzdłuż złączy, pęknięć i szczelin.
2. Sporządzić schemat punktów iniekcyjnych i wywiercić otwory.
3. Oczyścić otwory i zamocować pakery iniekcyjne.
4. Złącza i pęknięcia oczyścić i uszczelnić za pomocą szybkowiążącej zaprawy naprawczej MAXPLUG lub MAXBETON.
5. Zaaplikować żywicę poliuretanową.
6. Oczyścić powierzchnię, narzędzia oraz sprzęt do mieszania i iniekcji.
7. Kiedy żywica dojrzeje, oczyścić otwory i wypełnić je zaprawą do napraw strukturalnych MAXBETON lub MAXPLUG.

Iniekcję przeprowadzić pod ciśnieniem dostosowanym do stanu początkowego podłoża i do ciśnienia hydrostatycznego. Aplikację rozpocząć od ciśnienia około 20 barów w punkcie największej oporności, tak by zapewnić dobrą penetrację i

zminimalizować straty materiału. Miejsce takie przypada zwykle w najniższym punkcie szczeliny pionowej i w najwyższym na powierzchni poziomej. Najpierw wypełnić wywiercony otwór, a następnie powoli dokonywać iniekcji w pęknięciu, szczelinie lub złączu. Ze względu na tarcie podnosi się temperatura na pompie i jednocześnie skraca się czas zdatności do użycia żywicy iniekcyjnej, dlatego należy usunąć ją z pompy. Prawdłowo przeprowadzona procedura iniekcyjna składa się z następujących kroków:

1. Uszczelnienie złączy na zimno, pęknięć i szczelin – żywicę winno się wstrzykiwać do momentu, póki nie zacznie wyciekać z zamontowanych pakarów iniekcyjnych.
2. Zablockowanie wilgoci podnoszącej się wskutek kapilarności – z podłoża usunąć niezwiązany materiał, za pomocą MAXBETON naprawić wszelkie uszkodzenia, siatkę oczek i otworów oraz pęknięcia, a następnie wstrzykiwać żywicę, póki nie zauważy się wypełnienia porów i jej wyciekania z pakarów iniekcyjnych.
3. Uszczelnienie złączy konstrukcyjnych za pomocą uprzednio zainstalowanego systemu MAXURETHANE INJECTION TUBE.

**Warunki aplikacji.** Zwraca uwagę na temperaturę i wilgotność otoczenia, gdyż mają one wydatny wpływ na czas zdatności do użycia uprzednio przygotowanej partii materiału. Czas ten jest tym krótszy, im wyższa panuje temperatura i wilgotność względna. Należy rozmieszczać taką ilość materiału, jaką sprzęt jest w stanie wstrzyknąć w rozsądnym przeciągu czasu.

**Dojrzewanie.** Całkowity czas reakcji w temperaturze 23°C wynosi 24 h. Aplikacji przeprowadzanej w niższej temperaturze i przy mniejszej wilgotności towarzyszy dłuższy całkowity czas reakcji.

**Czyszczenie i konserwacja sprzętu.** Wszystkie narzędzia, sprzęt do mieszania i pompy iniekcyjne czyścić zaraz do ich użyciu materiałem MAXURETHANE INJECTION-LV CLEANER. Czyszczenie wykonać również wtedy, gdy roboty zawiesza się na dłuższy czas. Substancję czyszczącą przepuścić przez pompę na kilka minut. Do czyszczenia osobistego nie stosować żadnych rozpuszczalników, zamiast nich używając mydła, detergentów lub innych produktów specyficznych dla tego rodzaju zabrudzeń. Dopilnować odpowiedniej wentylacji miejsca, gdzie przeprowadza się czyszczenie.

#### ZUŻYCIE

W przypadku iniekcji i uszczelniania złączy konstrukcyjnych za pomocą systemu MI TUBE szacunkowe zużycie MI-LV wynosi około 1,0-3,2 kg na 10 m liniowych rurki. Liczba ta może ulegać zmianie w zależności od nierówności i stanu podłoża. Próba wstępna przeprowadzona na miejscu robót pozwoli dokładnie określić przewidywane zużycie.

#### WAŻNE WSKAZANIA

- Żywicę wstrzykiwać wtedy, gdy pęknięcia i szczeliny znajdują się w momencie maksymalnego ich rozszerzenia.
- W czasie pracy z żywicą iniekcyjną i podczas samego wstrzykiwania zachowywać wszelkie stosowne środki bezpieczeństwa.
- Przed rozpoczęciem iniekcji obniżyć ciśnienie hydrostatyczne, tak by zminimalizować ryzyko wypłukania żywicy.
- Aby uniemożliwić przedwczesną reakcję żywicy, zapobiec jej kontaktowi z wodą.
- Na temat dalszych informacji i w przypadku zastosowań nie wymienionych w niniejszym Biuletynie zasięgnąć rady wydziału technicznego naszej Firmy.

#### PAKOWANIE

Komponenty A i B materiału MAXURETHANE INJECTION-LV dostarczane są w metalowych wiadrach 5 kg lub 25 kg. MAXURETHANE INJECTION-LV CLEANER dostarcza się w metalowych wiadrach 11 kg.

#### AKCESORIA

Firma DRIZORO ma również w ofercie sprzęt iniekcyjny, w skład którego wchodzi: pompy ręczne lub elektryczne, pakery iniekcyjne, węże ciśnieniowe itd., jak również inne akcesoria, elementy i rurki PVC przeznaczone do aplikacji systemu MAXURETHANE INJECTION TUBE.

#### PRZECHOWYWANIE

Produkt ten można przechowywać przez 12 miesięcy w oryginalnie zamkniętym opakowaniu, w miejscu suchym i zadaszonym, w temperaturze od 5°C do 30°C. Chroni ć przed bezpośrednim działaniem słońca, wilgocią i mrozem.

#### DANE TECHNICZNE

Wygląd zewnętrzny komponentów A i B:	ciecz
Kolor komponentu A:	bezbarwny
Kolor komponentu B:	ciemnobrązowy
Gęstość komponentu A w temperaturze 20°C (g/cm³):	1,01
Gęstość komponentu B w temperaturze 20°C (g/cm³):	1,15
Temperatura zapalenia się obu komponentów (°C):	> 160
Temperatura przechowywania (°C):	od 5 do 30
Objętościowa proporcja mieszania obu komponentów:	1:1
Wagowa zawartość elementów stałych w mieszaninie A+B (%):	100
Minimalna temperatura podłoża do aplikacji (°C):	> 5
Lepkość mieszanki w temperaturze 23°C (MPa/s):	80
Czas zdatności do użycia w temperaturze 8°C / 23°C (h):	6 / 1,5
Czas całkowitej reakcji w temperaturze 23°C (h):	24
Współczynnik rozszerzalności:	rozszerzenie bez wody (5% wody)
rozszerzenie początkowe/końcowe	1 / 1-2
Gęstość produktu dojrzałego (g/cm³):	1,08
Twardość Shore'a A:	40
Toksyczność produktu dojrzałego:	nietoksyczny, bezrozsączalnikowy
Zdatność do bezpośredniego kontaktu z wodą pitną:	zdatny zgodnie z normą KTW
Rozpuszczalność w wodzie:	nierozpuszczalny
Odporność chemiczna:	odporny na większość rozpuszczalników organicznych, rozcieńczone kwasy i zasady oraz mikroorganizmy

## BHP

Przy mieszaniu, wstrzykiwaniu i generalnie obchodzeniu się z MI-LV nosić gumowe rękawice, odzież roboczą i okulary ochronne. Podczas wstrzykiwania produktu całkowicie zabezpieczyć twarz, ponieważ odpryski mogą zdarzyć się tak samo jak przy każdej innej pracy ciśnieniowej. Jeśli dojdzie do kontaktu z oczami jednego z komponentów lub gotowej mieszanki, oczy natychmiast przepłukać wodą unikając wcierania. W przypadku kontaktu ze skórą przemyć ją dużą ilością wody i mydłem. Jeśli podrażnienie nie ustępuje, zwrócić się o pomoc lekarską. W przypadku połknięcia natychmiast zwrócić się do lekarza. Nie wywoływać wymiotów. Dopilnować odpowiedniej wentylacji miejsca robót. Zachowywać takie środki ostrożności, jakie zwykle podejmuje się przy pracach z materiałami tego typu. Na życzenie udostępniamy Kartę bezpieczeństwa MAXURETHANE INJECTION-LV. Usuwanie produktu i pustego opakowania po nim leży w gestii końcowego użytkownika materiału i winno być przeprowadzane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

## GWARANCJA

Informacje zawarte w niniejszej broszurze wynikają z doświadczeń naszej firmy i z wiedzy technicznej, jaką uzyskaliśmy w przeprowadzonych przez nas badaniach laboratoryjnych i w oparciu o materiał bibliograficzny. DRIZORO S.A. zastrzega sobie prawo wprowadzania do niej zmian bez wcześniejszego powiadomienia. Za wszelkie zastosowanie przedstawionych wyżej danych, niezgodne z celami wyraźnie tu sprecyzowanymi i nieautoryzowane przez DRIZORO, firma nie ponosi odpowiedzialności. Firma nie będzie ponosić odpowiedzialności materialnej przekraczającej wartość zakupionego towaru. Dane dotyczące zużycia, pomiarów i wydajności mają charakter wyłącznie orientacyjny i wynikają z naszego doświadczenia. Dane te mogą ulegać zmianie, zależnie od konkretnych warunków pogodowych i od warunków panujących na miejscu wykonywanych robót, w związku z czym przyjmuje się ewentualność rozsądnych (uzasadnionych) odchyień od podanych wskaźników. W celu uzyskania rzeczywistych danych na miejscu robót należy wykonać odpowiednie próby, przy czym odpowiedzialność za nie ponosi sam klient. W razie wątpliwości prosimy zwrócić się o radę do naszego Wydziału technicznego. Obecna wersja Biuletynu zastępuje wersję poprzednią.

Wyłączny dystrybutor na kraj

**DRIZORO - Poland**

Przeds. „carmen” Sp. z o.o.  
85-738 Bydgoszcz, ul. Szajnochy 14,  
Tel./fax: (052) 342 02 27, 348 91 14

[www.drizoro.pl](http://www.drizoro.pl)

e-mail: [biuro@drizoro-carmen.pl](mailto:biuro@drizoro-carmen.pl)

01/2008