

HydroBloc® -Polygel 530DB

Żel iniekcyjny zgodny z wytycznymi 804.6102 kolei Deutsche Bahn

HydroBloc-Polygel 530DB jest rzadkopląnnym, mieszalnym z wodą, bardzo reaktywnym preparatem iniekcyjnym. Składa się ze specjalnych związków akrylowych wyprodukowanych według własnej technologii ARCAN. Po wymieszaniu ze starterem reakcji, HydroBloc-Polygel 530DB reaguje w wysoce elastyczny hydrożel, tworzywo sztuczne zawierające wodę.

Szybkość reakcji żelu można łatwo ustawić, w zakresie między sekundami a godzinami. HydroBloc-530 jest przez to bardzo przyjazny dla wykonawcy i daje się łatwo dopasować do wszystkich wymagań aplikacyjno-technicznych na placu budowy.

Uwaga:

HydroBloc-Polygel 530 jest już w formie dostarczonej całkowicie bezpieczny pod względem fizjologicznym*. Produkt nie zawiera żadnych substancji, które ujemnie oddziałują na organizmy wyższe lub są dla nich szkodliwe. **Jako jedyny żel iniekcyjny na rynku**, zgodnie z wszystkimi obowiązującymi międzynarodowymi przepisami dotyczącymi substancji niebezpiecznych nie wymaga oznakowania**, co stanowi bardzo istotny aspekt przy wyborze produktu - nie tylko ze względu na całkowicie zrozumiały interes wykonawcy odnośnie jego własnego zdrowia, lecz także z powodu wzrastającego wyczulenia i sceptycyzmu w stosunku do chemicznych wyrobów budowlanych - przede wszystkim w zastosowaniach, które mają związek z wodą gruntową.

* Raport z badań Instytutu Farmakologii i Toksykologii, Hamburg

** Stan: maj 2006

Klasyczne zastosowanie dla HydroBloc-Polygel:
powierzchniowe uszczelnienie metodą iniekcji przez otwory wywiercone w konstrukcji



Uszczelnienie wiaduktu kolejowego: Całkowicie zawilgocone sklepienie wykonane z ubijanego betonu i obmurowane blokami z piaskowca - po całościowej iniekcji z użyciem HydroBloc-Polygel 530 - jest obecnie ponownie perfekcyjnie szczelne.

Foto: ARCAN

Wiele zalet HydroBloc-Polygel 530 -

- **Niska lepkość podobna do wody**
- **Znakomita penetracja - nawet w najdrobniejsze pory**
- **Kontrolowany przyrost objętości (pęcznienie) w wodzie**
- **Zróznicowane i łatwo ustawiane czasy reakcji**
- **Bardzo łatwa aplikacja**
- **Nie jest toksyczny ani szkodliwy dla środowiska**
- **Wysoka odporność chemiczna i mechaniczna**

sprawia, że ten produkt jest idealnym preparatem iniekcyjnym do wszystkich prac uszczelniających przeciw wodzie w otoczeniu trwale wilgotnym: do spoin, rys, szczelin, rozpadlin w budownictwie podziemnym, tunelach, górnictwie, także w przypadku płynącej wody lub wody wypływającej pod ciśnieniem. Do iniekcji kurtynowych i naturalnie do klasycznych zastosowań dla żeli - uszczelniania muf i uszkodzeń w kanałach ściekowych.



**Nasza
najpiękniejsza
referencja do 530**

FOTO: ARCAN

IP-4 nowy Parlament Europejski w Strasburgu. Już podczas budowy w latach 1996-1997 konieczne tu były zabiegi naprawcze w szerokim zakresie, w związku z przeciekami wody na dużych powierzchniach, na kondygnacjach podziemnych i w garażu podziemnym, które wynikały z bezpośredniej bliskości kanału Ren-Marna. Duża część frontowej części nabrzeża była uszczelniona od strony zewnętrznej metodą iniekcji kurtynowej z użyciem HydroBloc-Polygel 530, po tych pracach natychmiast stała się szczelna i jest taka do dziś - po ponad dziesięciu latach!

Inne zastosowania

Gniazda żwirowe i porowaty mur można tak samo łatwo uszczelnić poprzez iniekcję tym żelem, jak też uszkodzone miejsca w kanałach ściekowych.



Uszczelnienie kotwy przewodzącej wodę z zastosowaniem HydroBloc 530

Przy uszczelnianiu dna wykopów budowlanych, odseparowaniu gruntów skażonych lub stabilizowaniu ruchomych piasków HydroBloc-Polygel 530 zdecydowanie przewyższa nadal często używane w takich zastosowaniach twarde i miękkie żele na bazie silikatowej (szkło wodne). Penetracja - zwłaszcza w drobnoziarnistych piaskach i strukturach zawierających mułki - jest lepsza niż w przypadku żeli silikatowych. Polygel-530 nie kurczy się w wilgotnym środowisku (**brak rozdzielania faz**). Niebezpieczeństwo, że powstaną rysy podczas obciążenia mechanicznego lub wstrząsów, jest wielokrotnie niższe niż w przypadku żeli silikatowych i także niższe w porównaniu ze stosunkowo kruchymi żelami na bazie akrylowej oferowanymi przez konkurencję.

Grubość warstw uszczelniających może być, przy zastosowaniu HydroBloc-Polygel 530, dużo mniejsza niż stosowana w przypadku żeli silikatowych, przez to czas i zużycie materiału do iniekcji stają się mniejsze.

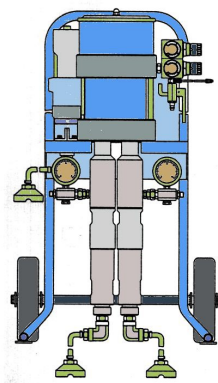
Jako typowy hydrożel, przereagowany HydroBloc-530 zawiera wodę. Ta woda nie jest związana chemicznie, lecz odkłada się trakcie procesów pęcznienia w strukturze polimeru akrylowego. Mechanicznie - np. poprzez wygniatanie lub wywieranie wysokiego ciśnienia - **nie** da się usunąć tej wody z bryły żelu (a więc nie jest ona - tak jak w gąbce - zgromadzona wyłącznie w labiryncie porów).

Jednak w przypadku składowania żelu w suchym środowisku woda może z bryły żelu całkowicie lub częściowo (zależnie od objętości) wydelfundować (wyparować). Przy tym zmniejsza się objętość bryły żelu prawie proporcjonalnie do objętości zajmowanej przez związaną ilość wody.

Techniczne granice zastosowania żeli iniekcyjnych

Wyschnięte bryły żelu HydroBloc-Polygel 530 absorbują znowu wodę w przypadku ponownego kontaktu i ponownie pęcznią do wyjściowej objętości. **Pomimo to ta typowa dla żeli właściwość ogranicza stosowanie tego produktu oczywiście do obszarów, w których żel stale znajduje się w kontakcie z wilgocią.**

Sposób stosowania



Łatwe stosowanie pompami do materiałów jedno- i dwukomponentowych

HydroBloc-Polygel 530 jest typowym produktem dwuskładnikowym. Składnik podstawowy czyli komponent A jest monomerem akrylowym. Krótco przez zastosowaniem do komponentu A dodawane są aktywatory (przyspieszacz, „HYDROCAT”). Typ oraz ilość zastosowanego przyspieszacza określają czas wiązania roztworu iniekcyjnego. Można go łatwo ustawiać między kilkoma sekundami aż do 2 godzin lub więcej co pozwala łatwo dopasować się do warunków budowlanych.

Drugim komponentem jest woda, w której rozpuszczone jest 2-5% startera reakcji HYDROX (określany także jako „utwardzacz”). Obydwa komponenty na koniec mieszane są do iniekcji w proporcji 1:1. Możliwe są proporcje mieszania z większym udziałem komponentu podstawowego (A) w celu osiągnięcia specjalnych efektów. Nie zaleca się rozcieńczenia żelu wodą wykraczającego poza 1:1 przez podwyższenie masy komponentu B.

W praktyce stosowane są przede wszystkim żele szybko reagujące. Przede wszystkim w przypadku iniekcji kurtynowych oraz przy wtłaczaniu w strukturę przewodzącą wodę krótkie czasy reakcji są korzystne. Umożliwiają one lepszą kontrolę pracy, zapobiegają niekontrolowanemu przesiąkaniu materiału iniekcyjnego w podłoże oraz niepożądanemu mieszanemu roztworu iniekcyjnego z wyciekającą wodą.

Żele o krótkich czasach wiązania muszą być podawane pompami dozującymi osobno każdy komponent, mieszanie obydwu komponentów odbywa się dopiero przed wejściem do pakera iniekcyjnego.

Tak jak w przypadku wszystkich procesów chemicznych, temperatura wpływa także na reakcję HydroBloc-Polygel 530 (ogólna zasada: zmiana temperatury o $\pm 10^\circ$ = dwukrotne zmniejszenie/zwiększenie czasu reakcji). Przez dozowanie aktywatorów możliwe jest zrównoważenie tych wpływów.

Żel aktywowany dodatkiem katalizatora HydroCat może polimeryzować już w wyniku promieniowania UV. Dlatego aktywowany materiał należy chronić przed źródłami światła z udziałem promieniowania UV (słońce, promienniki halogenowe oraz - przy dużej intensywności - także lampy fluorescencyjne).

Szybka reakcja w kontakcie z betonem i cementem

Przy kontakcie z substancjami alkalicznymi HydroBloc-Polygel 530 reaguje szybciej. Dlatego zaleca się ostrożność, gdy stosowana jest alkaliczna woda (cement, wapno itp. w wodzie!). Nie należy łączyć zaczynów zawierających cement lub świeżego betonu z żelem HydroBloc-Polygel 530DB z powodu trudnej do opanowania - szybkiej reakcji z cementem. Jest to czasami zaletą: taka aktywacja skutecznie działa przy kontakcie świeżego żelu z alkalicznymi powierzchniami, a więc np. z betonem lub zaprawą cementową. Przez to, reaguje zainiektowany żel w betonie wyraźnie szybciej - jest to zaletą przede wszystkim przy stosowaniu w metodzie jednokomponentowej.



**W budowie tuneli:
klasyczne
zastosowanie żeli
iniekcyjnych to
uszczelnianie podczas
drażenia i w trakcie
budowy**

Foto: RAPT

Nowa linia metro paryskiego w budowie (linia „METEOR”). HydroBloc-Polygel 530 został przebadany i dopuszczony do iniekcji uszczelniających przez RATP (spółka zarządzająca METRO Paris). Materiał stosowany jest także na bieżąco do stałe potrzebnych napraw i remontów w starej sieci linii.

Z PolyBlend 540 lub SiliBlend-535 jako komponentem B

**więcej możliwości i
jeszcze lepsze
właściwości**

Zamiast wody można jako drugiego komponentu zastosować dodatek PolyBlend-540 i SiliBlend-535.

PolyBlend-540 jest specjalnym komponentem polimerowym. Podczas wiązania reaguje w trakcie reakcji czopującej z żelem, poprawia jego mechaniczną wytrzymałość, elastyczność i przyczepność oraz podwyższa zawartość ciał stałych. Zaleca się go do zastosowań, w których wymagane są szczególnie wysokie wymagania. Pewnymi przykładami takich zastosowań są prace uszczelniające przeciw wodzie pod wysokim ciśnieniem lub naprawa szczelin ruchomych.

SiliBlend-535 jest reaktywnym komponentem na bazie substancji mineralnej. Żele z tym dodatkiem twardnieją w masę podobną do kamienia. Typowe zastosowania dla SiliBlend to wypełnianie i stabilizacja pustek o dużej objętości, grubego żwiru itd, ale także uszczelnianie przecieków wody w przypadku ekstremalnie wysokiego ciśnienia wody oraz wysokich prędkości prądu wody.

Właściwości

Skład	monomery akrylowe i matakrylowe, rozpuszczone w wodzie
Kolor	niebieskozielony, półprzezroczysty płyn
Zapach	słaby, owocowy
Gęstość	ok. 1,15-1,17 g/ml
pH	5,3 - 6,0
Współczynnik załamania	1,40 - 1,50
Lepkość	ok. 3,2 mPa.s (mieszanka iniekcyjna, 1:1 z wodą)
Temperatura wrzenia	100°C
Temperatura krzepnięcia	> -20°C
Temperatura zapłonu	niepalny
Współczynnik przepuszczalności wody	>10 ⁻¹⁰ m/sek.*
Toksyczność ostra	nie jest toksyczny lub szkodliwy dla zdrowia
LD ₅₀ (szczury)	> 5000 mg/kg
Wytyczne VOC	nie dotyczy
Klasa toksyczności (Szwajcaria)	nie dotyczy (nie podlega klasie toksyczności)
Wytyczne KTW (Niemcy)	spełnia (badanie Instytut Higieny Gelsenkirchen)
Nieszkodliwość dla środowiska	spełnia (badanie Instytut Higieny Gelsenkirchen)
Wytyczne UE - ochrona pracy	nie wymagane żadne oznakowanie (!)
ADR / RID / IATA	nie dotyczy (brak ograniczeń)

*określony na mieszance iniekcyjnej 1:1 z wodą, w piasku

Naprawa kanału z zastosowaniem HydroBloc-530:

Badanie czasu żelowania przy robocie iniekcyjnym przed wprowadzeniem (1)

Operator przy pulpicie sterowniczym wózka iniekcyjnego (2)

Podczas przepłukiwania mufy uszczelnionej żelem HydroBloc-530: żel tworzy z piaskiem zwartą i szczelną zaprawę żywiczną (3)



Foto: ARCAN

Bezpieczeństwo pracy

HydroBloc-Polygel nie jest preparatem niebezpiecznym. Pomimo to zaleca się zachować staranność niezbędną przy obchodzeniu się z substancjami chemicznymi, także w przypadku tego produktu.

Aktywator HydroCat-546 jest czwartorzędową aminą i dlatego jest mocno alkaliczny, wodny roztwór startera reakcji Hydrox-549 reaguje kwasowo i jest silnym środkiem utleniającym. Obydwa produkty działają lekko żrąco w kontakcie ze skórą i błoną śluzową. Podczas obchodzenia się i stosowania HydroBloc-Polygel należy dlatego nosić ochronne ubranie robocze oraz okulary ochronne.

Należy przestrzegać narodowych przepisów dotyczących bezpieczeństwa pracy przy stosowaniu preparatów iniekcyjnych. W razie bezpośredniego kontaktu komponentów podstawowych, dodatków lub gotowej mieszanki iniekcyjnej z oczami, należy zawsze przepłukiwać dużą ilością wody przez 15 minut a następnie bezzwłocznie udać się do lekarza specjalisty!

Magazynowanie Usuwanie

W zamkniętych oryginalnych opakowaniach, w miejscu chronionym przed ciepłem i promieniowaniem słonecznym HydroBloc-Polygel 530 może być składowany przez co najmniej 12 miesięcy. Produktu **nie** wolno przelewać do pojemników z metalu (wyjątek: stal nierdzewna) lub żywic poliestrowych lub w nich przechowywać a także nie wolno mieszać z obcymi substancjami.

Produkt nie powoduje zagrożeń, Hydrobloc-Polygel musi być jednak tak składowany, aby był niedostępny dla osób postronnych. W żadnym wypadku nie może trafić w ręce dzieci.



Przereagowany (spolimeryzowany) HydroBloc-Polygel może być usuwany jako gruz budowlany. Zalecamy opróżnione pojemniki, natychmiast po pobraniu materiału, przepłukać wodą a wodę z płukania użyć do rozcieńczenia preparatu iniekcyjnego względnie do przygotowania komponentu B. Opróżnione beczki i kontenery PE można po oczyszczeniu przekazać do każdego podmiotu zajmującego się odzyskiem beczek w celu ponownego wykorzystania (i są chętnie przyjmowane). Opróżnione (i przepłukane!) kanistry PE nie są odpadem specjalnym, można je usuwać jak gruz budowlany, oddać do recyklingu lub termicznego odzysku.

Płynne resztki produktu powinny być wymieszane z roztworem startera reakcji (Hydrox-549) lub z cementem i pozostawione do przereagowania a potem można je usuwać jak gruz budowlany.

Jakość: przebadana i nadzorowana

Jakość i przydatność HydroBloc-Polygel 530 została udowodniona przez cały szereg raportów z badań i świadectw badań. Produkt spełnia oczywiście wymagania kolei Deutsche Bahn AG dotyczących żeli iniekcyjnych stosowanych do uszczelniania budowli komunikacyjnych jak również wymagania wytycznych badawczych KTW dotyczących zastosowań w kontakcie z wodą pitną, nie niszczy stali zbrojeniowej i nie zawiera żadnych składników budzących wątpliwości.

18 lat praktycznych doświadczeń z tym produktem, nieprzerwana własna produkcja - od surowców aż do sformułowanego produktu końcowego - powiązana z bieżącą kontrolą jakościową gwarantują wysoką jakość produktu HydroBloc-Polygel 530.

Niniejsze informacje techniczne opisują aktualny stan wiedzy na temat tego produktu. Powinny one jedynie informować o możliwościach jego stosowania i nie mogą zwalniać użytkownika z obowiązku do starannego własnego sprawdzenia produktu pod kątem przewidzianego zastosowania. Informacje na temat stosowania produktu znajdują się w wytycznych wykonawczych. Informacje na temat bezpiecznego obchodzenia się z produktami znajdują się w aktualnej karcie charakterystyki.

ATI - 530 | #14
© ARCAN AG Waterproof
All rights reserved

ARCAN Waterproof

ARCAN AG Waterproof CH 8008 Zürich Switzerland
Telefon +44-1-267-1778 | Telefax +44-1-267 - 1711
E-Mail - office-ch@arcan.biz
ARCAN GmbH
D-67240 Bobenheim | Kleinniedesheimer-Strasse 19
Telefon +49 (0)6239 997 820 Fax +49 (0)6239 997 8220
E-Mail office-d@arcan.biz
www.arcan.biz

Passion to invent