

**BUDOWNICTWO/ENERGETYKA**

# CarboPur WFA

**DWUSKŁADNIKOWA ŻYWICA POLIURETANOWA DO STOSOWANIA METODĄ INIEKCJI****OPIS**

CarboPur WFA to dwuskładnikowa żywica poliuretanowa do stosowania metodą iniekcji, która charakteryzuje się bardzo krótkim czasem reakcji i jest przeznaczona do zastosowań jako środek uszczelniający i stabilizujący w warstwach suchych oraz wodonośnych.

CarboPur WFA nie zawiera CFC ani halogenów.

Składnik A produktu CarboPur WFA to mieszanka różnych polioli oraz dodatków, która wchodzi w reakcję ze składnikiem B, tworząc twardą żywicę poliuretanową. CarboPur. Składnik B to poliizocyanian.

**ZASTOSOWANIE I UŻYCIE**

CarboPur WFA jest zgodna z betonem oraz stałą. Żywica ta jest przeznaczona do uszczelniania oraz scalania w warstwach wodonośnych, a także do:

- scalania w warstwach suchych, mokrych oraz wodonośnych,
- uszczelniania w celu ochrony przed wnikaniem dużej ilości wody (również morskiej),
- uszczelniania w celu ochrony przed wodą pod ciśnieniem pochodzącą np. z warstw, tam lub ścian szybów,
- stabilizacji i uszczelniania w tunelach,
- naprawy starych szybów i tuneli,
- stabilizacji oparc koronowych w tunelach,
- uszczelniania zakotwienia szczelnych ścianek itp. w wodach gruntowych.

Możliwość stosowania w temperaturze od -25°C do +30°C, w przypadku uszczelniania chroniącego przed wodą zaleca się stosowanie w niskiej temperaturze.

**ZALETY**

- Bardzo szybkie utwardzanie i natychmiastowe uszczelnianie.
- Efekt stabilizujący.
- Do szerokiej gamy zastosowań opartych na iniekcji.
- Podstawa technologii uszczelnień Minova.
- Zgodna z produktami CarboPur WF oraz WT.
- Przetestowana w zakresie zachowania odpowiedniego poziomu higienicznego wód gruntowych.
- CarboPur WFA jest zgodna z badaniami ochrony pożarowej zgodnie z normą DIN 4102-1 – Materiały budowlane klasy B2 (normalnie niepalne).

**DANE TECHNICZNE**

Dane podane poniżej to dane laboratoryjne. W praktyce mogą się one różnić ze względu na wymianę ciepłą pomiędzy żywicą i warstwami, właściwości powierzchni kamienia, wilgotność, ciśnienie oraz inne czynniki.

## DANE MATERIAŁU

Parametr	Jednostka	Składnik A	Składnik B	Norma
Gęstość przy 25°C	kg/m <sup>3</sup>	1010 ±30	1230 ±30	DIN 12791-1
Barwa	-	miodowy	ciemno brązowy	-
Temperatura zapłonu	°C	> 150	> 150	DIN 53213
Lepkość przy 25°C	mPa*s	200 ±50	200 ±50	ISO 3219
Lepkość przy 15°C	mPa*s	430 ±100	550 ±100	ISO 3219
Lepkość przy 10°C	mPa*s	640 ±150	920 ±150	ISO 3219
Napięcie powierzchniowe (20°C)	mN/m	36	48	EN 4210

## DANE REAKCJI

Temperatura początkowa	Koniec pienia/czas utwardzania	Współczynnik pienia	Metoda badawcza
bez kontaktu z wodą			
10°C	45 s ±5 s	1,0 - 1,3	MCT PV 10-301
15°C	35 s ±5 s	1,0 - 1,3	MCT PV 10-301

## DANE REAKCJI OBEJMUJĄCEJ KONTAKT Z WODĄ

Temperatur a początkowa	Początek pienia	Koniec pienia /czas utwardzania	Współczynnik pienia	Metoda badawcza
z kontaktem z wodą (1% względem mieszanki)				
10°C	50 s ± 10 s	1 min 20 s ± 20 s	3-8	MCT PV 10-301
15°C	40 s ± 10 s	1 min ± 20 s	3-8	MCT PV 10-301
z kontaktem z wodą (2% względem mieszanki)				
10°C	55 s ± 10 s	1 min 25 s ± 20 s	3-15	MCT PV 10-301
15°C	40 s ± 10 s	1 min 10 s ± 20 s	3-15	MCT PV 10-301

## DANE MECHANICZNE

Parametr	Wartość	Norma	Odniesienia
Wytrzymałość na ściskanie (w stanie bez pienia)	80 ± 10 MPa	ISO 604	*
Spęczanie przy pękaniu	10 ± 1,0%	ISO 604	*
Wytrzymałość na ściskanie (współczynnik pienia 1,7)	20 ± 5 MPa	ISO 604	*
Wytrzymałość na ściskanie (współczynnik pienia 2,1)	14 ± 4 MPa	ISO 604	*
Spęczanie przy pękaniu	10 ± 1,0%	ISO 604	*
Wytrzymałość na rozciąganie (w stanie bez pienia)	50 ± 10 MPa	ISO 527	*
Wydłużenie przy pękaniu (w stanie bez pienia)	2,3 ± 0,5 %	ISO 527	*
Kleistość (sucha powierzchnia, 30°C, wilgotność względna 80%)	> 6,5 MPa po 1 godz.	DMT- metoda	1
Współczynnik dyn. E (w stanie bez pienia)	~ 2500 MPa	EN 14146	4
Współczynnik dyn. E (współczynnik pienia 3)	~ 200 MPa	EN 14146	4
Pełzanie (obciążenie 2 MPa, w stanie bez pienia)	0,10%	DIN 4093	5
Pełzanie (obciążenie 2 MPa, 40 d; współczynnik pienia 1,7)	0,20%	DIN 4093	5
Pełzanie (obciążenie 2 MPa, 40 d; współczynnik pienia 2,1)	0,30%	DIN 4093	5
Twardość w stopniach Shore'a	D 78 ± 5	ISO 7619-1	*

\*podczas badań wewnętrzzakładowych

CarboPur WFA jest w stanie wytrzymać obciążenie ciągle rzędu 2 MPa przy współczynniku pienia 2,1, któremu towarzyszy wzrost deformacji mniejszy niż 0,02% w ciągu siedmiu dni.

## METODA STOSOWANIA

Dwa składniki dozuje się za pomocą pompki w stosunku objętościowym 1:1, są one dokładnie mieszane w mieszalniku statycznym przed iniekcją do warstw, do której wykorzystuje się urządzenie uszczelniające, zainstalowane we wcześniej wywierconym otworze.

W kontakcie z wodą następuje pienienie żywicy. Następnie powstała w wyniku tej reakcji mieszanka wypiera wcześniejszą mieszankę. Ponieważ mieszanka ta nie ma już kontaktu z wodą, twardnieje bez pienia, tworząc materiał pozbawiony porów. W związku z tym następuje spienienie wodoszczelnej skorupy, która z kolei jest otoczona strefą scaloną przez spieniony poliuretan. Oznacza to, że do uzyskania trwałego uszczelnienia i scalenia wymagany jest tylko jeden cykl stosowania z jednym materiałem.

Zmieszana żywica przenika przez strukturę, która ma zostać uszczelniona. Większość wody, która występuje w tej strukturze, zostaje wyparta na skutek hydrofobowości i lepkości żywicy. Śladowe ilości wody powodują pienienie żywicy.

Na skutek kontaktu z wodą żywica ulega spienieniu w większym bądź mniejszym stopniu. Na skutek tego występują duże zmiany właściwości mechanicznych. Utwardzona żywica jest odporna na wiele kwasów, zasad i solanek, a także rozpuszczalników organicznych (w razie wątpliwości należy skonsultować się z najbliższym przedstawicielem firmy Minova).

Przed przetworzeniem oraz podczas stosowania produktu musi on znajdować się w temperaturze 15°-30°C

Po rozgrzaniu materiału należy za wszelką cenę unikać jego miejscowego przegrzewania, np. przy ściance pojemnika.

## OGRANICZENIA I WSKAZÓWKI DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA

Przestrzegać zwykłych środków ostrożności dotyczących pracy z substancjami chemicznymi, patrz karta charakterystyki składnika A żywicy CarboPur WF oraz składnika B żywicy CarboPur WFA.

Jeżeli produkt zostanie mocno schłodzony (< 0°C) lub będzie przez krótki czas znajdował się w niższej temperaturze (< -10°), przed jego zastosowaniem należy go ogrzać do zalecanej temperatury przetwarzania.

## OPAKOWANIE I TRANSPORT

Wszystkie formy pakowania są zatwierdzone w zakresie przepisów dotyczących transportu towarów niebezpiecznych drogą lądową i kolejową oraz krajowych wysyłek tych towarów.

Składniki mogą być dostarczane w opakowaniach o pojemności 20/26/200/1000 l.

Na żądanie dostępne są także inne opakowania. Szczegółowe informacje można znaleźć w ofercie.

## PRZECHOWYWANIE I OKRES PRZYDATNOŚCI DO UŻYCIA

Przynajmniej sześć miesięcy od daty dostawy w przypadku przechowywania w suchym miejscu w temperaturze od 10°C do 30°C. Po przekroczeniu tego czasu zalecamy zlecenie firmie Minova kontroli zgodności materiału ze specyfikacją.

Należy brać pod uwagę lokalne przepisy dotyczące przechowywania.

## USUWANIE

Przestrzegać lokalnych przepisów.

## DOPUSZCZENIA I CERTYFIKATY

1. Raport z badań kleistości (DMT MinTec Essen, 1999)
2. Zgodność z materiałami budowlanymi (GHS Kassel)
3. Raport dotyczący właściwości pożarowych (CSIR, Pretoria, RSA)
4. Raport dotyczący badań długoterminowej wytrzymałości na ściskanie (Erdbaulabor Essen)
5. Raport dotyczący badań opóźnienia i pełzania (Erdbaulabor Essen)
6. Raport dotyczący badań zgodnych z arkuszem roboczym DIBt – Ocena skutków wywołanych przez produkty budowlane i wody gruntowe (Hygiene Institut Gelsenkirchen, 2006)
7. Numer rejestracyjny KR07-160 (Rejestr produktów, Szwecja 2008)
8. Certyfikat zgodny z wytycznymi KTW (LADR GmbH, 2010)
9. Certyfikat LPI dotyczący trwałości PU na podstawie CarboPur WF P060109C
10. Certyfikat LPI dotyczący trwałości PU w wodzie zawierającej siarczany na podstawie CarboPur WF P060109C

## ZASTRZEŻENIA PRAWNE

Logo Minova stanowi zastrzeżony znak towarowy.

Copyright © 2019 Minova. Wszelkie prawa zastrzeżone

Dane w niniejszym arkuszu odpowiadają naszej najlepszej wiedzy i doświadczeniu w dniu wydruku podanym poniżej. Stan wiedzy i doświadczeń ciągle ewoluuje. Dlatego też należy zwracać uwagę, aby korzystać z aktualnej wersji niniejszego arkusza danych technicznych.

Opis zastosowania produktu podany w niniejszym arkuszu nie może uwzględniać szczególnych warunków i okoliczności danego przypadku. Dlatego też nasz produkt należy w każdym przypadku sprawdzić przed użyciem pod kątem nadawania się do faktycznego zastosowania. Kontrolowanie zastosowania, użycia i obróbki produktu wykracza poza zakres naszych możliwości. Dlatego też za nie, jak i za wyniki obróbki uzyskiwane w oparciu o nasze informacje, odpowiedzialni są wyłącznie Państwo.

Żadne dane w niniejszym arkuszu nie stanowią gwarancji w sensie prawnym. Wyjaśniamy, że nasza odpowiedzialność ogranicza się do ustaleń umowy na zakup niniejszego produktu. Niniejszy tekst stanowi tłumaczenie.

Minova nie bierze odpowiedzialności za prawidłowość tłumaczenia. Wersją wiążącą jest arkusz danych w języku niemieckim.

MCT-120201/001001/CarboPur WFA18a\_E28 (luty 2019)

## DODATKOWA DOKUMENTACJA

- Instrukcja dotycząca właściwego korzystania z żywic firmy Minova stosowanych metodą iniekcji
- Karta charakterystyki składnika A i składnika B żywicy CarboPur WFA

## LISTA PRZEDSTAWICIELI:

- AUSTRIA: Minova MAI GmbH
- BELGIA/FRANCJA: Minova France C/O Orica Belgium SA
- CZECHY: Minova Bohemia s.r.o.
- NIEMCY: Minova CarboTech GmbH
- WŁOCHY: Minova CarboTech GmbH
- KAZACHSTAN: Minova Kazakhstan JV LLP
- NORWEGIA: Minova Norway C/O Orica Norway
- POLSKA: Minova Ekochem S.A.

- ROSJA: Minova Leninsk-Kuznetsky / ZAO Carbo-ZAKK
- SŁOWACJA: Minova Slovakia Žilina
- RPA: Minova Africa (Pty) Ltd.
- HISZPANIA: Minova Codiv S.L.U.
- SZWECJA: Minova Nordic, C/O Nitro Consult AB
- WIELKA BRYTANIA: Minova International Limited (Global Head Office)
- AUSTRALIA: Minova Australia C/O Orica Technical Centre (centrala regionalna)
- AMERYKI: Minova Georgetown (centrala regionalna)

## OBSŁUGA KLIENTA

Dodatkowe opcje pomocy dostępne w danym obszarze można sprawdzić w naszych lokalnych oddziałach.

[www.minovaglobal.com](http://www.minovaglobal.com)