

TECHNICKÝ LIST

CarboPur WFA

Dvojzložková polyuretánová živica

Charakteristika

Ihneď tuhúca dvojzložková injekčná živica, neobsahujúca fluorované ani chlórované uhľovodíky a halogény. Je určená na spevňovanie hornín, zemín a stavebných konštrukcií a utesňovanie priesakov vôd (najmä tlakových) a plynov.

Je certifikovaná aj na použitie v styku s pitnou vodou.

Živica CarboPur WFA je použiteľná pri teplotách prostredia od -25 °C do +30 °C, z tohto dôvodu je odporúčaná na utesňovanie vody aj pri veľmi nízkych teplotách.

Použitie

- spevnenie zemín a hornín
- utesnenie prítokov vody z horniny, priesakov priehrad alebo ostenia podzemných diel vrátane prítokov vôd s obsahom minerálnych solí
- utesnenie prítokov tlakovej vody
- stabilizačné a tesniace práce v tuneloch
- sanácie netesných šácht, tunelov, kanálov a kolektorov
- spevnenie a utesnenie betónu, tehlového muriva a zmiešaného muriva
- utesňovanie hlavíc zemných kotiev
- a mnoho ďalších použití

Výhody

- kombinovateľná s živcami CarboPur WF a WT
- použiteľná pre široký okruh injektáží
- veľmi rýchle vytvrdnutie, okamžitý tesniaci účinok
- spevňujúci účinok
- nie je škodlivá pre podzemnú ani pitnú vodu

Spracovanie

Zložky A a B sú dopravované pomocou špeciálneho dvouzložkového injekčného čerpadla a dávkované v objemovom pomere 1 : 1. Pred aplikáciou do predtým pripraveného otvoru sú obe zložky premiešavané v statickom zmiešavači a následne dopravované do materiálov určených ku spevneniu a utesneniu (hornina, zemina, betón, murivo apod.).

Pri kontakte s vodou v priebehu reakcie zmes napeňuje. Takto vypenená hmota je vytlačaná následne injektovanou zmesou, ktorá sa už nedostáva do kontaktu s vodou a preto sa bez napenenia vytvrdzuje na neporézny materiál. Pri zodpovedajúcich podmienkach sa docieli vodotesný plášť v jed-

nom pracovnom cykle. Tým je dosiahnuté utesnenie a zároveň spevnenie injektovaného materiálu. Pri zvlášť silnom prítoku vody odporúčame použitie živice CarboPur WT. K následnému utesneniu zbytkovej vody injektážou odporúčame použiť živicu CarboPur WF s lepšou penetračnou schopnosťou.

Odporúčanie: Optimálna teplota spracovania injekčného média je 15 – 30 °C. Preto pred spracovaním temperujte obe zložky, prípadne aj modifikátory, aspoň 12 hodín pri teplote minimálne 15 °C. Prítom je bezpodmienečne nutné zabrániť lokálnemu prehriatiu, napr. na stenách nádob.

Reakčné dáta

Parameter	Bez kontaktu s vodou	
Počiatková teplota	10 °C	15 °C
Začiatok penenia	-	-
Doba tuhnutia	0'45" ± 5"	0'35" ± 5"
Stupeň napenenia	1 – 1,3	1 – 1,3
Parameter	S obsahom 1 % vody	
Počiatková teplota	10 °C	15 °C
Začiatok penenia	0'50" ± 10"	0'40" ± 10"
Koniec penenia	1'20" ± 20"	1'00" ± 20"
Stupeň napenenia	3 - 8	3 - 8
Parameter	S obsahom 2 % vody	
Počiatková teplota	10 °C	15 °C
Začiatok penenia	0'55" ± 10"	0'40" ± 10"
Koniec penenia	1'25" ± 20"	1'10" ± 20"
Stupeň napenenia	3 – 15	3 – 15

Technické dáta zložiek

Parameter	MJ	Zložka A	Zložka B
Objemová hmotnosť pri 25 °C	kg/m ³	1010 ± 30	1230 ± 30
Farba	-	medovo žltá	tmavo hnedá
Bod vzplanutia	°C	> 150	> 150
Viskozita pri 30 °C	mPa.s	200 ± 50	160 ± 50
Viskozita pri 25 °C	mPa.s	430 ± 100	200 ± 50
Viskozita pri 15 °C	mPa.s	640 ± 150	550 ± 100

Mechanické dáta

Parameter	MJ	Hodnota	Technický predpis	Správa
Prídržnosť k betónu	MPa	2,6	ČSN 73 2577	[8]
Pomerné predĺženie po 1 dni	%	2,1	ČSN 64 9005	[8]
Pomerné predĺženie po 28 dňoch	%	1,9	ČSN 64 9005	[8]
Modul pružnosti v ohybe	MPa	2634	ČSN EN ISO 178	[8]
Pevnosť v tlaku po 1 dni	MPa	75,5	ČSN EN ISO 604	[8]
Pevnosť v tlaku po 28 dňoch	MPa	83,3	ČSN EN ISO 604	[8]
Pevnosť v ťahu po 1 dni	MPa	35,2	ČSN EN ISO 527	[8]
Pevnosť v ťahu po 28 dňoch	MPa	51,5	ČSN EN ISO 527	[8]
Pevnosť v ohybe	MPa	106	ČSN EN ISO 178	[8]
Nasiakavosť	%	4,7	ČSN EN ISO 62	[8]
Mrazuvzdornosť (50 cyklov)	MPa	2,2	ČSN 73 2579	[8]
Zdravotná nezávadnosť	-	vyhovuje pre styk s pitnou vodou	Vyhláška č. 550/2007 Z. z.	[8]
Prídržnosť k suchému povrchu (30 °C, 80% rel. vlhkosti)	MPa	> 6,5 po 1 hod	DMT-Methode	[1]
Pevnosť v tlaku (stupeň napnenia 1,7)	MPa	20 ± 5	ISO 604	-
Pevnosť v tlaku (stupeň napnenia 2,1)	MPa	14 ± 4	ISO 604	-
Pomerná rozťažnosť (až k medzi pretrhnutia, bez napnenia)	%	2,3 ± 0,5	ISO 527	-
Dynamický modul pružnosti (bez napnenia)	MPa	cca 2500	EN 14146	[5]
Dynamický modul pružnosti (stupeň napnenia 3)	MPa	cca 200	EN 14146	[5]
Dotvarovanie (pri zaťažení 2 MPa, 40 d, bez napnenia)	%	0,1	DIN 4093	[5]
Dotvarovanie (pri zaťažení 2 MPa, 40 d, st. napnenia 1,7)	%	0,2	DIN 4093	[5]
Dotvarovanie (pri zaťažení 2 MPa, 40 d, st. napnenia 2,1)	%	0,3	DIN 4093	[5]
Tvrdosť Shore	°Sh	D 78 ± 5	ISO 7619-1	-

Uvedené dáta sú laboratórne hodnoty. Pri aplikácii sa môžu meniť vplyvom výmeny tepla medzi živicom a injektovaným prostredím, charakterom povrchu prostredia, nastávajúcou teplotou, tlakom, vlhkosťou a pôsobením iných faktorov.

Zloženie a vlastnosti

Zložky

Zložka A je zmes polyolov a prísad, ktorá spolu so zložkou B reaguje na tvrdú a húževnatú polyuretánovú živicu. Zložka B je polyizokyanát na báze difenylmethan-4,4'-diisokyanátu (MDI).

Systém

Živica preniká do utesňovanej štruktúry. Prítomná voda je v dôsledku hydrofóbie a viskozity živice z väčšej časti vytlačovaná, menší diel (časť) vedie k napneniu živice.

Výsledný produkt

Vytvrdený produkt je v závislosti na prítomnosti vody viac alebo menej, príp. nie je vôbec napenený. Podľa toho tiež mení svoje mechanické vlastnosti. Živica je odolná voči kyselinám, zásadám, soľným roztokom a organickým rozpúšťadlám.

CarboPur WFA je znášavlivý s betónom a stavebnou oceľou. [3]

..

Po jednoročnom uložení na vzduchu, vo vode, kyseline sírovej a v hydroxide sodnom nepatrne stúpa pevnosť v tlaku a modul pružnosti, ku bobtnaniu ani zmršťovaniu nedochádza. [4]

CarboPur WFA spĺňa kritéria stability podľa DIN 4093, pri zaťažení 2 MPa a stupni napnenia 2,1, nárast deformácie behom 7 dní je menší než 0,02 %. [5]

Bezpečnostné pokyny

Dodržujte všeobecne platné bezpečnostné predpisy pre zaobchádzanie s chemikáliami.

CarboPur WFA, zložka A

P280 Noste ochranné rukavice / ochranný odev / ochranné okuliare / ochranu tváre. | P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: PRI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody a mydla. | P305+P351+P338 Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

CarboPur, zložka B

H315 Dráždi kožu. | H317 Môže vyvolať alergickú kožnú reakciu. | H319 Spôsobuje vážne podráždenie očí. | H332 Škodlivý pri vdýchnutí. | H334 Pri vdýchnutí môže vyvolať alergiu alebo príznaky astmy, alebo dýchacie ťažkosti. | H335 Môže spôsobiť podráždenie dýchacích ciest. | H351 Podozrenie, že spôsobuje rakovinu. | H373 Môže spôsobiť poškodenie orgánov pri dlhšej alebo opakovanej expozícii.

P261 Zabráňte vdychovaniu prachu / dymu / plynu / hmly / pár / aerosólov. | P280 Noste ochranné rukavice / ochranný odev / ochranné okuliare / ochranu tváre. | P285 V prípade nedostatočného vetrania, používajte ochranu dýchacích ciest. | P302+P352 PRI KONTAKTE S POKOŽKOU: Umyte veľkým množstvom vody a mydla. | P305+P351+P338 PO ZASIAHNUTÍ OČÍ: Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní. | P342+P311 Pri ťažkostiach s dýchaním: volajte NÁRODNÉ TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÉ CENTRUM / lekára. | P501 Zneškodnite obsah/nádobu v súlade s miestnymi / regionálnymi / národnými / medzinárodnými predpismi.

Osoby, pravidelne prichádzajúce do styku s živcou CarboPur WFA alebo inými polyuretánovými živcami, by mali podstupovať preventívne lekárske prehliadky.

Bližšie vid' Karty bezpečnostných údajov.

Balenie

		Zložka A	Zložka B
Kanister 26 l	plastový	25 kg	30 kg
Sud 200 l	oceľový	200 kg	240 kg
Farebné označenie	-	modrá farba	čierna farba

Poznámka: Iná balenia na vyžiadanie.

Upozornenie: S ohľadom na rozdielnu objemovú hmotnosť zložiek A a B a objemový pomer miešania 1 : 1, sú zložky dodávané v kanistroch s rozdielnou hmotnosťou.

Skladovanie a trvanlivosť

Jednotlivé zložky musia byť skladované v suchom prostredí za teploty v rozmedzí 10 – 30 °C. Zložky sú stabilné najmenej 6 mesiacov od dátumu dodania a 12 mesiacov od dátumu výroby pri splnení podmienok skladovania. Pri použití dlhšie skladovaných produktov sa odporúča, aby zložky boli pred použitím preskúšané pracovníkmi spoločnosti Minova Bohemia.

Je nutné dodržiavať podmienky skladovania – bližšie vid' Karty bezpečnostných údajov.

Zatriedenie odpadov a pokyny pre ich likvidáciu

Všetky odpady likvidovať v súlade s požiadavkami Zákona č. 79/2015 Z. z., v znení neskorších predpisov.

Spôsoby zneškodňovania odpadových zložiek: zložka A (polyol) sa zmieša s vodou v pomere 2 : 1 a ďalej sa vytvrdí so zložkou B (polyizokyanát) v pomere 1,5 : 1.

Odpad	Kód	Kat.	Charakteristika
Vytvrdený produkt	070213	O	odpadový plast
Nezreagovaná zložka A	070215	O	odpady prísad
Nezreagovaná zložka B	080501	N	odpadové izokyanáty
Vyprázdnené obaly od zložky A	150102	O	obaly z plastov
Vyprázdnené obaly od zložky B	150110	N	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok

Skúšobné správy

- Odborný posudok o lepiacej pevnosti (DMT MinTec, Essen, 1999)
- Znášanlivosť so stavebnými hmotami (GHS Kassel)
- Preverenie protipožiarnych vlastností (CSIR, Pretoria, JAR)
- Preverenie dlhodobej pevnosti v tlaku (Erdbaulabor Essen)
- Preverenie odolnosti proti dlhodobému namáhaniu (tečeniu) (Erdbaulabor Essen)
- Odborný posudok o vplyve na stavebné výrobky a spodné vody (Hygiene-Institut, Gelsenkirchen, 2006)
- Certifikát podľa KTW metodiky (LADR GmbH, 2010)
- Certifikát výrobku, Stavebné technické osvedčenie, Správa o dohľade (ITC Zlín, 2013)

Údaje v tomto technickom liste zodpovedajú stavu našich vedomostí a skúseností k dátumu vydania, ktorý je v päte dokumentu. Stav vedomostí a skúseností sa ďalej rozvíja. Dbajte prosím o to, aby ste vždy používali aktuálne vydanie tohto technického listu.

Popis použitia výrobku v tomto technickom liste nemôže mať na zreteli zvláštne podmienky a vzťahy, ktoré sa prejavujú v jednotlivých prípadoch. Vyskúšajte preto náš výrobok vždy pred používaním na jeho vhodnosť pre konkrétny účel použitia.

Použitie, spracovanie a aplikácia nášho výrobku prebiehajú prirodzene mimo naše možnosti kontroly. Podliehajú preto výhradne Vašej zodpovednosti práve tak ako výsledok spracovania, ktorý bol dosiahnutý na základe našich užívateľsko-technických informácií.

Žiadny údaj v tomto technickom liste nepredstavuje záruku v právnom zmysle. Prehlasujeme, že za výrobok ručíme len v rámci zmluvných dojednaní vedúcich k jeho získaniu.

Minova Bohemia s.r.o.

Lihovarská 1199/10
716 00 Ostrava-Radvanice, CZ

T: +420 596 232 801

F: +420 596 232 994

M: minova.cz@minovaglobal.com

www.minova.cz

