

TECHNICKÝ LIST

CarboStop 42 – CarboAdd 42

Jednozložková polyuretánová živica

Charakteristika

S vodou rýchlo reagujúca jednozložková hydrofóbná polyuretánová živica s veľmi nízkou viskozitou pri aplikácii. Separátny katalyzátor umožňuje nastavenie doby reakcie v závislosti na teplote prostredia a okolitých podmienkach. Tvorí tuhú penu s nízkym stupňom napenenia a je určená ku spevneniu a utesneniu jemnozrnných zvodnatelých zemín, injektáži rozvoľnených hornín a poréznych štruktúr. Neobsahuje fluórované a chlórované uhľovodíky ani rozpúšťadlá.

Živica CarboStop 42 je použiteľná pri teplotách prostredia v rozmedzí +5 až +40 °C.

Použitie

- spevnenie jemnozrnných, uľahnutých a málo priepustných pieskov
- spevnenie rozvoľnených zemín
- utesnenie prítokov vody v priepustných aj málo priepustných zeminách alebo rozvoľnených horninách
- lepenie lanových a tyčových kotiev a svorníkov vo vodonosných jemných pieskoch
- spevňujúce a utesňujúce injektáže pri ražbe podzemných diel
- rubová injektáž stavebných konštrukcií
- živica vhodná pre systém Carbo-Block (polyuretánová živica s reaktívnym alebo nereaktívnym plnivom - napr. cement, popolček) a systém Carbo-Grouting (sekvenčná injektáž polyuretánovej živice a cementovej zmesi)

CarboStop 42 je jednozložková živica reagujúca s vodou. Výsledný produkt je tuhá, nehorľavá hmota vyplňujúca priestor trhliny alebo špáry. Rýchlosť a spôsob priebehu reakcie sa nastavuje pridaním akcelerátora. Reakcia začína po premiešaní injektážnej zmesi s dostatočným množstvom vody. V priebehu injektáže nedochádza k rozmiešaniu injektážnej zmesi vodou. CarboStop 42 je možné injektovať do sedimentárnych jemnozrnných pieskov so súčiniteľom filtrácie 10^{-4} m/s alebo zemín s obsahom jemnozrnných častíc.

Technické údaje zložiek

Parameter	MJ	CarboStop 42	CarboAdd 42
Objemová hmotnosť pri 25 °C	kg/m ³	1100 ± 20	1020 ± 20
Farba	-	hnedá	svetlo žltá
Bod vzplanutia	°C	> 100	> 100
Viskozita pri 5 °C	mPa.s	95 ± 20	-
Viskozita pri 10 °C	mPa.s	73 ± 20	-
Viskozita pri 15 °C	mPa.s	55 ± 10	-
Viskozita pri 20 °C	mPa.s	41 ± 10	-
Viskozita pri 25 °C	mPa.s	30 ± 10	13 ± 5

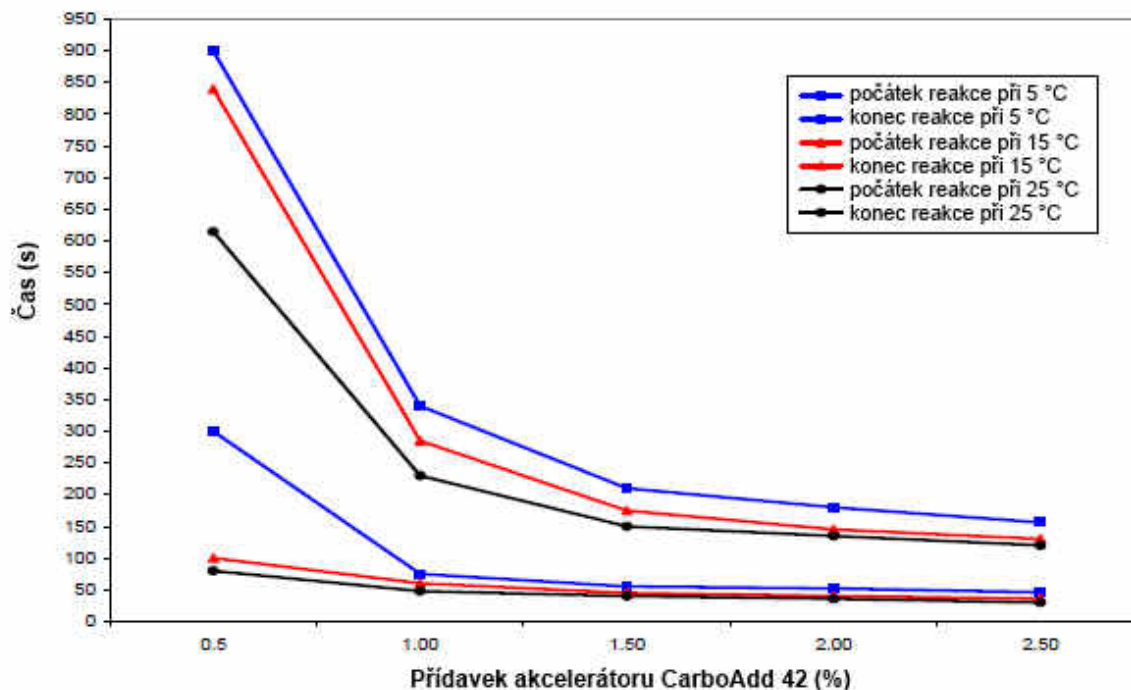
Uvedené údaje sú laboratórne hodnoty. Pri aplikácii sa môžu meniť vplyvom výmeny tepla medzi živicom a injektovaným prostredím, charakterom povrchu prostredia, nastávajúcou teplotou, tlakom, vlhkosťou a pôsobením iných faktorov.

Reakčné údaje

CarboAdd 42 (hmotnostne)	Počiatok / Koniec reakcie		
	5 °C	15 °C	25 °C
0,5 %	5'00" / 15'00"	1'40" / 14'00"	1'20" / 10'15"
1,0 %	1'15" / 11'10"	1'00" / 4'45"	48" / 3'50"
1,5 %	55" / 3'30"	45" / 2'55"	40" / 2'30"
2,0 %	52" / 3'00"	40" / 1'25"	36" / 2'15"
2,5 %	46" / 2'35"	36" / 2'10"	30" / 2'00"
Stupeň voľného napenenia pri 25 °C	1,0 - 2,0		

Reakčné doby boli stanovené primiešaním 100 g injektážnej zmesi do 200 g piesku (H31) v laboratórnych podmienkach. Na spustenie reakcie bolo do čerstvo pripravenej injektážnej zmesi pridané 10% vody. Špecifická znečistenia vo vode a ďalšie okolnosti v mieste spracovania môžu viesť k rozdielnym reakčným časom.

Závislosť reakčnej doby na dávkovaní akceleračtoru CarboAdd 42 a teplote okolitého prostredia:



Mechanické dáta

Geokompozit - živica injektovaná do piesku s veľkosťou zŕn 0,125 až 0,355 mm.

Parameter	MJ	Doba po ukončení reakcie				Technický predpis
		24 h	7 d	14 d	21 d	
Pevnosť v tlaku	MPa	4,4	9,3	9,4	11,2	EN ISO 604
E-modul (v tlaku)	MPa	134,7	187,2	207,7	254,5	EN ISO 604

Pevnosť v tlaku skúšobných telies závisí napr. na pórovitosti injektovaného média, typu, granulometrickej krivke, stupni napnenia živice v priebehu reakcie a doby vytvrdzovania. Odporúčame vždy vykonať skúšku in-situ pre zistenie reálnych hodnôt.

Spracovanie

Pre zvýšenie reaktivity sa ku zložke CarboStop 42 pridáva akceleračtor CarboAdd 42 a obe zložky sa dôkladne premiešajú. K tomu je možné použiť napr. mechanické miešadlo poháňané ručnou vŕtačkou, nastavenou na pomalú rýchlosť (400 – 600 ot./min). Miešanie sa robí tak dlho, až je zmes homogénna. Takto vzniknutá reaktívna zmes je pri vylúčení prístupu vzdušnej vlhkosti a vody trvanlivá 48 hodín bez viditeľného nárastu viskozity. V dôsledku reakcie so vzdušnou vlhkosťou sa na povrchu namiešanej injekčnej zmesi môže vytvoriť kôra, ktorá ale nebráni jej čerpaniu.

Vopred namiešaná zmes CarboStop 42 – CarboAdd 42 sa aplikuje injekčným čerpadlom do vopred pripraveného otvoru, ktorý môže byť osadený obturátorom, manžetovou injekčnou rúrkou alebo je možné do prostredia zarážať perforované injekčné rúrky (ihly). Ak sú injektované zvodnatelé zóny, zmes pri kontakte s dostatočným množstvom vody zreaguje a vytvrdne. Ak injektované prostredie obsahuje málo vody, je možné úplného vytvrdenia dosiahnuť predbežným

alebo dodatočným nainjektovaním vody do prostredia. Na rozdiel od dvojzložkových systémov nemôže CarboStop 42 zreagovať už vo výtlačnej vetve, pretože reaguje až pri kontakte s vodou.

Okamžite po ukončení prác je nutné čerpadlo a použité injekčné príslušenstvo prepláchnuť čistiadlom CarboSol E, aby nedošlo k ich zalepeniu v dôsledku reakcie zvyškov injekčnej zmesi napr. so vzdušnou vlhkosťou. V prípade prerušenia injekčných prác na dobu dlhšiu než 1 deň je vhodné čerpadlo, zásobník injekčnej zmesi a hadice zaplniť preplachovým olejom.

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

Zloženie a vlastnosti

Zložky

Živica CarboStop 42 sa skladá z modifikovaných izokyanátov a aditív. CarboAdd 42 je akcelerátor, umožňujúci riadiť rýchlosť reakcie podľa potreby.

System

Živica CarboStop 42 zmiešaná so zvoleným množstvom akcelerátora CarboAdd 42 vytvrdzuje po kontakte s vodou (doporučené množstvo vody, ktoré zaistí aktiváciu živice je 7 % v pomere k celkovému objemu injekčnej zmesi, pri menšom objeme vody nebudú dodržané reakčné časy) na polyuretánovú / polymočovinovú penu.

Stupeň napnenia (max. 2), v praxi závisí predovšetkým na tlaku vyvíjanom čerpacou sústavou a protitlaku prostredia. Stupeň napnenia je všeobecne vyšší v širokých trhlinách alebo voľnom štrku, zatiaľ čo jemné praskliny alebo piesok stupeň napnenia obmedzujú. Hustota, tuhosť a pevnosť vytvrdenej živice sa tak zvýši exponenciálne. Preto sa vo všetkých prípadoch odporúča obmedziť voľný stupeň napnenia udržiavaním dostatočného protitlaku.

Bezpečnostné pokyny

Dodržujte všeobecne platné bezpečnostné predpisy pre zaobchádzanie s chemikáliami.

CarboStop 42

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.

CarboAdd 42

H315 Dráždi kožu. | H319 Spôsobuje vážne podráždenie očí.

P280 Noste ochranné rukavice / ochranný odev / ochranné okuliare / ochranu tváre. | P303+P361+P353 PRI KONTAKTE S POKOŽKOU (alebo vlasmi): Odstráňte/vyzlečte všetky kontaminované časti odevu. Pokožku ihneď opláchnite vodou/ sprchou. | 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. | P501 Zneškodnite obsah/nádobu v súlade s miestnymi / regionálnymi / národnými / medzinárodnými predpismi.

Osoby, pravidelne prichádzajúce do styku s živicom CarboStop 42 alebo inými polyuretánovými živicami, by mali podstupovať preventívne lekárske prehliadky.

Bližšie viď Karty bezpečnostných údajov.

Balenie

		CarboStop 42	CarboAdd 42
Sud 20 l	oceľový	20 kg	-
Sud 200 l	oceľový	200 kg	-
Fľaša 1 l	plastová	-	0,5 kg
Kanister 5 l	oceľový	-	5 kg

Skladovanie a trvanlivosť

Živica a akcelerátor musia byť skladované v suchom prostredí pri teplote v rozmedzí 5 – 30 °C. Zložky sú citlivé na vlhkosť, a preto sú plnené v ochrannej atmosfére suchého dusíka. Sú stabilné najmenej 12 mesiacov od dátumu výroby pri splnení podmienok skladovania. Už otvorené zložky by sa mali čo najrýchlejšie spracovať. Pri použití dlhšie skladovaných produktov sa odporúča, aby zložky boli pred použitím preskúšané pracovníkmi spoločnosti Minova Bohemia.

Je nutné dodržiavať podmienky skladovania – bližšie viď 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: živica sa zmieša s 1 až 5 % (hmotnostne) akcelerátora CarboAdd 42 a potom sa vytvrdí vodou v pomere 10 : 1.

Odpad	Kód	Kat.	Charakteristika
Vytvrdený produkt	070213	O	odpadový plast
Nezreagované zložky	080409	N	odpadové lepidla a tesniace materiály obsahujúce organické rozpúšťadlá alebo iné nebezpečné látky
Vyprázdnené nevyčistené obaly	150110	N	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok

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



ISO 9001
ISO 14001
OHSAS 18001
ČSN 01 0391