



CarboCrackseal H Plus

Charakteristika

Pomaly reagujúca, trvalo pružná a vysoko elastická dvojzložková polyuretánová živica s nízkou viskozitou pri aplikácii. Používa sa k vyplňovaniu, utesňovaniu a pružnému spojeniu trhlín a špár v stavebných konštrukciách, napr. z betónu, prírodného kameňa alebo tehliel.



Spĺňa požiadavky normy EN 1504-5 pre injektáž betónu.
Klasifikácia: U (D1) W (1) (1/2/3/4) (5/30)

Živica CarboCrackseal H Plus môže byť injektovaná cez pakre alebo cez injekčné hadice (napr. typu CarboPress) zabetónované do stavebnej konštrukcie.

Živica je použiteľná pri teplotách prostredia +5 až +30 °C.

Použitie

- tesnenie trhlín a špár v konštrukciách trvalo namáhaných dynamickým zaťažením – injektáž rozťažného spojenia
- utesnenie tehlového muriva a betónových konštrukcií proti zemnej vlhkosti
- dotesňovanie pracovných špár monolitických betónových konštrukcií
- utesňovacie práce na vnútorných obmurovkách tunelov, betónových vaní a podzemných stien
- utesňovanie pracovných špár betónových konštrukcií pomocou vopred vložených injekčných hadíc (utesňovanie pozemných konštrukcií založených princípom „biela vaňa“)

Technické údaje zložiek

Parameter	MJ	Zložka A	Zložka B	zmes A/B
Objemová hmotnosť pri 25 °C	kg/m ³	985 ± 15	1092 ± 15	-
Farba	-	medovo žltá	hnedá	-
Viskozita pri 25 °C	mPa.s	285 ± 50	14 ± 3	150 ± 30
Viskozita pri 15 °C	mPa.s	550 ± 60	20 ± 5	170 ± 40
Viskozita pri 6 °C	mPa.s	995 ± 100	34 ± 7	290 ± 50

Reakčné údaje

Východzia teplota	MJ	6 °C	15 °C	25 °C
Viskozita zmesi (5 min. po ukončení miešani)	mPa.s	290 ± 50	170 ± 40	150 ± 30
Dosiahnutie viskozity 1000 mPa.s v medzere 1 mm	min	55 – 95	50 – 85	55 – 95
Doba gélovatenia	hod	15 ± 2	14,5 ± 1,5	11 ± 1,5
Stupeň napenenia	-	cca 1,0	cca 1,0	cca 1,0

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.

Východzia teplota	MJ	5 °C	18 °C	23 °C
Doba na spracovanie 1 balení (1 kg - kombinovaný obal)	min	30 - 40	25 - 35	17 - 27

Mechanická dáta

Parameter	MJ	Hodnota
Pevnosť v ťahu	MPa	0,58 ± 0,12
Ťažnosť	%	192 ± 38
E-modul	MPa	0,20 ± 0,04
Tvrdosť Shore (po 28 dňoch)	°Sh A	55 ± 3
Teplota skleneného prechodu	°C	- 25

Zloženie a vlastnosti

Zložky

CarboCrackseal H Plus, zložka A pozostáva z hydrofóbnej zmesi polyolov a aditív. CarboCrackseal H Plus, zložka B je modifikovaný polyisokyanát.

System

Reakčná zmes po injektáži do trhlín v dôsledku hydrofóbie vytlačá z väčších častí vodu. Za viac než 10 hod je živica tuhá, konečné vytvrdenie trvá niekoľko dní. Vznikne trvalo pružná polyuretánová živica. Ak je v injektovanom prostredí vlhkosť, živica môže zľahka napeniť. Pórovitá štruktúra je však uzavretá a neprepúšťa vodu.

Výsledný produkt

Zreagovaná živica je elastická a obzvlášť u plošného lepenia extrémne ťažná a predstihuje niekoľkonásobne predpísanú minimálnu ťažnosť 10 % podľa ZTV-ING. Spoločne s nízkou teplotou skleneného prechodu je tak zaručená vysoká spoľahlivosť utesňujúceho účinku.

Spracovanie

Injektáž trhlín (v zmysle predpisu ZTV-ING)

Živicová zmes sa injektuje do utesňovanej trhliny cez vývrt osadený pakrom, až do výstupu zmesi z kontrolných vývrtov. Pritom môže byť CarboCrackseal H Plus aplikovaný dvoma rôznymi spôsobmi:

- Jednozložková aplikácia

Zložky živice sa najskôr dôkladne zmiešajú v objemovom pomere 1:1 a následne sa čerpajú jednozložkovým čerpadlom. Je nutné dodržiavať dobu spracovateľnosti v závislosti na teplote okolitého prostredia (bližšie viď. kapitolu Injektáž cez injekčné hadice).

- Dvojzložková aplikácia

Zložky živice sa dopravujú separátne dvojzložkovým čerpadlom v objemovom pomere 1:1 a pred injektovaním do vývrtu sa prostredníctvom statického zmiešavača zmiešajú. Ako zmiešavač sa používa výhradne statický zmiešavač so zmiešavacou rúrkou z nerezovej ocele, dĺžky 140 mm, pre zaradenie 12 statických mriežkových plastových zmiešavačov, alebo špeciálny zmiešavač podľa ZTV-ING.

Pred zahájením vlastnej injektáže musí byť skontrolované správne dávkovanie čerpadla.

Živica je použiteľná pri rýchlosti čerpania (prietoku) $\geq 0,3 \text{ l / min}$, teplote prostredia, resp. stavebného prvku medzi 5 °C a 30 °C , a teplote zložiek $> 15 \text{ °C}$.

Pri veľkom prítoku tlakovej vody z trhliny je nutné pred injektážou živice CarboCrackseal H Plus zrealizovať predbežné utesnenie pomocou veľmi rýchle reagujúcej polyuretánovej živice CarboStop U. Injektáž je nutné vykonávať tak dlho, až prítok vody ustane. Bezprostredne nato sa aplikuje živica CarboCrackseal H Plus.

K uzatvoreniu príliš širokých trhlín je možné používať tmeliacu hmotu CarboPast H, ktorá sa vytvrdzuje do tvrdého, ale pružne - plastického materiálu.

Injektáž cez injekčné hadice

Pre injektáž pracovných špár cez injekčné hadice sa používa výhradne jednozložkové membránové čerpadlo.

Pred zahájením vlastnej injektáže je potrebné pripraviť živicu na použitie. Zložky sa odmerajú v objemových pomeroch 1:1 a dôkladne sa premiešajú vo vhodnej nádobe, určenej len pre tento účel. K tomu je možné použiť napr. mechanické miešadlo poháňané ručnou vŕtačkou, nastavenou na pomalú rýchlosť (max. 300 ot./min). Miešanie je nutné vykonávať po dobu cca 2 minút, až je dosiahnutý homogénny vzhľad zmesi.

Následne sa zmes čerpá jednozložkovým čerpadlom, pri práci je potrebné dodržiavať aplikačný predpis pre injekčné hadice. Je nutné dodržiavať dobu spracovateľnosti v závislosti na teplote okolitého prostredia.

Okamžite po ukončení prác je nutné čerpadlo a použité injekčné príslušenstvo prepláchnuť čistiadlom CarboSolv E, aby nedošlo k ich zalepeniu v dôsledku reakcie zvyškov injekčnej zmesi. Zvyšky vytvrdených nečistôt je možné odstrániť rozpúšťadlom CarboClean N.

Odporúčanie:

Optimálna teplota spracovania injekčného média je v rozmedzí 15 - 30 °C. Preto pred spracovaním temperujte obe zložky, prípadne modifikátory aspoň 12 hodín pri teplote minimálne 15 °C. Pritom je bezpodmienečne nutné zabrániť lokálnemu prehriatiu, napr. na stenách nádob.

Bezpečnostné pokyny

Dodržiujte všeobecne platné bezpečnostné predpisy pre zaobchádzanie s chemikáliami.

CarboCrackseal H Plus, zložka A

P281 Používajte predpísané osobné ochranné prostriedky. | P305+P351+P338 Niekoľko minút ich opatrne vyplachujte vodou. Ak používate kontaktné šošovky a ak je to možné, odstráňte ich. Pokračujte vo vyplachovaní.

CarboCrackseal H Plus, 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. | P281 Používajte predpísané osobné ochranné prostriedky. | 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 živicom CarboCrackseal H Plus alebo inými polyuretánovými živicami, by mali podstupovať preventívne lekárske prehliadky.

Bližšie viď. Karty bezpečnostných údajov.

Balenie

Balenie		Zložka A	Zložka B
1 kg v kombinovanom obale	plech	0,474 kg	0,526 kg
Kanister 5 l	pocínovaný	5 kg	5,5 kg
Kanister 10 l	pocínovaný	10 kg	11 kg
Kanister 20 l	pocínovaný	20 kg	23 kg

Poznámka: Iná balenia na vyžiadanie.

Upozornenie: S ohľadom na rozdielnu objemovú hmotnosť zložiek CarboCrackseal H Plus 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 pri teplote v rozmedzí 10 – 30 °C. Zložky sú stabilné najmenej 6 mesiacov od dodania a 12 mesiacov od dátumu výroby pri splnení podmienok skladovania. V prípade použitia na sanáciu dopravných stavieb je trvanlivosť obmedzená, zložky sú použiteľné 6 mesiacov od dátumu dodania 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 viď. Karty bezpečnostných údajov.

Zatriedenie odpadov a pokyny pre ich likvidáciu

Všetky odpady likvidovať v súlade s požiadavkami Zákona č. 223/2001 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	150104	O	obaly z kovu
Vyprázdnené obaly od zložky B	150110	N	obaly obsahujúce zvyšky nebezpečných látok

Skúšobné správy

1. Certifikát vnútropodnikovej kontroly č. 1077-CPD-397/2.1 (ibac, Aachen 2009)
2. Stanovenie identifikačných vlastností a výkonových charakteristík č. P 2.1/07-431/2 (MFPA Leipzig, 2008)
3. Chemicko-toxikologická analýza č. A-168400-08-WR (Hygienický Inštitút, 2008)
4. Posúdenie vplyvu stavebných výrobkov na pôdy a spodné vody č. C-184148-09-BS (Hygienický Inštitút, 2009)
5. Vyhlásenie o vlastnostiach podľa Nariadenia (ES) č. 350/2011 (Essen, 2013)
6. Certifikát zhody č. Ü-399 (ibac, Aachen 2009)
7. Výluhový test toxicity pre ryby č. 181637-09WR
8. Vplyv polyuretánovej živice CarboCrackSeal H Plus na plastové montážne diely (Uni Essen, 2010)
9. Všeobecné stavebné osvedčenie v kombinácii s injekčnými hadicami CEM-11: č. P-5000/6384 MPA-BS (MPA Braunschweig, 2011)
10. Všeobecné stavebné osvedčenie v kombinácii s injekčnými hadicami MASTERTUBE: č. P-SAC 02/5.1/10 - 369 (MFPA Leipzig, 2011)
11. Skúšobná správa o stanovenie teploty skleneného prechodu (ibac, Aachen 2011)
12. Stanovenie injekčnej kapacity podľa EN 1771 č. UB 1.4/11-041 (MFPA Leipzig, 2012)

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.

(CarboCrackseal H Plus#d31/02-2013)