

TECHNICKÝ LIST

CarboCryl Hv

Injekční metakrylátový gel

Charakteristika

Těsnicí, pružný dvousložkový injekční metakrylátový gel s hydrofilními vlastnostmi. Neobsahuje akrylamid ani jeho deriváty. Použitelný při teplotách v rozmezí 5 – 40 °C.

CarboCryl Hv / CarboCryl Plus - splňují požadavky normy EN 1504-5 pro injektáž betonu.



Klasifikace: U (S2) W (1) (1/2/3) (5/40)

Použití

- stabilizace jemnozrnných zemin (jemný písek, prach)
- injektáž trhlin, u betonových konstrukcí je vhodná kombinace s disperzí CarboCryl Plus / CarboCryl SPlus
- injektáž těsnících stěn
- injektáž zdiva – vytvoření horizontální clony proti vztlínající vlhkosti
- rubová injektáž konstrukcí v podzemním, pozemním a dopravním stavitelství
- aktivace pojistných hydroizolačních systémů
- injektáž pracovních spár přes injekční hadice v kombinaci s disperzí CarboCryl Plus / CarboCryl SPlus

Doporučení

V místech styku injektované stavební konstrukce se vzdušným prostředím nebo v prostředí s tlakovou vodou > 0,5 bar (např. v trhlínách), může být CarboCryl Hv modifikován disperzemi CarboCryl Plus nebo CarboCryl SPlus (při injektáži horizontální clony proti vztlínající vlhkosti se toto nedoporučuje). Použití těchto disperzí vede k vytváření akrylátových gelů se zvýšeným obsahem pevné hmoty a sníženým obsahem vody. Vlivem modifikace disperzemi CarboCryl Plus / CarboCryl SPlus se zlepší přilnavost, elasticita a průběh smršťování výsledného gelu CarboCryl Hv.

Pokyny pro aplikaci disperzí CarboCryl Plus / CarboCryl SPlus - viz technické listy CarboCryl Plus / CarboCryl SPlus.

Výhody

- vynikající schopnost penetrace díky nízké viskozitě blízké vodě
- regulovatelná doba reakce
- vysoký účinek utěsnění
- vysoká elasticita
- chemická odolnost vůči většině kyselin, zásad, rozpouštědel a ropným látkám
- schválen pro styk s pitnou vodou

Technická data složek

Parametr	MJ	Složka A1	Složka A2	Složka B2
Objemová hmotnost při 25 °C	kg/m ³	1055 ± 10	935 ± 10	2590
Barva	-	bezbarvá	bezbarvá	bílá
Hodnota pH	-	6 ± 1	10,2 ± 0,5	-
Viskozita při 25 °C	mPa.s	5 ± 0,3	1,5 ± 0,5	pevná látka

Reakční data

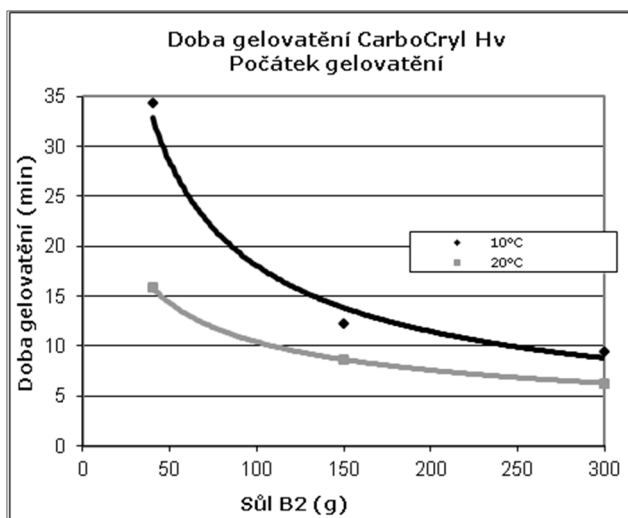
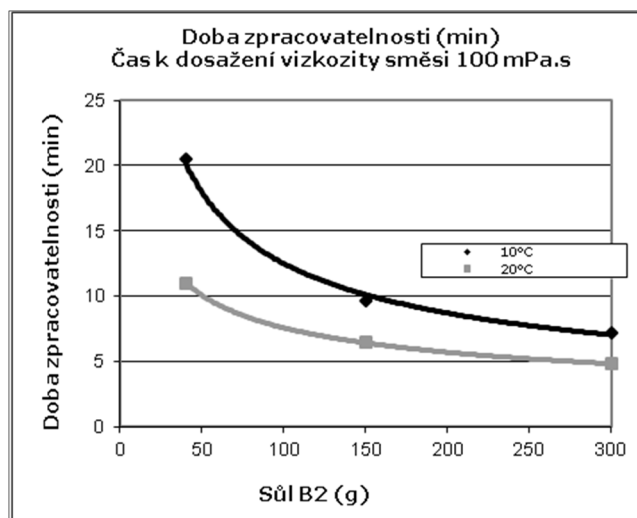
Parametr	MJ	Hodnota
Směšovací poměr A : B	obj. díly	1 : 1
Směšovací poměr A1 + A2 : voda + B2	hmot. díly	20 + 1,0 : 20 + hmot. díl B2
Viskozita směsi	mPa.s	< 5

Mechanická data

Přidržnost na různých typech povrchů (doba vytvrzení 2 hod. při 20 °C a 50 % relativní vlhkosti):

Parametr	MJ	Hodnota
Beton – suchý	kPa	90 ± 30
Beton – mokrý	kPa	35 ± 10
Beton s asfaltovou stěrkou	kPa	30 ± 10
Cihla – vlhká	kPa	45 ± 15

Uvedená data jsou laboratorní hodnoty. Při aplikaci se mohou měnit vlivem výměny tepla mezi gelem a injektovaným prostředím, charakterem povrchu prostředí, stávající teplotou, tlakem, vlhkostí a působením jiných faktorů.



Mechanická data

Parametr	MJ	Hodnota	Technický předpis
Pevnost v tahu	MPa	0,08	EN ISO 527-1
E-modul	MPa	0,13	EN ISO 527-1
Protažení při přetržení	%	290	EN ISO 527-1
Pevnost v tahu za ohybu *	MPa	0,74	ČSN 72 2450
Nasákavost	%	1,5	ČSN EN ISO 62
Míra bobtnání	% obj.	20	-
Účinek kapalných médií: - nafta - benzín - minerální olej - roztok Ca(OH) ₂ , pH 12 - roztok SO ₄ ²⁻ , pH 3	-	vyhovuje	ČSN ISO 175 (7 týdnů)
Zdravotní nezávadnost	-	vyhovuje pro styk s pitnou vodou	vyhláška MZd. č. 409/2005 Sb.

* Zkušební těleso: geokompozit gel / jemnozrný písek.

Složení a vlastnosti

Složky

CarboCryl Hv, složka A1 je vodný roztok metakrylátu. CarboCryl Hv, složka A2 je urychlovač na bázi aminu. CarboCryl Hv, složka B2 je tvrdidlo, persůl - dodává se v pevném stavu a musí se rozpouštět ve vodě. CarboCryl Hv neobsahuje akrylamid ani jeho deriváty.

Systém

Po smíchání vyvolá tvrdidlo polymeraci metakrylátu, který zreaguje na zesíťovaný gel.

Výsledný produkt

Gel je schopen reverzibilně přijímat a uvolňovat vodu, v závislosti na okolním prostředí.

CarboCryl Hv splňuje požadavky podle Směrnice č. 806.61.02 německých drah DB AG, která se týká požadavků na průhyb, změny hmotnosti a objemu, stejně jako plasticity po uložení ve vodě, plasticity po dynamickém namáhání, těsnosti a odolnosti proti tekutinám napadajícím beton, proti louhům a pohonným hmotám.

Pro kontakt gelu CarboCryl Hv s ocelí platí, že nebyl zjištěn žádný materiálový úbytek oceli vlivem koroze, a to ani při úplném obalení běžné vyztužovací oceli gelem po dobu zkušební doby 7 týdnů.

CarboCryl Hv není rozkládán bakteriemi nebo plísněmi, které se nacházejí např. v zemině.

Zpracování

Příprava roztoků

Doporučený standardní roztok se připravuje následovně:

Před aplikací se ke složce A1 (pryskyřice) přimíchá 5 hmotnostních % složky A2. Druhá nádoba se naplní stejným objemem vody (složka B1), jako je celkové množství složek A1 a A2, a přidá se složka B2 (tvrdidlo). Tzn., že na 20 kg složky A1 je třeba 1 kg složky A2 – tento poměr je dán balením jednotlivých složek. Stejně tak se rozpustí 40 až 300 g složky B2 ve 20 l vody. Ve zvláštních případech, např. při nízkých teplotách okolí, může dávkování složky B2 stoupnout až na max. 1000 g; vyšší koncentrace není přípustná z důvodu zhoršení mechanických vlastností výsledného gelu. Při injektáži trhlin nebo zdíva by objem složky B2 měl být omezen na polovinu, tj. na 150 g (vztaženo na 20 kg složky A1).

Pro míchání a homogenizaci nesmějí být použity žádné kovové míchací elementy, nýbrž jen míchadla z plastických hmot nebo dřeva.

Doba zpracovatelnosti takto připravené složky A je v závislosti na teplotě prostředí max. 24 hodin. Po uplynutí této doby se již použití aktivované složky A nedoporučuje, neboť vlastnosti zpolymerovaného gelu během prostoje nad 24 hodin se zhoršují. Nová aktivace složkou A2 se nedoporučuje, neboť dochází ke zhoršení mechanických vlastností výsledného produktu - gelová hmota zkréhne. Namíchaná složka B je v závislosti na teplotě prostředí stabilní cca 5 hodin.

Upozornění:

Při vícenásobné injektáži je nutno dbát na to, aby před každou následující injektáží byla vždy dodržena doba vytvrzení v trvání 10 minut. V opačném případě dochází k mechanickému narušování tvořící se vrstvy gelu.

Dávkování složky B2 pro přípravu směsi nesmí překračovat 300 g (vztaženo k 20 kg složky A1). Při injektáži trhlin nebo cihelného zdíva je doporučené dávkování složky B2 cca 150 g (vztaženo k 20 kg složky A1).

Zpracování roztoků

Pro aplikaci směsi doporučujeme používat výhradně dvou-složková čerpadla s proplachem, vyrobená z nerezové oceli, dopravující směs v objemovém poměru 1 : 1.

Roztoky složek A, B se dopravují samostatně vysokotlakými hadicemi k injektční pistoli, kde dojde k jejich smíchání. Od sud se přes paker (příp. přes injektční hadice) injektují do stavební konstrukce. Po injektáži je nutno injektční pistoli propláchnout vodou.

V základových pūdách směs rovněž proniká do jemných mezer a stejně tak do písku s příměsí jílu. Dosah injektáže je omezen především nastavenou dobou gelovatění.

Jestliže mají být na staveništi aplikovány jak polyuretanová pryskyřice, tak metakrylátový gel CarboCryl, musí se v takovém případě aplikovat pryskyřice jako první a teprve až po jejím vytvrzení gel CarboCryl.

Bezpečnostní pokyny

Dodržujte obecně platné bezpečnostní předpisy pro zacházení s chemikáliemi. Blíže viz Bezpečnostní listy.

CarboCryl Hv, složka A1

H315 Dráždí kůži. | H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci. | H319 Způsobuje vážné podráždění očí.

P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. | P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla. | P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. | P337+P313 Přetrvává-li podráždění očí: Vyhledejte lékařskou pomoc/ošetření. | P410+P412 Chraňte před slunečním zářením. Nevystavujte teplotě přesahující 50°C / 122°F. | P501 Odstraňte obsah/obal v souladu s místními/regionálními/národními/mezinárodními předpisy.

CarboCryl Hv, složka A2

H302+H312 Zdraví škodlivý při požití nebo při styku s kůží. | H314 Způsobuje těžké poleptání kůže a poškození očí. | H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci. | H318 Způsobuje vážné poškození očí.

P260 Nevdechujte prach / dým / plyn / mlhu / páry / aerosoly. | P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. | P301+P310 PŘI POŽITÍ: Okamžitě volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře. | P303+P361+P353 PŘI STYKU S KŮŽÍ (nebo s vlasy): Veškeré kontaminované části oděvu okamžitě svlékněte. Opláchněte kůži vodou/osprchujte. | P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. | P501 Odstraňte obsah/obal v souladu s místními/regionálními/národními/mezinárodními předpisy.

CarboCryl Hv, složka B2

H272 Může zesílit požár; oxidant. | H302 Zdraví škodlivý při požití. | H315 Dráždí kůži. | H317 Může vyvolat alergickou kožní reakci. | H319 Způsobuje vážné podráždění očí. | H334 Při vdechování může vyvolat příznaky alergie nebo astmatu nebo dýchací potíže. | H335 Může způsobit podráždění dýchacích cest.

P221 Provedte preventivní opatření proti smíchání s hořlavými materiály. | P261 Zamezte vdechování prachu/dýmu/plynu/mlhy/par/aerosolů. | P262 Zabraňte styku s očima, kůží nebo oděvem. | P280 Používejte ochranné rukavice/ochranný oděv/ochranné brýle/obličejový štít. | P302+P352 PŘI STYKU S KŮŽÍ: Omyjte velkým množstvím vody a mýdla. | P304+P340 PŘI VDECHNUTÍ: Přeneste osobu na čerstvý vzduch a ponechte ji v poloze usnadňující dýchání. | P305+P351+P338 PŘI ZASAŽENÍ OČÍ: Několik minut opatrně vyplachujte vodou. Vyjměte kontaktní čočky, jsou-li nasazeny, a pokud je lze vyjmout snadno. Pokračujte ve vyplachování. | P311 Volejte TOXIKOLOGICKÉ INFORMAČNÍ STŘEDISKO/lékaře.

Balení

Složka	Balení	Obsah
Složka A1 – metakrylát	plastový kanystr	20 kg
Složka A2 – aktivátor	plastová láhev	1 kg
Složka B2 – tvrdidlo	plastová dóza	300 g

Skladování a trvanlivost

Jednotlivé složky musí být skladovány v suchém prostředí za teploty v rozmezí 10 – 30 °C. Složky jsou stabilní nejméně 6 měsíců od data dodání a 12 měsíců od data výroby při splnění podmínek skladování. Chránit před účinky slunečního světla a delším kontaktem se železnými kovy. Při použití déle skladovaných produktů se doporučuje, aby složky byly před použitím přezkoušeny pracovníky společnosti Minova Bohemia.

Je nutno dbát podmínek skladování - blíže viz Bezpečnostní listy.

Zatřídění odpadů a pokyny pro jejich likvidaci

Veškeré odpady likvidovat v souladu s požadavky Zákona č. 185/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů.

Vytvrzený produkt připravovat v souladu s Návodem k používání gelu CarboCryl Hv.

Odpad	Kód	Kat.	Charakteristika
Vytvrzený produkt	070213	O	plastový odpad
Nezreagovaná složka A1, A2	080409	N	odpadní lepidla a těsnicí materiály obsahující org. rozpouštědla nebo jiné nebezpečné látky
Nezreagovaná složka B2	160904	N	oxidační činidla jinak blíže neurčená
Vyprázdněné nevyčištěné obaly	150110	N	obaly obsahující zbytky nebezpečných látek



Dovozce je zapojen do Systému sdruženého plnění povinnosti zpětného odběru a využití obalového odpadu společnosti EKO-KOM, a.s. pod clientským č. EK-F00020803.

Zkušební zprávy

- Ověření sterility (Medicínská centrální laboratoř Dr. Kramera, 1998)
- Ověření odtrhové pevnosti a přídržnosti (MFPA Lipsko, 2001)
- Zkouška chemické odolnosti (MFPA Lipsko, 2001)
- Aplikačně-technická zkouška injektaže trhlin (MFPA Lipsko, 2001)
- Průkazní zkouška podle Směrnice č. 806.61.02 německých drah DB AG (MFPA Lipsko, 2003)
- Ověření odolnosti vyztužovací oceli proti korozi ponořené v akrylátovém gelu CarboCryl Hv (MFPA Lipsko, 1999)
- Ověření vodivosti tepla a paropropustnosti cihlového zdiva, nasyceného akrylátovým gelem CarboCryl Hv (MFPA Lipsko, 2000)
- Ověření vzájemné kompatibility těsnících pásů dilatačních spár a akrylátového gelu CarboCryl Hv (MFPA Lipsko, 1999)
- Použití CarboCryl Hv / CarboCryl Plus jako injekční materiál pro těsnění železobetonových konstrukčních prvků (Inženýrská kancelář Raubach, 2009)
- Test odolnosti CarboCryl Hv (MFPA Lipsko, 2002)
- Chování gelu CarboCryl Hv po 10 letech uložení v zemi a střídavém uložení ve vodě (MFPA Lipsko, 2009)
- Závěrečný zkušební protokol (ITC Zlín, 2011)

Údaje v tomto technickém listu odpovídají našemu stavu vědění a našim zkušenostem k okamžiku vydání, který je v zápatí. Stav vědění a zkušeností se dále rozvíjí. Dbejte prosím na to, abyste vždy používali aktuální vydání technického listu.

Popis použití výrobku v tomto technickém listu nemůže mít na zřeteli zvláštní podmínky a vztahy, které se projevují v jednotlivých případech. Vyzkoušejte proto náš výrobek vždy před užíváním na jeho vhodnost pro konkrétní účel použití.

Použití, zpracování a aplikace našeho výrobku probíhají přirozeně mimo naše možnosti kontroly. Podléhají proto výhradně Vaší zodpovědnosti, právě tak jako výsledek zpracování, jehož bylo dosaženo na základě našich uživatelsky technických informací.

Žádný údaj v tomto technickém listu nepředstavuje záruku v právním smyslu. Prohlašujeme, že za výrobek ručíme jen v rámci smluvních ujednání vedoucích k jeho získání.

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

