



HAVEL COMPOSITES CZ s.r.o.
Svédlice 67
783 54 Přáslavice
tel.: +420 585 129 011
fax: +420 585 129 040
info@havel-composites.cz
www.havel-composites.cz
IČ: 25907379
DIČ: CZ25907379

HAVELPOL 5

Úvod

Havelpol 5 je polyesterová pryskyřice na bázi kyseliny orthofothalové, s výbornými mechanickými vlastnostmi, rázovou houževnatostí a elektrickými vlastnostmi. Je doporučována pro výrobu tvarovaných výrobků pro pozemní dopravu, využití na lodích a pro průmyslové využití. Havelpol 5 je vhodný pro ruční aplikaci a automatizované procesy jako je pultruze, vinutí vláknité výztuže a vstřikování pryskyřice. Pryskyřice je k dispozici i v předem akcelerované formě.

Schválení

Přípravek Havelpol 5 a všechny jeho varianty jsou schváleny registrem Lloyd's Register of Shipping pro použití k výrobě plavidel pod jejich dohledem. Havelpol 5 vyhovuje BS 3532: 1990 : typ B je schválen pro DTD 5537 a 5549 třídu MA a EA.

Charakteristiky výrobku

FORMULACE

Teplota by měla před použitím dosáhnout teploty dílny (18 až 20° C). U pryskyřice je pro zahájení vytvrzovací reakce je nutné přidání katalyzátoru a akceleratoru.

Pozor! Katalyzátor a akcelerator nesmí být spolu smíchány přímo, protože mohou reagovat s explozivní prudkostí.

Doporučeným katalyzátorem je Catalyst 0 nebo Butanox M50 nebo v případě, že výrobky mají při používání přicházet do styku s potravinami, Catalyst O (nebo Interox LA3). Kterýkoli z těchto katalyzátorů by se měl do pryskyřice přidat v množství 2 % a měl by v ní být důkladně dispergován. Tato směs je použitelná po dobu přibližně 8 hodin při teplotě dílny (18° C až 20° C). Krátce před použitím se do katalyzované pryskyřice vmíchá správné množství akceleratoru Accelerator E. Množství akceleratoru Accelerator E lze přibližně určit z níže uvedených tabulek.

DOBA ZPRACOVATELNOSTI

Předtím, než se provádí vytvrzování, by měla forma, pryskyřice i dílna mít teplotu 15° C nebo vyšší.

Tabulka 1 – katalyzátor Catalyst M (nebo Butanox M50)

| Počet dílů akcelérátoru Accelerator E na 100 dílů katalyzované pryskyřice | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Doba zpracovatelnosti v minutách při 15 ⁰ C | 25 | 14 | 11 | 10 |
| Doba zpracovatelnosti v minutách při 20 ⁰ C | 14 | 10 | 8 | 7 |
| Doba zpracovatelnosti v minutách při 25 ⁰ C | 11 | 7 | 6 | 5 |

Tabulka 2 – katalyzátor Catalyst 0 (nebo Interox LA3)

| Počet dílů akcelérátoru Accelerator E na 100 dílů katalyzované pryskyřice | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 4,0 |
|---|-----|-----|-----|-----|
| Doba zpracovatelnosti v minutách při 15 ⁰ C | 42 | 26 | 21 | 17 |
| Doba zpracovatelnosti v minutách při 20 ⁰ C | 29 | 18 | 14 | 11 |
| Doba zpracovatelnosti v minutách při 25 ⁰ C | 18 | 12 | 10 | 8 |

ADITIVA

Pryskyřice Havelpol 5 lze pigmentovat přidáním až 5 % pigmentové pasty Pigment Paste. Přidání přípravku Crystic Pregel k pryskyřici Havelpol 5 umožní její použití jako uzavíracího nátěru. Je možné použít až 40 % přípravku Pregel 17, nebo v případě, že je důležitá odolnost proti vysokým teplotám, přípravku Pregel 27. Havelpol 5 lze modifikovat přípravkem Prefil F pro získání laminátů s nízkým rizikem požáru. Jelikož přidání určitých pigmentů, plnidel nebo doplnění styrenu může ovlivnit příchut' potravin, toxicitu a vlastnosti laminátů z hlediska chemické odolnosti, měli by uživatelé předtím, než budou do pryskyřice cokoli přidávat, požádat o radu naše Oddělení technických služeb.

DODATEČNÉ VYTVRZOVÁNÍ

Vyhovující lamináty pro mnohé aplikace lze získat vytvrzením pryskyřice Havelpol 5 při teplotě dílny (18° C až 20° C). Pro dosažení optimální odolnosti proti vysokým teplotám a optimálních mechanických vlastností musí být nicméně lamináty předtím, než začnou být používány, dodatečně vytvrzeny. Výrobky by se měly nechat vytvrzovat po dobu 24 hodin při teplotě 20° C a poté by měly být vytvrzovány v peci po dobu 3 hodin při teplotě 80° C nebo po dobu 16 hodin při teplotě 40° C. Výrobky, které mají při používání přicházet do styku s potravinami, by se měly nechat vytvrzovat po dobu 24 hodin při teplotě 20° C a poté by měly být vytvrzovány v peci po dobu minimálně 3 hodin při teplotě 85° C. Nejméně jednu hodinu před použitím by měly být důkladně vyčištěny mokrou cestou - párou. Pokud čištění mokrou cestou - párou není z praktických důvodů vhodné, lze výrobky vhodného tvaru naplnit horkou vodou (o teplotě 60° C až 80° C) obsahující neparfémovaný detergent. Po 2 hodinách je potřeba je vyprázdnit a několikrát důkladně promýt čistou horkou vodou. Tato opatření jsou nutná proto, aby se zabránilo příchuti potravin.

CHEMICKÁ ODOLNOST

Údaje o chování plně vytvrzených laminátů na bázi pryskyřice Havelpol 5 ve více než 200 chemických prostředích jsou uvedeny v technickém listu Č. 145 "Bezpečný chemický obsah".

TYPICKÉ VLASTNOSTI

Typické vlastnosti pryskyřice Havelpol 5, stanovené testováním v souladu s BS 2782, jsou uvedeny v následujících tabulkách.

| Vlastnost | | Kapalná pryskyřice Havelpol 5 |
|--|---------------|----------------------------------|
| Vzhled | | čirá, nažloutlá |
| Viskozita při 25 ⁰ C 8,73 s ⁻¹ | poise | 9 |
| Viskozita při 25 ⁰ C 37,35 s ⁻¹ | poise | - |
| Měrná hmotnost při 25 ⁰ C | | 1,12 |
| Obsah těkavých složek | % | 33 |
| Stabilita ve tmě při teplotě 20 ⁰ C | v měsících | 6 |
| Doba, po kterou vydrží gel při teplotě 25 ⁰ C při použití 4 % katalyzátoru Catalyst Paste H a 4 % akcelrátoru Accelerator G | v minutách | 8 |

| Vlastnost | | Plně vytvrzená* pryskyřice (výrobek bez plnidel) Havelpol 5 |
|---|----------------|--|
| Tvrdość Barcol (model GYZJ 934-1) | | 45 |
| Teplota ohybu při zatížení ** (1,80 MPa) | ⁰ C | 72 |
| Absorpce vody za 24 hodin při 23 ⁰ C | mg | 17 |
| Mez pevnosti v tahu | Mpa | 69 |
| Modul tažnosti | Mpa | 3800 |
| Poměrné prodloužení při přetržení | % | 2,,3 |
| Měrná hmotnost při 25 ⁰ C | | 1,23 |

*Průběh vytvrzování – 24 hodin při teplotě 20⁰ C, 3 hodiny při teplotě 80⁰ C

** Průběh vytvrzování – 24 hodin při teplotě 20⁰ c, 5 hodin při teplotě 80⁰ C, 3 hodiny při teplotě 120⁰ C

Skladování

Pryskyřice Havelpol 5 by měla být skladována ve tmě ve vhodných uzavřených nádobách. Kde je to prakticky možné, měla by doporučená teplota skladování být nižší než 20⁰ C, neměla by však překročit 30⁰ C. V ideálním případě by měly být nádoby otevřeny až bezprostředně před použitím. Pokud musí být nádoby skladovány v nezastřešeném prostoru, doporučuje se umístit je do horizontální polohy, aby se tak zabránilo možnému vniknutí vody.

Balení

Pryskyřice Havelpol 5 je dodávána v nádobách o hmotnosti 25 kg a 200 kg.

Ochrana zdraví a bezpečnost

Viz samostatný Bezpečnostní list materiálu.

Technický listě. 232.1