

TECHNICKÝ LIST

Letoxit® PR 220 Letoxit® EM 315, EM 316, EM 317

Popis

Laminačné zmesi so zvýšenou húževnatosťou bez plniacich látok, určené na laminovanie materiálov zo sklenených, uhlíkových alebo kevlarových vlákien. Živica Letoxit PR 220 je vyrobená na báze modifikovanej epoxidovej živice dianového typu. Živica je pokladaná za fyziologicky dobre znášateľnú. Tvrdidlá sú amínového typu, neobsahujú nonylfenol. Vzhľadom k nízkej viskozite živice a teda nižšiemu povrchovému napätiu vykazujú spolu v zmesi s tvrdidlami Letoxit EM 315, EM 316 a EM 317 dobré zmáčanie laminačných tkanín a materiálov.

Použitie

Laminačné zmesi sú určené na výrobu dielov namáhaných v extrémnych podmienkach napr. častí lietadiel, vetroňov, pre stavanie modelov, stavbu športových člnov, karosérií dopravných prostriedkov, foriem a pod. Laminačné zmesi sa hodia pre všetky spôsoby výroby ako napr. ručné laminovanie, navíjanie aj pri použití tlaku alebo vákuu.

Teplota

Optimálna teplota na spracovanie namiešanej zmesi leží v rozmedzí teplôt 20 – 25°C. Vyššia spracovateľská teplota je možná, ale skracaie životnosť zmesi pot-life. Približne sa dá povedať, že zvýšenie o 10°C skracaie životnosť na polovicu.

Miešanie

Optimálna teplota na spracovanie namiešanej zmesi leží v rozmedzí teplôt 20-25°C. Vyššia spracovateľská teplota je možná, ale skracaie životnosť zmesi (pot-life). Životnosť zmesi sa pohybuje medzi 45 min. až 5h. Jednotlivé tvrdidlá majú rovnaký zmiešavací pomer a preto môžu byť ľubovoľne miešané. Toto umožňuje najst' optimálny laminačný systém pre rôzne metódy spracovania. Po počiatočnom vytvrdnutí laminovaného dielu ho možno odformovať a ďalej opracovávať. Laminované diely dosahujú hladký lesklý a nelepivý povrch aj pri vytvrdzovaní za nepriaznivých podmienok, napr. pri nižšej teplote alebo vyššej vlhkosti vzduchu.

Miešací pomer musí byť dodržaný čo najpresnejšie. Vyššie alebo nižšie dávkovanie tvrdidla nemá za následok zrýchlenia alebo spomalenia reakcie, ale spôsobí nedokonalé vytvrdnutie a tým zhoršenie mechanických vlastností. Zamiešanie musí byť vykonané dôkladne. Miešajte tak dlho, kým zmes nebude mať jednotnú transparentnú farbu a nebudú v nej viditeľné žiadne nerozmiešané „obláčiky“ tvrdidla. Venujte zvláštnu pozornosť stenám a dnu nádobky. Laminačný systém je možné použiť spolu s vhodnými gelcoatmi, rôznymi lakmi a nátermi (napr. na báze PUR).

Vlastnosti živice

	Norma	Živica Letoxit® PR 102
Hustota pri 25°C (g/cm ³)	PN - 5M - 11	1,15 - 1,23
Viskozita pri 25°C (mPa.s)	PN - 5M - 01	600 - 900
Epoxidový ekvivalent	PN - 5M - 20	0,59 - 0,65
Epoxidové číslo	-	155 - 170
Farba	-	svetlo žltá



Distribútor: 5Mlepidla.eu
e-mail: eshop@5mlepidla.eu
tel.č.: +421 908 841 353
+421 907 164 774
Distribúcia v rámci celej SR a CZ

Výrobca: 5M s.r.o.
LETOXIT® je registrovaná ochranná známka.

TECHNICKÝ LIST

Letoxit® PR 220
Letoxit® EM 315, EM 316, EM 317

Vlastnosti tvrdidla

	Norma	Tvrdidlo Letoxit® EM 315	Tvrdidlo Letoxit® EM 316	Tvrdidlo Letoxit® EM 317
Hustota pri 25°C (g/cm ³)	PN-5M-11	0,94 - 0,97	0,94 - 0,97	0,93 - 0,96
Viskozita pri 25°C (mPa.s)	PN-5M-01	50 - 100	60 - 120	100 - 140
Vodíkový ekvivalent	-	64	64	64
Aminové číslo	PN-5M-06	480 - 600	450 - 520	400 - 500
Farba	-	transparentná modrá	transparentná modrá	transparentná modrá

Spracovanie

	Letoxit® PR 220 + Letoxit® EM 315, EM 316, EM 317
Teplota spracovania	20 - 30°C
Viskozita zmesi pri 25°C (mPa.s)	300 - 700
Skladovanie pri 15-25°C	minimálne 6 mesiacov v originálnych uzatvorených nádobách
Vytvrdzovanie	24 hodín pri teplote 20 - 25°C
Dovrdzovanie	15 hod. pri teplote 50 - 60°C ... až ... 15 min. pri teplote 150°C

Miešací pomer

	Letoxit® PR 220 + Letoxit® EM 315, EM 316, EM 317
Hmotnostné diely	100 : 40 ± 1
Objemové %	100 : 50 ±1

Miešací pomer

Letoxit® PR 220 + Letoxit® EM 315	Letoxit® PR 220 + Letoxit® EM 316	Letoxit® PR 220 + Letoxit® EM 317
2 - 3 hod.	3 - 4 hod.	5 - 6 hod.

Teplota skleneného prechodu (T_g)

	Tvrdidlo Letoxit® EM 315	Tvrdidlo Letoxit® EM 316	Tvrdidlo Letoxit® EM 317
24 hod. 25°C + 15 hod. 60°C	75 - 80°C	58 - 90°C	90 - 95°C
24 hod. 25°C + 2 hod 70°C + 10 hod. 120°C	-	-	105°C
24 hod. 25°C + 2 hod 70°C + 10 hod. 120°C + 4 hod. 150°C	-	-	110°C



Distribútor: 5Mlepidla.eu
e-mail: eshop@5mlepidla.eu
tel.č.: +421 908 841 353
+421 907 164 774
Distribúcia v rámci celej SR a CZ

Výrobca: 5M s.r.o.
LETOXIT® je registrovaná ochranná známka.

TECHNICKÝ LIST

Letoxit® PR 220
Letoxit® EM 315, EM 316, EM 317

Mechanické vlastnosti nevystuženej živice

Vytvrdenie: 24 hod. pri 25°C, 2 hod. pri 70°C 6 hod. pri 120°C	Norma	Živica Letoxit® PR 220: tvrdidlo Letoxit® EM 315, EM 316, EM 317
Hustota pri 25°C (g/cm ³)	PN - 5M - 11	1,18 - 1,20
Pevnosť v ohybe (MPa)	ČSN EN ISO 178	110 - 120
Ohybový modul (GPa)	ČSN EN ISO 178	3,0 - 3,3
Pevnosť v ťahu (MPa)	ČSN EN ISO 572	70 - 80
Pevnosť v tlaku (MPa)	ČSN EN ISO 604	120 - 140
Rázová húževnatosť (kJ/m ²)	ČSN EN ISO 179	45 - 55
Tvrdosť Bartcol (°Bc)	PN - 5M - 13	29

Mechanické vlastnosti vystuženej živice

Príklad: GRC - sklom vystužený kompozit: 12 vrstiev tkaniny Vertex 355 g/cm³, celková hrúbka 3mm

Vytvrdenie: 24 hod. pri 20 - 25°C + 15 hod. pri 50 - 55°C	Norma	Živica Letoxit® PR 102: tvrdidlo Letoxit® EM 420
Pevnosť v ohybe (MPa)	ČSN EN ISO 178	487
Ohybový modul (GPa)	ČSN EN ISO 178	22
Pevnosť v ťahu (MPa)	DIN 53 455	486
Pevnosť v tlaku (MPa)	ČSN EN ISO 604	-
Rázová húževnatosť (kJ/mm ³)	ČSN EN ISO 604	-

Letoxit® je zapísaná ochranná známka spoločnosti 5M s.r.o.



Distribútor: 5Mlepidla.eu
e-mail: eshop@5mlepidla.eu
tel.č.: +421 908 841 353
+421 907 164 774
Distribúcia v rámci celej SR a CZ

Výrobca: 5M s.r.o.
LETOXIT® je registrovaná ochranná známka.