

## Üvegszál erősítésű poliészter műgyanta bevonat követelményei, felhasználása

E melléklet alkalmazásánál figyelembe kell venni a törzsszövegben előírt követelményeket is.

A kompozit kiegészítő bevonat összes rétegvastagságát e szabályozás törzsszövegében előírtak szerint kell megválasztani.

Az előszigetelt csőszálak felületét min. Rz =100 mikrométerre fel kell érdesíteni, ill. eleve ilyen érdességű felülettel kell a csőszálakat megrendelni.

### Általános tudnivalók

**Kötési mechanizmus:** a műgyanta a hagyományos ragasztókkal, illetve kötőanyagokkal szemben nem az oldószer elpárologtatásával köt meg, hanem az aktivátor által elindított kémiai reakcióval, un. térhálósodással keményedik ki.

**Kötési idő:** a kikeményedés idejét az aktivátor mennyiségének változtatásával viszonylag tág határokon belül módosíthatjuk, (általában 1-3%).

A gyantakeverék adatai a hőmérséklet változásával módosulhatnak. A növekvő hőmérséklet a kötési idő csökkenését eredményezi. Csökkenő hőmérséklet: növekvő kötési időt jelent. A felhasználás lehetőleg 15-30 °C közötti hőmérsékleten történjen. Az ettől eltérő hőmérsékleten, felhasználás esetén a kötési idők jelentősen módosulhatnak. Szélsőséges esetekben a térhálósodás nem jön létre, ezért ilyenkor javasolt a próbakeverés.

**Hőfejlődés:** a térhálósodás során hő szabadul fel, gyorsabb kötésnél intenzívebb, lassabb kötésnél kevésbé intenzív hőfejlődés megy végbe.

**Zsugorodás:** a térhálósodás során 5-8% körüli térfogatcsökkenés, zsugorodás jön létre, melynek mértékét töltőanyaggal csökkenteni lehet.

**Töltőanyagok:** a felhasznált gyanta mennyiségét, zsugorodásának mértékét, és a keletkező hő nagyságát töltőanyagok hozzáadásával csökkentheti. Ilyen anyag lehet az üvegszál. A töltőanyagokkal szemben támasztott alapkövetelmény a víz és szennyeződés mentesség.

**Színezhetőség:** a műgyanta pigmentekkel, illetve nitrohígítóval hígítható festékek színezékeivel tetszőlegesen színezhető. A színezéket kis mennyiségben végzett próbakeveréssel javasolt kipróbálni. Ajánlott keverési arány: az Adagolási táblázatban.

**Sűrűség:** a műgyanta viszkozitása a hőmérséklet emelkedésével csökken.

**A felhasznált szerszámok tisztítása:** a munka során felhasznált szerszámokat még a térhálósodás előtt nitrohígítóval vagy acetonnal lehet megtisztítani.

### Műszaki előírások

#### Alkalmazható alapanyag előírások

**Poliészter gyanta:** felhasználható 5 °C és 35 °C környezeti hőmérséklet határértékek között, 5 – 10 °C közötti szabadtéri felhasználás esetén a gyártás során szabályozott kötésgyorsítóval legyen ellátva. A Distitron 5119ESX20ZQ egy ortho ftálsav bázisú, előgyorsított, tixotróp, szín indikátoros, sztirol kipárolgás csökkentő adalékot tartalmazó, általános, lamináló, poliészter gyanta. Közepes reaktivitás és viszkozitás jellemzi.

**Üvegszál rendszer:** az üvegszál paplan bármilyen csőátmérő és kis mennyiség felhasználása esetén megfelelő takarást biztosítson a védendő felületen; kevés rétegszámmal valósuljon meg a mechanikai szilárdság; könnyű kezelhetőség a helyszíni munkavégzéshez

**Adalék-, és segédanyagok:** az alkalmazott gyantával összeférhető kötőgyorsító aktivátorok – (xilol) – ill. színező adalék felhasználása.

**Előírásnak megfelelő alapanyag összeállítás:**

poliészter gyanta:	Distiron 5119 ESX20ZQ (környezetbarát)
katalizátor:	Butanox (M50) vagy fivenox aktivátorok
üvegpaplan:	400-600 g/m <sup>2</sup> (Camelyaf, Krosklas)
üvegszövet:	400-600 g/m <sup>2</sup> , (Roving)
színező:	sárga színben (RAL 1018 v. RAL 1023)
kötőgyorsító:	Cobalt

A kompozit specifikáció 1 mm rétegvastagság esetén:

Tulajdonság		Mértékegység	Vizsgálati módszer
Szakítószilárdság	90-130	Mpa	DIN 53455
Szakadási nyúlás	0,5	%	DIN 53455
Hajlíthatóság	200-230	Mpa	DIN 53452
Ütésállóság	7	KJ/m <sup>2</sup>	DIN 53453
Üvegesedési hőmérséklet	110	°C	DIN 53445
Vízfelvétel	44	mg	DIN 53495

Az alkalmazott anyagok – kombináció előnyei:

"Az erősítő anyagok gyorsan átíthatóak, ezáltal a műgyanta nem folyik le függőleges felületről sem." Környezetvédelmi szempontból előnyös az alacsony sztirolemisszió miatt

A gyári kötőgyorsító homogenitás ragadásmentes kikeményedést biztosít

A szövet és a gyanta alkotta kompozit kis rétegvastagságban (1 mm) is nagyon jó tulajdonsággal bír – magas ütésállóság.

Megjegyzés: A fenti adatok 1 mm rétegvastagságra vonatkoznak. A szigetelőanyag teljes rétegvastagsága nem 1mm, hanem az e szabályzat törzsszövegében előírtak szerint 3, ill. 5 mm.

**Munkafázisok**

- A bevonásra kerülő meglévő szigetelő réteg a szennyeződésektől, víztől, zsírtól meg kell tisztítani.
- A gyanta bekeverése – aktivátorok adagolása.

### Adagolási táblázat:

	Környezeti hőmérséklet			
	5-10 °C	10-20 °C	20-30 °C	30-35 °C
Poliésztergyanta	94,50%	96,50%	97,50%	98,00%
Aktivátor	3,00%	2,00%	1,00%	0,50%
Kötésgyorsító	1,00%	-	-	-
Színező	1,50%	1,50%	1,50%	1,50%

- A lágy szigetelésre az 1. (ún.alap) gyantaréteg felhordása.
- Az üvegpaplan réteges feltekerése a kívánt vastagság elérésére.

Rétegvastagság	Üvegpaplan	Üvegszövet
3 mm	2 rtg. 50% átfedéssel	1 rtg. 50% átfedéssel
5 mm	3 rtg. 50% átfedéssel	2 rtg. 50% átfedéssel

- Az üvegpaplan gyantás átítatása a 2. (v.3.) gyantaréteggel.
- Az üvegszövet feltekerése felületre.
- Az üvegszövet gyantás átítatása az utolsó úgynevezett fedő réteggel.
- Réteg közötti kötési idő kivárása nem szükséges.
- Fedőgyanta felhordásával lehet egyenletes felületet kialakítani.
- A rétegek közötti gyanta fedő, illetve alap gyanta bekeverése ugyanolyan, melyet az Adagolási táblázat segítségével kell elkészíteni.
- A gyanta felhordására, ún. Teddy henger használható.
- Az üvegszövetek feltekerése folyamatos szalagos módszerrel, kézi erővel történik.

### Megfelelőségi ellenőrzések

- Szemrevételezés rétegegyenletesség megállapítására a kikeményedést követően
- Rétegvastagság ellenőrzése próbakocka kivágásával vagy átmérőméréssel.
- Keménység mérés. Követelmény: min. Barcol 40.

### Munkavédelmi, felhasználási és tárolási előírások

- A szigetelésben résztvevőknek kötelező a védőruha és saválló kesztyű alkalmazása.
- A munkahelyen kell tartani 2 db 6 kg-os ABC porral oltó készüléket.
- A munkaterületen dohányozni tilos!
- A munkaterületen nyílt láng használata tilos!
- Szabadban végzett munkafolyamatok esetén a légzésvédelemről nem kötelező gondoskodni, mivel nem keletkezik egészségre ártalmas koncentráció.
- Védőszemüveg használata kötelező!

- A gyanta gőzeinek tartós belégzése az egészségre ártalmas.
- Az aktivátor frissen készített 5%-os aszkorbin-savas (C-vitamin) oldattal semlegesíthető.
- Kerülni kell a komponensek szembe jutását, bőrrel való érintkezését, ha ez mégis megtörténik, vizes mosást kell alkalmazni, szükség esetén orvoshoz kell fordulni.
- Tűzveszélyesség: B tűzveszélyességi osztály, II. fokozat.
- Lobbanáspont: 35°C
- Szavatosság: 6 hónap.

### Jogszabályok, előírások

A törvényeket és rendeleteket mindenkor módosításokkal kell alkalmazni.

1993. évi XCIII. törvény a munkavédelemről és kapcsolódó rendeletek.

2012. évi CLXXXV. Törvény a hulladékról

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról.

225/2015. (VIII. 7.) Korm. rendelet a veszélyes hulladékkal kapcsolatos egyes tevékenységek részletes szabályairól.

3/2002. (II.8.) SzCsM-EüM együttes rendelet a munkahelyek munkavédelmi követelményeinek minimális szintjéről.

27/1996. (VIII. 28.) NM rendelet a foglalkozási betegségek és fokozott expozíciós esetek bejelentéséről és kivizsgálásáról.

54/2014. (XII. 5.) BM rendelet az Országos Tűzvédelmi Szabályzatról

44/2000. (XII. 20.) EüM rendelet a veszélyes anyagokkal és veszélyes készítményekkel kapcsolatos egyes eljárások, illetve tevékenységek részletes szabályairól, a 33/2004.

(IV. 26.) EszCsM rendelettel módosítva.

26/2000. (IX. 30.) EüM rendelet a foglalkozási eredetű rákkeltő anyagok elleni védekezésről és az általuk okozott egészségkárosodások megelőzéséről.

25/2000. (IX. 30.) EüM-SzCsM együttes rendelet a munkahelyek kémiai biztonságáról.

72/2013. (VIII. 27.) VM rendelet a hulladékjegyzékről

### Biztonságtechnikai adatlapok

A kivitelezés helyszínén tartandók a következő anyagok biztonságtechnikai adatlapjai:

- Poliészter gyanta
- Üvegpaplan, üvegszövet
- Aktivátor
- Színező
- Kötésgyorsító