

## Utólagos lakkozást nem igénylő csillogó felületű poliamid alkatrészek

Az új fejlesztésű alifás poliamiddal egyenletes, csillogó felületű, könnyűfém alkatrészek helyettesítésére is alkalmas elemek készíthetők. A hagyományos poliamidokhoz képest jobb karcállósággal, kedvezőbb vetemedéssel rendelkező új poliamid kitűnően színezhető. A tökéletes felületű, további lakkozást nem igénylő merev elemek gazdaságosan előállíthatók, precíz könnyűfém alkatrészek helyettesítésére alkalmasak.

*Tárgyszavak: alifás poliamid; csillogó felület; érdesség; karcállóság; vetemedés; autóipar.*

A műanyag alkatrészek sikeres értékesítésénél az igényes kivitelezésű, kiváló minőségű felület egyre nagyobb szerepet játszik. Különösképp nagy elvárásokat támasztanak a burkolt tartozékok dekoratív, esztétikus felületével szemben, amelynek az igényes külső megjelenés mellett karcállónak kell lennie, és jó vegyszerállósággal kell rendelkeznie. Az üvegszál erősítésű hagyományos poliamidokból készült alkatrészek felülete gyakran durva, egyenetlen és a fényessége sem kielégítő. A szemikristályos poliamid elemek készítésekor a lehűlési folyamatban bekövetkező zsugorodási fázisban beszívódások jönnek létre, valamint a felületen az üvegszál is fedetlenül látható. A felületi hibák eltüntetésére költséges lakkozást alkalmaznak.

A felületi problémák elkerülésére az EMS-Grivory (Domat/Ems, Svájc) Grivory G7V márkanéven alifás poliamidot fejlesztett ki. A kis mennyiségű erősítőanyagot tartalmazó és az erősítőanyag nélküli részlegesen kristályos új poliamid típus kis vízfelvételt követően is kiváló merevségi és szilárdsági tulajdonsággal, valamint jó vegyszerállósággal rendelkezik. Az új poliamidból utólagos lakkozást nem igénylő, igényes felületű, könnyűfém alkatrészek helyettesítésére is alkalmas elemek készíthetők.

A könnyen feldolgozható részlegesen kristályos Grivory G7V poliamid olvadáspontja 215 °C. A poliamid 66-hoz képest kisebb kristályosodási sebességgel dermedő új poliamid típusból készült termék számos előnyös tulajdonsággal rendelkezik:

- a csillogóbb, simább, egyenletesebb felület tisztántartása könnyebb,
- alkoholos oldattal fertőtleníthető,
- a sima felület jelentős mértékben csökkenti a dörzsölésből származó zajt,
- kiváló kopásállóságú,
- igen kismértékű zsugorodása precíz alkatrészek előállítását teszi lehetővé,
- a PA 6 és PA 66 típusokkal szemben 90%-os kristályos egyensúlyi állapotban merevsége és szilárdsága megegyezik a száraz állapotra jellemző értékekkel.

A Grivory G7V-ből készült termékek felületi sajátosságai jobbak az azonos mennyiségű üvegszálat tartalmazó hagyományos PA típusokhoz képest:

- csekély mértékű zsugorodás miatt a felület nem hullámosodik,
- az üvegszálak között elhelyezkedő polimer szegmensek bedőlésének megakadályozása hatékonyan csökkenti a narancsos felület kialakulását,
- 50% üvegszállal töltött Grivory G7V kompozittal (G7V GF 50) készült termékek a csekély vetemedés következtében kiemelkedően egyenletes felülettel rendelkeznek. Az EMS-Chemie érdesség ( $R_z$ ) mérési adatai igazolták, hogy a G7VGF50 kompozitból előállított elemek átlagos érdesség  $R_z$  - értéke az azonos mennyiségű üvegszál tartalmú PA 6 és PA 66 kompozitból készült termékek felületén mért  $R_z$ -értékekhez viszonyítva lényegesen javult:

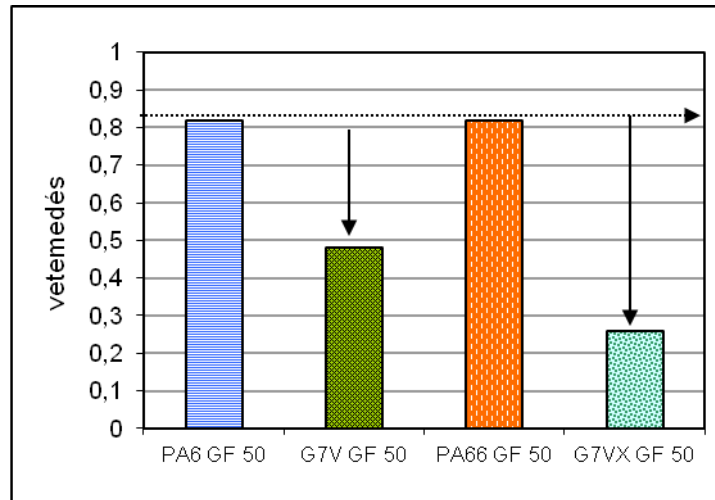
PA kompozit jele	G7V GF 50	PA 6 GF 50	PA 66 GF 50
mért $R_z$ -érték, $\mu\text{m}$	0,9	2,5	5,2

- a hagyományos 50% üvegszállal töltött PA6 GF50 és PA 66 GF50 kompozitok vetemedéséhez képest az 50 % üvegszál tartalmú Grivory G7V GF 50 kompozit 40%-kal mérséklődött. A továbbfejlesztett, ugyancsak 50% üvegszállal erősített G7VX GF50 típusnál a mért vetemedés mértéke pedig a hagyományos típusokhoz viszonyítva már 70%-kal kisebb volt (1. ábra).
- Az esztétikus poliamid felület megjelenését fokozza az egyenletes csillogás. Az újfejlesztésű Grivory G7VGF50 kompozit felületét fényességmérővel (60°-nál) vizsgálták. A szabványos mérési eredmények alapján a hagyományos PA6 GF50-hez képest a fényesség 30%-kal, a PA 66 GF50-hoz viszonyítva pedig 70%-kal javult (2. ábra).
- A Grivory G7V kompozittal szemben elvárt kiváló karcállóság biztosításához követelmény volt a megfelelő keménységű felület előállítása. Az azonos üvegszál tartalmú hagyományos PA típusokkal összehasonlítva a mért üvegesedési hőmérséklet értékek alapján az új poliamiddal készült termékek felülete 75%-kal keményebbnek, karcállóbbnak bizonyult.

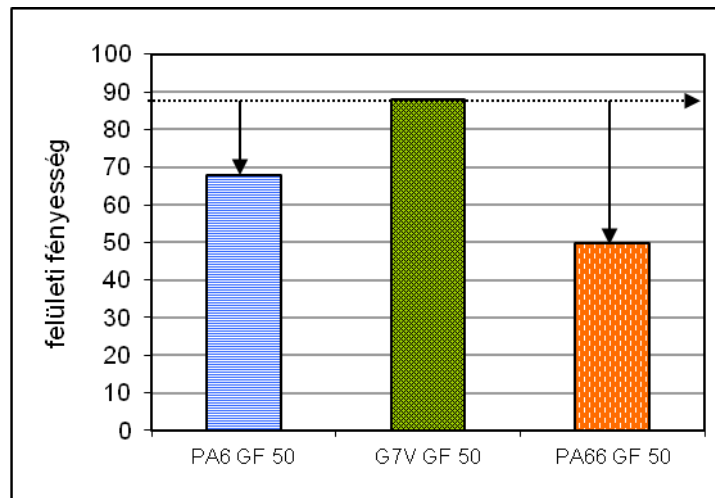
A Grivory G7V poliamid jó folyóképessége folytán kedvezően feldolgozható. 270 °C hőmérsékletű ömledékkal 100–120 °C-ra temperált szerszámban nagyon jó minőségű felülettel rendelkező termékek készíthetők. Fröccsöntéskor az előnyös ömledék- és szerszámhőmérsékletek költséghatékony energiafelhasználást eredményeztek.

A kedvező színezhetőség, fémekkel való kombinálhatóság, tökéletes felületű, további lakkozást nem igénylő elemek gazdaságos előállítására, fém alkatrészek helyettesítésére nyújtanak lehetőséget. A felsorolt előnyös tulajdonságok az új poliamid széleskörű alkalmazását teszik lehetővé:

- autók belső terében szellőző lamellák, műszerfaltartók, ülésborítók, markolatok kialakítását,
- gépiparban használt fixálóelemek és tartóalkatrészek gyártását,
- sport- és ipari szektor bútor szerelvényeinek előállítását,
- élelmiszeripari és gyógyászati területen a szigorú higiéniai feltételek biztosítása érdekében könnyen tisztítható pórusmentes felületek létrehozását.



1. ábra *Grivory G7V* és hagyományos PA6 és PA66 üvegszálás kompozitok vetemedésének összehasonlítása



2. ábra *Grivory G7V* és PA6 üvegszálás kompozitok fényességének összehasonlítása

Összeállította: Dr. Pásztor Mária

Ebling, R., Dr Harder, Ph.: Glänzende Bauteile ohne Lackierung = Kunststoffe, 8. sz. 2020. p. 47–48.