

## Az extruder-es fröccsöntés

*Tárgyszavak: műanyag-feldolgozás;  
technológia; fröccsöntés;  
kombináció; extruder.*

2003-ban a **Xaloy** cég (USA) a fröccsöntés egy új változatát mutatta be, amely a jól ismert feldolgozási folyamatot két egymástól független lépésre, az extruderrel végzett *plasztikálásra* és a dugattyúval végzett *fröccsöntésre* bontja. A módszer nem teljesen új, a Battenfeld cég mikrofröccsöntéshez, a Husky cég PET palackok előformáinak gyártásához ajánl hasonló elven működő gépeket.

Hagyományos berendezésekben a műanyag megömlesztését és a szerszámkitöltést egyazon fröccsegység végzi, ezért feldolgozáskor bizonyos konstrukciós kialakításból adódó korlátokat kell figyelembe venni. A fröccsöntési ciklus során a változó *plasztikálási úthossz* miatt (csigarövidülés) az ömledék hőmérséklete nem állandó, és ez negatívan befolyásolja a homogenitást. Nagy hengerátmérőjű gépekben a fröccsanyag mennyiségét kevésbé pontosan lehet beállítani, kisméretű darabok gyártásakor a jelenség még inkább megfigyelhető.

Az extruder-es fröccsöntő gépekben (angol elnevezése „two-stage injection control unit”) a műanyag megömlesztését egy extruder végzi, amely illesztőfejen keresztül csatlakozik a fröccshengerhez. A szerszámüreg kitöltéséhez szükséges nyomást dugattyú közvetíti, az ömledékáram irányát különleges fúvóka, egy torpedó és a fröccsegység összehangolt mozgása biztosítja. *Plasztikáláskor* az extruder felől érkező anyag a dugattyút maga előtt tolva a fúvókán keresztül feltölti a hengert, miközben a szerszám felőli oldalt a torpedó lezárja. Második lépésben a fröccsegység hátramozgásával egyidőben a fúvóka megakadályozza a műanyag beáramlását az extruder felől, ugyanakkor a torpedó a szerszám felőli oldalon szabaddá teszi az utat, és megtörténik befroccsöntés. Az ömledékcsatorna kis átmérőjéből adódóan a kis- és nagyméretű gyártmányok adagtömege is pontosan beállítható, azonos méretű termékeknél a tömegkülönbség  $\pm 1\%$ . A megfelelő szállítóteljesítmény eléréséhez az extruderben nagy (30:1) L/D viszonyú csigát használnak, amely egyben a homogén viszkozitás kialakulását is segíti. Ilyen alkalmazásra jelenleg négy csigaméret áll rendelkezésre 25-60 mm közötti átmérővel.

*Az extruder-es fröccsöntés előnye a hagyományos rendszerű gépekkel szemben, hogy az extruder szélesebb feldolgozási tartományt képes lefedni, egy 100 mm átmérőjű csigadugattyú teljesítményét feleakkora méretű extruder-csiga is biztosítani tudja. A gyártó szerint a legtöbb géptípust át lehet állítani erre a fröccsöntési eljárásra, a meglévő fröccshenger továbbra is használható. Az átalakítás költsége géptípustól függően 4,5–5,5 millió Ft.*

**Huszár Zoltán**

Mapleston, P.: Two-stage unit opens 'new era' in injection technology. = Modern Plastics, 33. k. 10. sz. 2003. p. 20.

Knights, M.: NPE News Wrap-up: injection molding. Rethinking injection. = Plastics Technology Online Article, [www. plasticstechnology.com/articles/200308fa1.html](http://www.plasticstechnology.com/articles/200308fa1.html), 2004. márc. 1.