

# MŰANYAGOK FELDOLGOZÁSA, ADDITÍV TECHNOLÓGIÁK

## Gyors szerszámcsere – a hatékony termelés kulcsa

**Hivatkozás:** H. Fritz, M. Holzer: Schnelles Rüsten – effizientes Produzieren, Kunststoffe, 2024. 1. szám  
<https://www.kunststoffe.de/>

**Tárgyszavak:** 1. Feldolgozás                      2. Fröccsöntés                      3. Szerszám  
 4. Hatékonyságnövelés                      5.                                      6.

A műanyagfeldolgozásban a termelékenység szorosan összefügg a teljes termelési időn belül a szerszámcsere fordított idő arányával, ami viszont egyre növekszik a Just-in-Time alapú gyártásban előforduló nagyon kicsi sorozatméretek miatt. Az **Engel CC300** vezérlésbe integrált szerszámcsere-asszisztens az átlagosan 60–90 percre tartó, kézi szerszámcserét tartósan 20 perc alá képes csökkenteni, valamint minden egyes temperálási körben optimalizálja az automatikus kifúvási funkciót.

A szerszámcsere időtartamát több intézkedéssel is rövidíteni lehet, például a fröccsöntő szerszám be- és kiszerelését mechanikus gyorsfeszítő berendezéssel lehet segíteni. A fröccsöntő gép és a szerszám közötti anyagáramlások kapcsolását kézi vagy automatikus multikuplunggal lehet megoldani. Sok daruzási időt meg lehet takarítani a gyártócsarnokokban, ha az emelőberendezést közvetlenül a fröccsöntő gép közelében, ideális esetben pódiumon helyezik el. Növeli a hatékonyságot az is, ha a szerszámot már a fröccsöntő gépbe való behelyezése előtt felmelegítik az üzemi hőmérsékletre.

A hibátlan és gyors szerszámcserét azonban a legegyszerűbben az **Engel CC300** vezérlés részét képező szerszámcsere-asszisztenssel lehet elérni, ami szinte az összes lépést teljesen automatikusan elvégzi. Ha mégis manuálisan kell valamit végrehajtani, annak pontos menete megjelenik a képernyőn. A feladat gépkezelő általi nyugtázása után a gépvezérlés önállóan folytatja a munkát.

A menüvezérelt program 80 lépést tartalmaz, amelyet a mindenkori helyszínen lehet a követelményekhez igazítani. További időt lehet megtakarítani a szerszámcsere folyamatának offline módon, saját számítógépen, virtuális gépen történő előzetes konfigurálásával, amit ezt követően közvetlenül át lehet adni az adott fröccsöntő gép vezérlésének. A gyártás befejeződése után automatikusan elindul a hengertisztítás, melynek során az aggregát pozicionálását átveszi a vezérlés, a kinyomott anyagmaradék kézi eltávolítására pedig üzenetben szólítja fel a program a gépkezelőt.

A szerszámok rádiófrekvenciás azonosítóval történő kódolásával a szerszám adatai RFID-chipen tárolódnak, így a helyes gépvezérlési beállítások teljesen automatikusan történnek, azaz megelőzhető a téves adatok beolvasásából vagy a túl magas záróerő beállításából eredő károk. A szerszámcserenél további időmegtakarítás érhető el a temperálásnak a **CC300** szerszámcsere-asszisztensébe történő integrációjával. Ha a fröccsöntő gépen megtalálható az **Engel** által kifejlesztett *e-flomo plus* vízrendszer egy kiegészítésként szükséges kifúvó berendezéssel együtt, akkor a gépkezelő dönthet az egyszerű kifúvás mellett, amikor egyidejűleg az összes *e-flomo* körön beáramolhat a sűrített levegő. Másik lehetőségként a temperáló körök szekvenciális kifúvása választható, amikor az összes kör megnyílik és kifúváásra kerül, majd ez a folyamat körről köre megismétlődik úgy, hogy váltakozva mindig csak egy temperáló körben érkezik a sűrített levegő. Így biztosan nem marad víz a szerszámokban, aminek köszönhetően minimálisra csökken a korrózió.

A szerszámcsere-asszisztens implementálását az első termékváltásnál lehet gazdaságosan megvalósítani, mert egyrészt a kevésbé tapasztalt munkatársak magabiztosabban és hiba nélkül tudják végrehajtani a szerszámcserét, másrészt a tapasztalt szerszámcsereelő brigádok hatékonysága is tovább javul. Ha a gyártásban napi három vagy több szerszámcsere fordul elő, akkor teljesen automatizált szerszámcsere ajánlott, amelyet az **Engel famox** termékneven forgalmaz. Ebben a rendszerben 1 percen belüli szerszámcsere lehetséges.

**Cikk nyelve:** német

**Készítette:** Szarvasné Molnár Ágnes