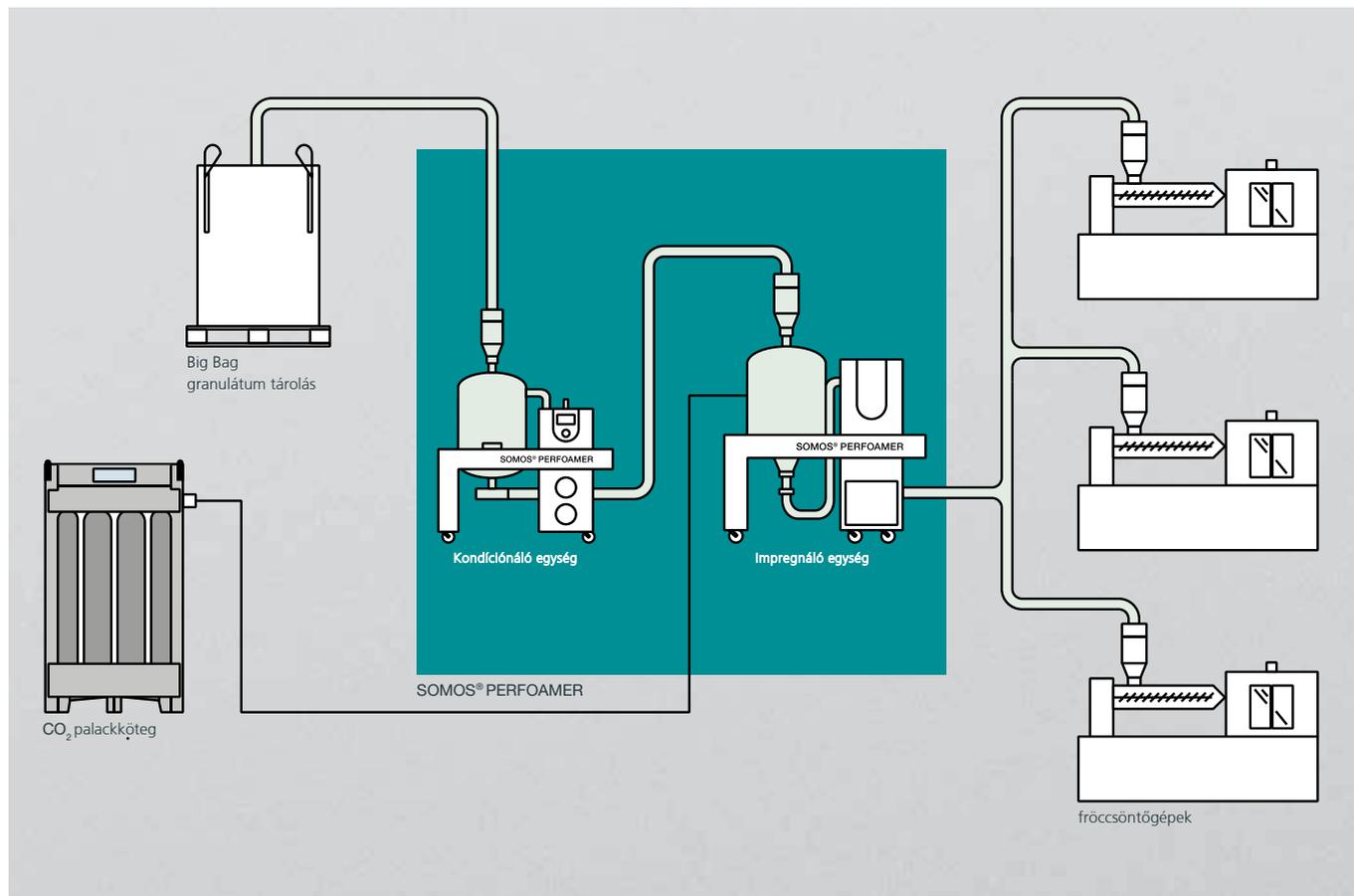


SOMOS® PERFOAMER –
fizikai habosítás, innovatív, kifejlesztett gyártástechnológia



SOMOS® PERFOAMER

Fizikai habosítás a SOMOS® PERFOAMER technológiával



Ábra: A PLASTINUM® Foam Injection Molding eljárás a kémiai és fizikai habképzési eljárások előnyeit ötvözi a fröccsöntésben

A habosított műanyag alkatrészek súlyt és anyagot takarítanak meg

A könnyű és ezzel együtt stabil alkatrészekkel szemben egyre nő a kereslet. Ezenkívül a habosított alkatrészek gyártása alapanyag megtakarításhoz vezet, és így segítenek csökkenteni a termelési költségeket. Számos felhasználói területen, mint pl. az autóiparban, az elektromos alkatrészek, az orvostechika eszközök, a háztatási készülékek és a szabadidős termékek gyártóinál a figyelem középpontjába kerültek.

A habosítási eljárások különösen hatékonyak, amikor cél a fröccsöntött alkatrészek súlyának a csökkentése. Ugyanakkor a habosított anyagok alacsony viszkozitásuk miatt gyorsabban és könnyebben feldolgozhatók.

Emellett számos műanyagban pontosabb alakhűsűséget érünk el, mint a hagyományos fröccsöntésnél, mivel a habzás csökkenti az anizotróp anyag zsugorodását. Ennek eredményeként az alacsony feszültségű és méretarányos alkatrészek nagy zajcsillapító- és hőszigetelő tulajdonsággal rendelkeznek.

Az egyszerű és univerzális megoldás - az új SOMOS® PERFOAMER

A SOMOS® PERFOAMER készülékkel a műanyagfeldolgozók most első ízben használhatják ipari méretekben az innovatív "PLASTINUM® Foam Injection Moulding", fizikai habosítási eljárást. Az eljárást, amely egyesíti a fizikai és kémiai habosítási technológia előnyeit a Linde AG és a Kunststoff-Institut Lüdenschied 2017-ben fejlesztette ki.

A SOMOS PERFOAMER® általánosan alkalmazható gyártási megoldás, amely könnyen használható. Gyorsan és könnyen szerelhető - ideális az új gépekhez és a meglévő fröccsöntő gépekhez utólagosan egyszerűen illeszthető.

Jelentős anyagmegtakarítás

A SOMOS® PERFOAMER segítségével jó habosítási eredmények és így jelentős anyagmegtakarítás érhető el még az alacsony falvastagságú alkatrészek esetében is.

Ennek eredményeképpen például a polikarbonát felhasználása akár 60% -kal, a GF30-poliamid felhasználása akár 16% -kal, ásványi anyagokkal töltött polipropiléne pedig akár 37% -kal is csökkenthető (lásd "A kiválasztott polimerek súlycsökkentése" táblázat).

Nagyobb termelékenység

A granulátumok CO₂-tartalma csökkentheti az alkalmazott polimer viszkozitását is, ami javítja az olvadék folyási tulajdonságait. Így az anyagot gyorsabban lehet fröccsönteni. Ez felgyorsítja a termelést és lerövidíti a ciklusidőt.

Alacsony beruházási költségek

A kompakt fröccsöntéshez képest alacsonyabb nyomás elegendő az öntőforma kitöltéséhez, és gép sokkal kisebb nyomással is dolgozhat. Ezért gyakran kisebb méretű fröccsöntő gépek és szerszámok használhatók.

Alkalmas minden fröccsöntő géphez

Az ügyfelek számára előny a SOMOS® PERFOAMER könnyű kezelhetősége és az univerzális alkalmassága minden típusú fröccsöntő géphez. Egyéb alkalmazások általában költséges átalakítást igényelnek, ehhez az alkalmazáshoz nincs szükség új csigára, fröccsöntő egységre vagy nyomásszabályozásra. Csak zárófűvókára van szükség, amely a csiga pozícióvezérléséhez ajánlott.

Sokféle anyaghoz használható

Gyakorlatilag minden szokványos polimer feldolgozható, beleértve a bio bázisú és műszaki műanyagokat, ill. nyírásra érzékeny hőre lágyuló anyagokat és kompozitokat. Amennyiben különösen magas felületi minőség elérése kívánatos, ez további lépések beiktatásával, pl. gáz ellennyomással érhető el.

A kiválasztott polimerek súlycsökkentése

Az új technológia akár 60%-os súlycsökkentést tesz lehetővé a hagyományos, kereskedelemben kapható polimereknél.

A kiválasztott polimerek súlycsökkentése*

Polymer	Kompakt [g]	Habosított[g]	Csökkenés[%]
PC	25,6	10,2	60
ABS	24,8	19,2	23
PA GF30	31,9	26,9	16
PP	22,8	14,4	37
TPE	28,5	20,9	26
PLA	35,4	30,6	14
PTT GF15	33,6	30,7	9

*A maximális súlycsökkentésre optimalizált termelés (súlycsökkentés változhat).

SOMOS® PERFOAMER: ipar 4.0-kompatibilitás

Az innovatív SOMOS® PERFOAMER gyártási megoldás szárítja és temperálja a polimer granulátumot, impregnálja CO₂-vel, és tárolja egy vagy több csatlakoztatott feldolgozó fröccsöntő gép számára. Az anyag az impregnálás után az anyagtól függően, több órán át feldolgozható.

A SOMOS® PERFOAMER rendszer egy kondicionáló egységből és egy impregnáló egységből, az autoklávból áll. A kondicionáló egység az alapanyag granulátumot úgy készíti elő, hogy az impregnáló egységben a CO₂ betöltése optimális legyen. Ez a folyamat meghatározott feltételek alatt zajlik le, egy ipar 4.0 kompatibilis PLC vezérlés segítségével, amely a folyamat egyenletes minőségét biztosítja. A rendszer egy nagyméretű érintőképernyőről működtethető.

Ezzel a SOMOS® PERFOAMER egy magasabb szintű vezérlési koncepcióba integrálható.

A SOMOS® PERFOAMER puffertartálya 250 l. Itt történik az impregnált granulátumok tárolása. Ez a nagyméretű tárolótartály folyamatos ellátást biztosít kondicionált és töltött granulátumból a fröccsöntő gépen történő alkatrészgyártásához. Adott esetben a SOMOS® PERFOAMER kimenete több feldolgozógép között is megosztható. Az anyagtól függően akár 60 kg / óra folyamatos adagolási sebesség is lehetséges (lásd a "Szállítási mennyiség anyagtípustól függően" táblázatot).

Szállítási mennyiség anyagtípustól függően

Polymer	Térfogatsűrűség [kg/l]	Folyamatidő [h]	Kimenő mennyiség [kg/h]
PC	0,74	2,5	59
PA6*	0,70	5,0	28
PP	0,56	2,5	45
ABS	0,70	2,5	52
PLA (krist.)*	0,80	6,0	27
TPE	0,72	2,5	58

* Igény esetén az átáramló anyag mennyisége jelentősen megnövelhető egy hosszabb előszárlással

Forrás: ProTec Polymer Processing



Baloldali kép: Zárószelvény az impregnáló egységen a nyomott rendszerű anyagszállításhoz

Balközép kép: A kondicionáló egység anyagszívó csomója

Jobbközép kép: Elektromos csatlakozás impregnáló / kondicionáló egység

Jobboldali kép: Az impregnáló egység CO₂-ellátása

Hogyan működik a SOMOS® PERFOAMER

A SOMOS® PERFOAMER két összekapcsolt alrendszerből áll: egy kondicionáló egységből és egy impregnáló egységből. Ezeket mozgó gördülő állványokba szereltük, és így rugalmasan, igény szerint mozgathatók.

Az **1-es** jelű szárítótartályban a granulátum szemcséket optimális maradék nedvesség értékre szárítjuk és megfelelő hőmérsékletre temperáljuk a következő fázis, a gázzal (CO₂) történő elegyítéshez. Ez a **2-es** jelű nyomástartó edényben történik előre meghatározott időtartam alatt. Az anyagtól, a töltési időtől és a

nyomástól függően a polimer egy bizonyos mennyiségű gázt elnyel. A **3-as** jelű integrált puffertartályban az impregnált granulátumokat tároljuk, majd innen szükség szerint továbbítjuk, adagolhatjuk a feldolgozó gépekhez.

A granulátum szállítását a kilépő ponttól a feldolgozó állomásokig granulátum felszívók biztosítják, amelyeket a **4-es** jelű csatlakozón keresztül a sűrítettlevegős hálózatra kell csatlakoztatni. A SOMOS® PERFOAMER további csatlakozó pontjai az **5-ös** és **6-os** jelű CO₂ be- és kimenetek, valamint a **7-es** jelű tápfeszültség csatlakozó.



Az optimális CO₂-ellátás Linde gázzal

A SOMOS® PERFOAMER CO₂-ellátása különböző igényekhez igazítható. Az optimális csatlakozási lehetőség minden gázellátási igény esetén rendelkezésre áll – legyen szó akár tesztcéla egyetlen palackról, a mobilan mozgatható palackköteggel, amely több gázpalackból összeállított egységből áll, vagy a helyhez kötött gáztartályokról történő ellátásról. Ebben az esetben a Linde „Gas Manifold” intelligens elosztó rendszere akár öt SOMOS® PERFOAMER számára is biztosítja a folyamatos CO₂-ellátást.

A „Gas Manifold” integrált vezérlése a SOMOS® PERFOAMER rendszervezérlőhöz illeszthető.

Ez a következő előnyöket nyújtja:

- a gázellátás automatizált bekapcsolása és kikapcsolása a SOMOS® PERFOAMER rendszerirányításával
- folyamatos gyártás rendszeralapú, automatizált váltás egy kiürítettől egy teli gázpalack kötegre
- átlátszó gyártási folyamat a csatlakoztatott gázellátás szintjének felügyeletével

Műszaki adatok

Kondicionáló egység

Szárítótartály térfogata	l	200
Méreték BxHxT	mm	1.430 x 1.800 x 820
Elektromos csatlakozási telj.	kW	8,2
Szín	RAL	5018 und 7016
Súly (üresen)	kg	270

Impregnáló egység

Nyomástartó edény térfogata	l	200
Tárolótartály térfogata	l	250
Méreték BxHxT	mm	1.920 x 2.530 x 970
Szín	RAL	5018 und 7016
Súly (üresen)	kg	700

Gázfogyasztás/impregnálás/Batch	kg CO ₂	~10
Élettartam 12x gázpalack (egy rakat)	nap	~6
Folyamatos anyagkivétel	kg/h	≤ 60

Előnyök / haszon

Könnyű alkatrészek gyártójaként az alábbi előnyöket élvezheti:

- egy átlagos fröccsöntő gép tulajdonosaként univerzálisan alkalmazható rendszer, amely könnyen és gyorsan telepíthető az új gépekre és utólagosan is felszerelhető
- alacsonyabb gyártási költségek a csökkent záróerők és a kevésbé torzító méretarányos termékek miatt még a vékonyfalú részeknél is
- nagyobb termelékenység rövidebb ciklusidővel
- csökkentett beruházási költségek a fröccsöntő gép beszerzésekor, a záróerő és a belső nyomás alacsonyabb követelményei miatt

Ügyfelei számára előnyös:

- olcsóbbá válik a gyártás, csökkennek a késztermékek beszerzési árai, csökkennek a termék/alkatrész súlyok

Partnerprofilok

A ProTec Polymer Processing GmbH a műanyagipar nemzetközi rendszerszolgáltatója, fókuszban a fröccsöntés, az extrudálás és a formafúvás számára kínált redszerelemekkel. Szolgáltatásainak portfóliója az anyagok hatékony kezeléséhez, a műanyagok nemesítéséhez és újrahasznosításához, valamint hosszúszálas hőre lágyuló műanyagok LFT pultrúziós berendezések segítségével történő előállításához szükséges alkatrészek, megoldások és kulcsrakész üzemek szállítására terjed ki.

A PLASTINUM® márkajelzés alatt a Linde AG, a világ egyik legnagyobb technikai gázszolgáltatója, a műanyagiparban a gázalapú folyamatokhoz kapcsolódó folyamatok, rendszerek és szolgáltatások széles választékát foglalja össze. Akár belső gáznyomás-technológia, hűtés, habosítás vagy tisztítás: a műszaki gázok alkalmazási lehetőségei széles körűek. A Linde kifinomult technikai megoldásokat és know-how-t kínál minden feldolgozási folyamathoz.

**További információra van szüksége?
Kérjük, vegyék fel velünk a kapcsolatot.**

Magyarországi képviselő:

Legatorok Kft.

H-1103. Budapest, Petrőczy u. 18

Tel.: +36-1260-58-00 ; +36-20-828-23-60

Fax.: +36-1260-5750

E-mail: legatorok@legatorok.hu

www.legatorok.hu

A Kunststoff-Institut Lüdenscheid (KIMW) több mint 30 éve támogatja ügyfeleit a termékek, eszközök és folyamatok kiválasztásában, fejlesztésében, optimalizálásában és megvalósításában a műanyagipar egész területén. A DIN EN ISO / IEC 17025 szerinti akkreditált vizsgálati laboratóriummal rendelkező intézmény az üzleti területeken a technológiákat szerviz, kutatás és fejlesztés formájában dolgozza fel.

A KIMW és a Linde AG együttes feltalálói a PLASTINUM® Foam Injection Molding folyamatnak, és tanácsot adnak az ügyfeleknek e folyamat alkalmazásában. A ProTec a partnerség részeként fejlesztette ki a SOMOS® PERFOAMER-t. Így módon ezzel az új eljárással a fizikai habosítás először használható ipari méreteken.

ProTec Polymer Processing GmbH
Stubenwald-Allee 9
64625 Bensheim
Germany

T +49 6251 77061-0
F +49 6251 77061-500
info@sp-protec.com
www.sp-protec.com