

TERMÉKKATALÓGUS

POLIPROPIILÉN



I MIÉRT A MOL CSOPORT?



MOLGROUP
CHEMICALS | Working together
to win tomorrow's
challenges



MEGBÍZHATÓ ELLÁTÁST NYÚJTUNK

Integrált olaj-, gáz- és petrokémiai vállalként a MOL Csoport a finomítói integráció olyan előnyeire támaszkodhat, mint

- ▶ a biztos alapanyag-ellátás,
- ▶ a megbízható pénzügyi háttér,
- ▶ a régiós piacokon meglévő erős pozíció,
- ▶ a legmodernebb technológiák által biztosított kiváló minőségű termékek.



VELÜNK EGYÜTT CSÖKKENTHETI A KARBONLÁBNYOMÁT

A MOL-csoport Közép- és Kelet-Európa **alacsony szén-dioxid-kibocsátású körforgásos gazdaságának** kulcsszereplőjeként

- ▶ 2030-ig fenntartható vegyipari vállalként alakul,
- ▶ ~2 millió tonna üzemanyagot konvertál értékeesebb **petrokémiai alapanyaggá**,
- ▶ a **körforgásos gazdaság technológiáit** integrálja az alaptervekenységébe, minek közvetlen elismerése a Dunai finomító "Together for Sustainability" és a tiszaujvárosi polimer üzem ISCC+ tanúsítványa,
- ▶ bio- és hulladékalapú forrást biztosít a termelés számára, ezzel támogatva az újrahasznosítást.



EURÓPA SZERTE MEGTALÁLHATJA ÉRTÉKESÍTÉSI IRODÁINKAT

- ▶ **Kilenc európai országban**, Magyarországon, Szlovákiában, Ausztriában, Németországban, Olaszországban, Lengyelországban, Romániában, Horvátországban és Ukrajnában

POLIPROPILÉN

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓK

A polipropilén egy színtelen, szagtalan, hőre lágyuló műanyag, amely áttetsző és megfelelő pigmentek vagy színezékek hozzákeverésével könnyen színezhető. A TIPPLEN és a TATREN típusokat, köszönhetően a ftalát-mentes Ziegler-Natta katalizátort használó nagyon modern termelési eljárásoknak, a nagy polimer tisztaság és az egyenletes minőség jellemzi.

A POLIPROPILÉN TERMÉKEK LEGFONTOSABB JELLEMZŐI A KÖVETKEZŐK:

- ▶ Alacsony sűrűség
- ▶ Nagy keménység, merevség és kopásállóság
- ▶ Jó hőállóság (100 °C-ig, amennyiben mechanikai terhelésnek nincs kitéve)
- ▶ Sokoldalú, könnyen feldolgozható
- ▶ Vegyszerállósága kiemelkedően jó
- ▶ Jó ütésállóság
- ▶ Alacsony vízfelvevő- és vízgőzáteresztő képesség

Ezek a tulajdonságok, amelyek bizonyos paraméterekkel változnak (pl. *folyasindex*), a homopolimerek és a kopolimerek esetén különbözőek. A kopolimerek és a homopolimerek között a legalapvetőbb különbség az, hogy a kopolimerek még alacsony hőmérsékleteken is jó ütésállósággal rendelkeznek. A szabályos szerkezetből és molekulatömeg-eloszlásból adódóan a polipropilénnek nagyon jó mechanikai tulajdonságai vannak.

A polipropilén jó villamos szigetelőképeséggel, alacsony dielektromos állandóval és kis dielektromos veszteségi tényezővel rendelkezik. Az átütési szilárdság függ a hőmérséklettől és a késztermék falvastagságától. A vékony falú termékek átütési szilárdsága különösen jó. A polipropilén vegyszerállósága kitűnő.

Oldott és koncentrált ásványi savak, bázisok, poláros oldatok, nagymolekulájú alifás vegyületek valamint szervesetlen sók és azok oldatai gyakorlatilag nincsenek hatással a polipropilénre. Ez a tulajdonság még magas hőmérsékleteken is megmarad. Megduzzad azonban kis molekulatömegű alifásokban, aromás és klórozott szénhidrogénekben. Nagyon erős oxidálószeres szobahőmérsékleten is rongálják.

Az UV sugárzás és a magas környezeti hőmérséklet negatív hatással van a polipropilének fizikai és mechanikai tulajdonságaira. Szükséges ezért a PP termékeket ilyen hatások ellen védeni, főleg szabadtéri felhasználás esetében.

FELHASZNÁLÁS

A széles típusválaszték és az ebből adódó termékjellemzők variációja lehetővé teszi, hogy a MOL Petrolkémia Zrt. és SLOVNAFT, a.s. polipropiléneket nagyon különböző alkalmazási területeken használják fel, melyeket az alábbiakban röviden ismertetünk:

- ▶ Csövek (*merev és flexibilis csövek, nyomás alatti csövek, gégecsövek stb.*) és szerelvényeik
- ▶ Extrudált lemezek, profilok
- ▶ Extrudált lemezek, tárolóedények hőformázással történő gyártásához
- ▶ Szívós, flexibilis (*pántoló*) szalagok
- ▶ Szálak (*monofilament és multifilament*), fibrillált és hasított szálak, amelyekből szőtt zsákok, kötelet, zsineget, keféket, szőnyeget, takarót, plédet, bútorigipari kárpitot, ruházati cikkeket, stb. lehet készíteni
- ▶ Nemszőtt textíliák
- ▶ Fröccsöntött háztartási cikkek és részek, játékok, vödrök, ládák, rekeszek, akkumulátorházak
- ▶ Elektromos készülékek burkolata, elektronikai és textilipari cikkek és alkatrészei
- ▶ Fröccsöntött vagy fújt tárolóedények élelmiszerek, kozmetikumok, mosószerek és gyógyszerek csomagolására
- ▶ Nagy sebességű fröccsöntéssel előállított, élelmiszerek tárolására alkalmas edények
- ▶ Átlátszó öntött és fújt fóliák, biaxiálisan orientált fóliák
- ▶ Bútorok (székek és széktámlák, asztallapok stb.)



KÓDRENDSZER

TATREN

A TATREN A SLOVNAFT, A.S. ÁLTAL GYÁRTOTT POLIPROPILÉNEK BEJEGYZETT MÁRKANEVE.
A TATREN KERESKEDELMI TÍPUSOKAT KÉT BETŰVEL ÉS KÉT SZÁMJEGYCSOPORTTAL JELÖLJÜK.

Az **első betű** az anyag szerkezetére utal:

H = Homopolimer
I = Blokk kopolimer
TPO = Termoplasztikus olefin
R = Random kopolimer

Az **első számcsoport** a névleges folyásindexet jelenti.

HT 25 11

A **második betű** a tipikus felhasználási területeket jelöli:

G = Általános felhasználás
M = Fröccsöntés
T = Textil
F = Fólia típus
S = Spun bond

A **második számcsoport** belső kód.

TIPPLEN

A MOL PETROLKÉMIA ZRT. ÁLTAL GYÁRTOTT POLIPROPILÉNEK BEJEGYZETT MÁRKANEVE A TIPPLEN.
A TIPPLEN TÍPUSOKAT EGY BETŰVEL, HÁROM VAGY NÉGY SZÁMJEGGYEL ÉS EGY/ KETTŐ BETŰKARAKTERREL JELÖLJÜK.

Az **első betű** jelöli a polimer kémiai szerkezetét:

H = Homopolimer
K = Blokk kopolimer
R = Random kopolimer

A **második számcsoport** belső kód.

H 145 F

Három számjegy esetén az **első számjegy**, négy számjegy esetén az **első két számjegy** együttesen mutatja a polimer folyásindex (MFR) tartományát [g/10 perc]-ben 230 °C-nál és 2,16 kg-nál

1 = 25 – 35
2 = 15 – 25
3 = 7,5 – 15
4 = 5,0 – 7,5
5 = 3,5 – 5,0
6 = 1,0 – 3,5
7 = 0,45 – 1,0
8 = 0,20 – 0,45
9 = 35 – 60
10 = 60 – 100

Az **utolsó betű(k)** jelöli(k) a polimer speciális tulajdonságait.

SPECIÁLIS TULAJDONSÁGOK LEHETNEK

A = Antisztatizált
F, FH = Fólia vagy száltípus

HOMOPOLIMEREK

A MEGADOTT ADATOK TIPIKUS ÉRTÉKEK, SPECIFIKÁCIÓKÉNT NEM HASZNÁLHATÓAK

Típus/ Paraméter	Folyásindex (MFR) 230 °C/2,16 kg	Rugalmassági modulus (hajlítási) ¹	Rugalmassági modulus (húzási) ¹	Húzó- feszültség folyás- határnál ¹	Nyúlás folyás- határnál ¹	Izod ütő- szilárdság (bemetszet) 23 °C-on ¹	Lehajlási hőmérséklet (HDT) lapjára fektetett próbatesten 0,45 MPa ¹	Rockwell keménység ¹	Speciális tulajdonságok	Speciális adalekok	Felhasználási terület
Mértékegység	g/10 perc	MPa	MPa	MPa	%	kJ/m ²	°C	R skála	–	–	–
Vizsgálati módszer	ISO 1133-1	ISO 178	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 180/A	ISO 75-1,2	ISO 2039-2	–	–	–
TIPPLEN H 880	0,25	1950	1750	40	11	9	111	93	Jó mechanikai tulajdonságok és hőstabilitás	SA	Vastag lemezek, csövek, pántolószalagok
TIPPLEN H 781 F	0,70	1700	1600	37	11	10	96	93	Kitűnő feldolgozhatóság, jó mechanikai tulajdonságok	SA	Lemezek, profilok, pántolószalagok, csövek, fűvott termékek
TIPPLEN H 681 F	1,7	1740	1550	36	11	6,5	93	96	Kitűnő feldolgozhatóság, jó mechanikai tulajdonságok	SA	Extrudált lemezek hőformázása, fűvott palackok
TIPPLEN H 659 F	1,7	1850	1800	38	9	10	110	102	Kitűnő optikai tulajdonságok, kiváló szilárdság	NA	Extrudált lemezek hőformázása, fűvott palackok
TIPPLEN H 649 FH	2,5	1700	1600	36	10	7	104	99	Bimodális, metallizálható, nagy sebességű gyártósorokhoz, kitűnő optikai tulajdonságok	–	Egyrétegű és koextrudált biaxiálisan orientált fólia (BOPP)
TATREN HT 3 06	3,0	1950	1900	37	8,5	6	106	105	Alacsony vízfelhordás	–	Nagy szilárdságú szalagok, monofilamentek, hajókötelek, szőnyeg hátoldala gyártásához kitűnő, extrúzió, fröccsöntés
TATREN HF 3 22	3,0	1750	1700	35	10	6	97	100	Nagysebességű BOPP gyártósorokhoz, kiváló optikai tulajdonságok, metallizálható	–	Egyrétegű és koextrudált biaxiálisan orientált fólia (BOPP)
TIPPLEN H 543 F	4,0	1650	1700	36	9	6	95	101	Alacsony vízfelhordás	–	Extrudált lemezek hőformázása, hasított fóliaszálak
TIPPLEN H 583 F	4,2	1600	1650	35	9	5	88	99	Alacsony vízfelhordás	SA, UV, AGF	Monofilamentek, hasított fóliaszálak, geotextíliák
TATREN HG 10 07	10	1900	1900	36	8	4	102	104	Jó színstabilitás, kiváló fonási jellemzők, jó optikai tulajdonságok	AGF	Vágott szálak, öntött fólia, belső réteg koextrudált fóliákhoz, egészségügyi segédeszközök, kupakok, fedelek és kisméretű technikai cikkek fröccsöntése
TATREN HS 25 52	25	1450	1550	33	10	3	78	101	Szabályozott reológia, nagyon szűk molekulatömeg-eloszlás, jó szín- és hőstabilitás, nagyon alacsony illóanyag tartalom és alacsony füstképződés	AGF	Spun bond higiéniai és orvosi alkalmazásokhoz
TATREN HT 25 11	25	1450	1550	33	10	3	78	101	Szabályozott reológia, alacsony füstképződés	AGF	PP szövetek extrúziós bevonása, fröccsöntés, könnyű textilipari alkalmazások, kompaundálás
TIPPLEN H 145 F	29	1800	1990	38	8	2,9	103	104	Reaktor típus, nagy merevség	SA	Fröccsöntés
TATREN HM 50 46	50	1850	1900	36,5	8	3	100	106	Szabályozott reológia, növelt merevség és jó méretstabilitás	NA, AS	Vékony falú konténerok, háztartási cikkek, vödörök, kupakok és fedelek, tálcák, kerti bútorok, csomagolóedények élelmiszerek számára
TIPPLEN H 955	55	1700	1750	36	7,5	2,2	90	100	Alacsony ömledékviszkozitás következtében kiváló feldolgozhatóság; alacsony VOC, FOG és C-emissziós értékek	–	Alacsony emissziós értékű autóiipari kompaundok gyártása; vékony falú csomagolóipari termékek fröccsöntése

| ADALÉKOK |

SA Csúsztató
NA Gócképző
AS Antisztatikum
AGF Anti gas fading
UV UV stabilizátor

| MEGJEGYZÉS |

¹ ISO 294-1 szabvány szerint fröccsöntött próbatesteken mérve.

A termékportfólióval kapcsolatos legfrissebb információkért kérjük látogasson el a www.molgroupchemicals.com oldalra!

RANDOM KOPOLIMEREK

A MEGADOTT ADATOK TIPIKUS ÉRTÉKEK, SPECIFIKÁCIÓKÉNT NEM HASZNÁLHATÓAK

Típus/ Paraméter	Folyásindex (MFR) 230 °C/2,16 kg	Rugal- massági modulus (hajlítási) ¹	Rugal- massági modulus (húzási) ¹	Húzó- feszültség folyás- határnál ¹	Nyúlás folyás- határnál ¹	Izod ütő- szilárdság (bemetszett) 23 °C-on ¹	Lehajlási hőmérsék- let (HDT) lapjára fektetett próbatesten 0,45 MPa ¹	Rockwell keménység ¹	Homályosság ²	Speciális tulajdonságok	Speciális adalékok	Felhasználási terület
Mértékegység	g/10 perc	MPa	MPa	MPa	%	kJ/m ²	°C	R skála	%	-	-	-
Vizsgálati módszer	ISO 1133-1	ISO 178	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 180/A	ISO 75-1,2	ISO 2039-2	ISO 14782	-	-	-
TIPPLEN R 780	0,50	1050	1000	29	13	18	76	75	20	Kitűnő feldolgozhatóság, jó hőstabilitás, habosítható	-	Autóalkatrészek, habosított lemezek
TIPPLEN R 785	0,50	1100	1050	30	12	23	82	78	-	Kitűnő feldolgozhatóság, kitűnő mechanikai tulajdonságok, jó hőstabilitás	NA	Csövek, profilok, extrudált lemezek
TIPPLEN R 670	2	1000	1000	27	13	23	69	72	8,5	Kiemelkedő átlátszóság és fényesség	CA, OW	Extrudált lemezek hőformázása, fúvott palackok, fröccsfúvott termékek
TIPPLEN R 665 XClear	2,8	900	950	25	14	17	67	70	11	Kiemelkedő átlátszóság, fényesség és feldolgozhatóság	CA, AS	Extrudált lemezek hőformázása, fúvott palackok, fröccsfúvott termékek
TIPPLEN R 351 F	8,5	900	900	25	12	5	66	77	-	Jó optikai tulajdonságok és hegeszthetőség	CA, OW	Öntött és fújt fóliák élelmiszer csomagolásokhoz, iratgyűjtő tasakok
TIPPLEN R 360	12	1100	1050	28	13	6	71	81	9,3	Kitűnő átlátszóság és fényesség	CA	Kozmetikum csomagolások, vékony falú háztartási eszközök fröccsöntése, kupakok
TATREN RM 45 44	45	1200	1200	29	11	4,5	78	89	7	Reaktor típus, kiváló organoleptikus tulajdonságok, átlátszóság, nagy fényesség	CA, AS	Vékony falú termékek, élelmiszertárolók, háztartási eszközök, kupakok, fedelek, CD és DVD tárolók
TIPPLEN R 960 A	45	1150	1100	28	13,5	4,5	73	80	7,3	Reaktor típus, kitűnő organoleptikus tulajdonságok, nagyon jó átlátszóság és fényesség	AS, CA, OW	Vékony falú kozmetikum- és édességcsomagolások, háztartási eszközök fröccsöntése
TIPPLEN R 1060 A	84	1100	1150	29	13,5	4	73	80	7,5	Szabályozott reológia, kitűnő optikai tulajdonságok, jó vetemedéssel szembeni ellenállás	AS, CA, OW	Vékony falú és nagy sebességű fröccsöntéssel készült csomagolóanyagok, háztartási eszközök
TATREN RM 85 84	85	1250	1250	29	11	3,5	79	90	7	Reaktor típus, kiváló organoleptikus tulajdonságok, átlátszóság, nagy fényesség	CA, AS	Vékony falú termékek, élelmiszertárolók, háztartási eszközök, kupakok, fedelek, CD és DVD tárolók

| ADALÉKOK |

SA Csúsztató
CA Átlátszóság növelő adalék
AB Blokkolásgátló
AS Antiszztatikum
NA Gócképző
OW Optikai fehéritő

| MEGJEGYZÉS |

¹ ISO 294-1 szabvány szerint fröccsöntött
próbatesteken mérve
² ISO 294-3 szabvány szerint fröccsöntött,
1 mm falvastagságú próbatesteken mérve

BLOKK KOPOLIMEREK – 1

A MEGADOTT ADATOK TIPIKUS ÉRTÉKEK, SPECIFIKÁCIÓKÉNT NEM HASZNÁLHATÓAK

Típus/ Paraméter	Folyásindex (MFR) 230 °C/2,16 kg	Rugal- massági modulus (hajlítási) ¹	Rugal- massági modulus (húzási) ¹	Húzó- feszültség folyás- határnál ¹	Nyúlás folyás- határnál ¹	Izod ütőszilárdság (bemetszett) 23 °C-on ¹	Izod ütőszilárdság (bemetszett) -20 °C-on ¹	Lehajlási hőmérséklet (HDT) lapjára fektetett próbatesten 0,45 MPa ¹	Rockwell keménység ¹	Shore D keménység ¹	Speciális tulajdonságok	Speciális adalékok	Felhasználási terület
Mértékegység	g/10 perc	MPa	MPa	MPa	%	kJ/m ²	kJ/m ²	°C	R skála	–	–	–	–
Vizsgálati módszer	ISO 1133-1	ISO 178	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 180/A	ISO 180/A	ISO 75-1,2	ISO 2039-2	ISO 868	–	–	–
TIPPLEN K 850	0,23	2000	1900	34	7	41	6,5	115	90	–	Kitűnő hő- és vegyszerállóság, nagy merevség és jó hegeszthetőség	SA, NA	Csövek, nagy átmérőjű korrugált szennyvízcsövek, lemezek
TIPPLEN K 880	0,35	1500	1400	28	10	49	8,5	100	76	–	Kiemelkedő hő-, vegyszer- és ütésállóság	SA	Extrudált lemezek, profilok és csövek, fűvott termékek
TIPPLEN K 793	0,70	1450	1400	27	8	45	8	99	76	–	Kitűnő ütésállóság	SA	Cartonplast lemezek, extrudált lemezek, gégecsövek, fűvott palackok
TIPPLEN K 691	1,3	1500	1450	27	6	43	8	104	82	–	Jó ütésállóság és merevség	SA, NA	Cartonplast lemezek
TIPPLEN K 693	2,0	1500	1380	26	7	20	6,5	97	79	–	Jó ütésállóság és merevség	SA	Cartonplast lemezek, extrudált lemezek, gégecsövek, fűvott palackok, fröccsöntött termékek
TIPPLEN K 695	2,0	1400	1370	27	7,7	18	6	97	79	–	Jó mechanikai tulajdonságok, alacsony gélszám	SA	Öntött fóliák, cartonplast lemezek, extrudált lemezek hőformázása
TIPPLEN K 597	4,0	1100	1100	22	6,3	50	8	75	70	–	Magas ütésállóság	SA	Fröccsöntés, autóalkatrészek, akkumulátorház, fűnyíró alkatrészek
TATREN IM 6 56	6,0	1530	1530	27	6,5	10	4,5	95	89	–	Kitűnő hőstabilitás, nagy merevség, jó ütésállóság	AS	Háztartási cikkek fröccsöntése, akkumulátorházak és egyéb technikai cikkek, ahol követelmény a hőstabilitás
TIPPLEN K 499	6,5	1300	1300	25	6	16	7	85	83	–	Kitűnő hőstabilitás és vegyszerállóság	SA	Fröccsöntés, autóalkatrészek, akkumulátorházak, ládák, rekeszek, tiplik
TATREN IM 12 59	12	1500	1500	24,5	5	11,5	5,5	92	78	–	Nagy merevség és jó ütésállóság	NA	Merev falú csomagolóedények, szállító és raktározó konténerek, háztartási cikkek és technikai termékek fröccsöntése
TATREN TPO 12 76	12	850	900	16,5	13	44 ²	35 ²	67	–	50	Szabályozott reológia, extra nagy ütőmunka, kiegyensúlyozott merevség és ütésállóság	NA	Kompaundálás, fröccsöntés, autóiipari felhasználások belső alkatrészek, ütközők (lökhárítók)
TIPPLEN K 395 A	13	1300	1450	26	5	9,5	5	91	85	–	Nagy merevség	NA, AS	Fröccsöntés, háztartási cikkek, vödrök, ládák, kerti bútorok

| ADALÉKOK |

SA Csúsztató
NA Gócképző
AS Antisztatikum

| MEGJEGYZÉS |

¹ ISO 294-1 szabvány szerint
fröccsöntött próbatesteken mérve
² Belső módszer szerint előkészített
fröccsöntött próbatesteken mérve

BLOKK KOPOLIMEREK – 2

A MEGADOTT ADATOK TIPIKUS ÉRTÉKEK, SPECIFIKÁCIÓKÉNT NEM HASZNÁLHATÓAK

Típus/ Paraméter	Folyásindex (MFR) 230 °C/2,16 kg	Rugal- massági modulus (hajlítási) ¹	Rugal- massági modulus (húzási) ¹	Húzó- szilárdság ¹	Nyúlás folyás- határnál ¹	Izod ütő- szilárdság (bemet- szett) 23 °C-on ¹	Izod ütőszilárdság (bemet- szett) -20 °C-on ¹	Lehajlási hőmérséklet (HDT) lapjára fektetett próbatesten 0,45 MPa ¹	Rockwell keménység ¹	Shore D keménység ¹	Speciális tulajdonságok	Speciális adalékok	Felhasználási terület
Mértékegység	g/10 perc	MPa	MPa	MPa	%	kJ/m ²	kJ/m ²	°C	R skála	–	–	–	–
Vizsgálati módszer	ISO 1133-1	ISO 178	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 527-1,2	ISO 180/A	ISO 180/A	ISO 75-1,2	ISO 2039-2	ISO 868	–	–	–
TATREN IM 15 79	15	1050	1100	20	10	43 ²	6,5 ²	74	–	55	Szabályozott reológia, kiváló ütésállóság és nagy merevség	NA, AS	Nagy igénybevételű fröccsöntött termékek, egészségügyi és szállító konténerek, rekeszek, ládák, technikai cikkek, kompaundálás
TIPPLEN K 295 A	20	1470	1550	26	4	7,5	5	98	83	–	Reaktor típus, nagy merevség	NA, AS	Vékony falú fröccsöntött termékek, háztartási cikkek
TATREN TPO 20 77	20	850	900	16,5	12,5	43 ²	35 ²	70	–	50	Szabályozott reológia, extra nagy ütőmunka, kiegyensúlyozott merevség és ütésállóság	NA	Kompaundálás, fröccsöntés, autóiipari felhasználások, belső alkatrészek, ütközők (lökhárítók)
TATREN IM 22 63	22	1300	1350	23,5	5,5	10	5	84	76	–	Szabályozott reológia, nagy merevség, jó ütőmunka	NA, AS	Fröccsöntés, merev falú csomagolóedények, háztartási és technikai cikkek, kerti bútorok fröccsöntése
TATREN IM 25 75	25	1100	1150	20	6	40 ²	6 ²	80	55	–	Szabályozott reológia, kiváló ütésállóság és nagy merevség	NA, AS	Nagy igénybevételű fröccsöntött termékek, egészségügyi és szállító konténerek, rekeszek, ládák, technikai cikkek, kompaundálás
TIPPLEN K 199	30	1400	1350	26	5	6,4	4	88	87	–	Reaktor típus, jó folyóképesség, alacsony szénemisszió, kiváló organoleptikus tulajdonságok	NA	Vékony falú fröccsöntött termékek, autóiipari felhasználások
TIPPLEN K 199 TIC	30	1300	1350	24	5	6,4	4	88	84	–	Speciális autóiipari termék alacsony szénemisszióval	NA	Fröccsöntés, autóiipari alkalmazások
TIPPLEN K 948	45	1270	1400	24	4,5	6	4	87	83	–	Reaktor típus, kiváló organoleptikus tulajdonságok, alacsony szénemisszió	NA	Nagy sebességű fröccsöntés, vékony falú csomagolóedények, vödörök, fedelek, kerti bútorok, autóiipari alkalmazások
TATREN IM 45 54	45	1750	1800	29,5	5	5	3,3	104	97	–	Reaktor típus, kiegyensúlyozott merevség és ütésállóság, rövid ciklusidő, kiváló organoleptikus tulajdonságok	NA, AS	Merev falú edények élelmiszer és nem élelmiszer csomagolására, forrón tölthető és halmazolható vödörök és konténerek, háztartási és használati eszközök, kompaundálás autóiipari alkalmazásokhoz
TATREN IM 55 80	55	1450	1400	23	4	7	4	92	83	–	Reaktor típus, kitűnő organoleptikus tulajdonságok, nagy merevség, jó ütésállóság, jó szerszámkitöltés	NA, AS	Nagy sebességű fröccsöntés, vékony, merev falú csomagolóedények, háztartási cikkek, kerti bútorok és technikai termékek
TATREN IM 75 81	75	1400	1400	23	4	6	4	92	83	–	Reaktor típus, kitűnő organoleptikus tulajdonságok, nagy merevség, jó ütésállóság, jó szerszámkitöltés	NA, AS	Nagy sebességű fröccsöntés, vékony, merev falú csomagolóedények, háztartási cikkek, kerti bútorok és technikai termékek
TATREN IM 100 85	100	1350	1400	23	4	4,5	3	92	80	–	Reaktor típus, kitűnő organoleptikus tulajdonságok, nagy merevség, jó ütőszilárdság, kitűnő folyóképesség és jó méretstabilitás	NA, AS	Nagy sebességű fröccsöntés, vékony, merev falú csomagoló eszközök, bonyolult formájú termékek, kerti bútorok és technikai termékek

| ADALÉKOK |

NA Gócképző
AS Antisztatikum

| MEGJEGYZÉS |

¹ ISO 294-1 szabvány szerinti fröccsöntött próbatesteken mérve

² Belső módszer szerint előkészített fröccsöntött próbatesteken mérve

A termékportfólióval kapcsolatos legfrissebb információkért kérjük látogasson el a www.molgroupchemicals.com oldalra!

TERMÉK KIVÁLASZTÁSI SZEMPONTOK POLIPROPILÉN TÍPUSOKRA

Kiválasztási kritériumok	Homopolimer	Random kopolimer	Blokk kopolimer és TPO
Merevség	Elsődleges	Nem javasoljuk	Másodlagos szempont
Ütésállóság >0 °C <0 °C	Másodlagos szempont	Másodlagos szempont	Elsődleges
	Nem javasoljuk	Másodlagos szempont	Elsődleges
Átlátszóság	Másodlagos szempont	Elsődleges	Nem javasoljuk

GÓCKÉPZŐ HATÁSA A MŰSZAKI TULAJDONSÁGOKRA

Műszaki tulajdonságok	Trend
Merevség	+
Ütésállóság	=
Átlátszóság*	+
Ciklusidő	+
Zsugorodás (teljes)	-
Feldolgozhatóság	+

+ Javulás
= Nincs változás
- Romlás

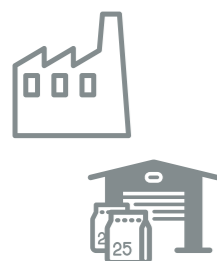
* A gócképző (NA) javítja a homopolimerek és random kopolimerek átlátszóságát. Sokkal jobb optikai tulajdonságokat lehet viszont elérni speciális típusú gócképzők – átlátszóság növelő gócképző (CA) – alkalmazásával. A gócképzőt tartalmazó blokk kopolimerek soha nem átlátszóak, csak áttetszőek.

FIZIKAI TULAJDONSÁGOK*

Fizikai	Sűrűség (ISO 1183-1)	0,9 g/cm ³
	Térfogatsúly (ISO 60)	0,46–0,58 g/cm ³
	Olvadáspont (ISO 11 357-3)	
	Homopolimer	160–168 °C
	Blokk kopolimer	160–166 °C
	Random kopolimer	135–150 °C
	Vízfelvétel (ASTM D570)	<0,03%
Szerszám-zsugorodás (ISO 294-4)	1,1–2,5%	
Termikus	Hővezető képesség (ASTM C518)	
	Szilárd állapotban	0,23 W/(m·K)
	Megömlesztett állapotban	0,16 W/(m·K)
	Lineáris hőtágulási tényező	
	20 °C-on	1,1·10 ⁻⁴ K ⁻¹
	80 °C-on	1,7·10 ⁻⁴ K ⁻¹
	Fajhő (ASTM D2766)	
23 °C-on	1,68 J/(g·K)	
100 °C-on	2,10 J/(g·K)	
Elektromos	Dielektromos állandó (DIN 53 483)	2,27 (at 50 Hz)
	Átütési szilárdság (DIN 53 481)	500 kV/cm
	Fajlagos térfogati ellenállás (DIN 53 482)	>10 ¹⁷ Ω·cm
	Fajlagos felületi ellenállás (DIN 53 482)	10 ¹⁴ Ω
	Dielektromos veszteségi tényező (DIN 53 483)	<4·10 ⁻⁴ (at 50 Hz)

* Tájékoztató jellegű adatok.

TÁROLÁS ÉS ANYAGKEZELÉS



CSOMAGOLÁS

- ▶ 25 kg-os polietilén zsákok
- ▶ Sztreccs-csomagolással biztosított raklapok
 - rakománysúly 1375 kg polimer
- ▶ A TIPPLEN típusok esetében a zsákok között ragasztóanyag van (az egymáson való elcsúszást elkerülendő)
 - a zsákok lerakodása során először emeljék fel a zsákokat forgatás nélkül és csak utána vegyék le
- ▶ Hőkezelt raklapok a PRS-től
 - a PRS, a Faber Halbertma csoport tagja, aki egy gyűjtőrendszert üzemeltetve használat után összegyűjti a raklapokat, és megszervezi az újrafelhasználást a fenntartható, körkörös rendszer részeként
 - a PRS raklapok a PRS tulajdonát képezik

SZÁLLÍTÁS



- ▶ Közúti raklapos
- ▶ Közúti silós
- ▶ Vasúti silós
- ▶ További információért tekintse meg a [Szolgáltatások](#) menüpontot a molgroupchemicals.com weboldalunkon

TÁROLÁS



- ▶ A polipropilén éghető anyag.
 - Kérjük vegye figyelembe az éghető anyagokra vonatkozó tűzvédelmi szabályokat.
- ▶ Ne tárolja a polimert nagy páratartalmú és változó hőmérsékletű körülmények között.
 - A légkör nedvességtartalma lecsapódhat a csomagolás belső oldalán.
 - Ha ez megtörténik, a granulátumot feldolgozás előtt meg kell szárítani.
- ▶ Ne tegye ki a polipropilént UV sugárzásnak és óvja a 40 °C feletti hőmérséklettől.
- ▶ Tartsa távol a közvetlen lángtól és az egyéb gyújtóforrásoktól.
- ▶ A gyártó nem vállal felelősséget a nem megfelelő tárolás okozta károsodásért.

I NYILATKOZATOK

REACH NYILATKOZAT



- ▶ A polimerek nem tartoznak REACH regisztrációs kötelezettség alá.
- ▶ A SLOVNAFT, a.s. és a MOL Petrolkémia Zrt. csak a REACH-nek megfelelő nyersanyagokat (monomerek, katalizátorok, adalékanyagokat) használ a gyártás során.
- ▶ A TATREN és a TIPPLEN típusaink nem tartalmaznak 0,1%-nál nagyobb mennyiségben ún. különös aggodalomra okot adó (SVHC) anyagokat.
- ▶ További információért kérjük tekintse meg [Tanúsítványainkat](#) a www.molgroupchemicals.com-on.

ÉLELMISZERIPARI FELHASZNÁLÁS



- ▶ A legtöbb TATREN és a TIPPLEN termék megfelel az európai országokban (EEC) élelmiszer-csomagoló anyagokra alkalmazott előírásoknak.
- ▶ Országspecifikus szabályozásokkal kapcsolatos információért és az élelmiszeripari engedélyekre vonatkozó speciális kérdésekkel forduljon a MOL Petrolkémia Zrt. és a SLOVNAFT, a.s. szakembereihez.
- ▶ További információért kérjük tekintse meg a termékekre vonatkozó [Megfelelőségi nyilatkozatokat](#) a molgroupchemicals.com-on.

BIZTONSÁG



- ▶ Normál körülmények között a polipropilén bőrrel érintkezve vagy belélegezve nem tekinthető veszélyes anyagnak.
- ▶ Feldolgozás során azonban kerülni kell a polimer ömledékkel történő érintkezést vagy a kibocsátott gázok belégzését.
- ▶ Ajánlatos a feldolgozó gép fölé elszívót telepíteni és a munkaterület megfelelő szellőzését biztosítani.
- ▶ További információért tekintse meg a [Termék Biztonsági Adatlapokat](#) a molgroupchemicals.com weboldalunkon.

ÚJRAFELDOLGOZÁS



- ▶ A polipropilén alapú hulladék különösebb nehézség nélkül újrafeldolgozható.
- ▶ A gyártási hulladékokat a közvetlen visszadolgozás elősegítése céljából tisztán kell tartani.
- ▶ Nagyobb mennyiségű hulladék visszadolgozását megelőzően célszerű megvizsgálni, hogy az újrafeldolgozás milyen hatást gyakorol a végtermék minőségére.

JOGNYILATKOZAT

©2024 MOL-csoport. Amennyiben a felhasználó jogosult a jelen dokumentumot közzétenni és terjeszteni, ezt a szerzői joggal védett anyagot csak változatlan és teljes formában továbbíthatja, oszthatja meg másokkal, illetve készíthet fénymásolatot róla, beleértve a fejléceket, lábléceket, jognyilatkozatot és egyéb adatokat is. A dokumentumot honlapra bemásolni tilos. A MOL-csoport nem garantálja a tipikus (és egyéb) értékeket. Az elemzést reprezentatív mintán és nem a ténylegesen leszállított terméken végezték. A dokumentumban található tájékoztatás csak akkor vonatkozik a megnevezett termékekre vagy anyagokra, ha nincsenek más termékkel vagy anyagokkal kombinálva. Az információt az adott időpontban tudomásunk szerint megbízható adatokra alapoztuk, de sem az információ, sem az ismertetett termékek, anyagok, illetve folyamatok kereskedelmi értékéért, adott célra való használhatóságáért, alkalmasságáért, megbízhatóságáért vagy teljességéért nem vállalunk sem kifejezett, sem vélelmezett felelősséget, jóállást vagy egyéb garanciát. A felhasználó a termék vagy anyag, illetve eljárás használatával kapcsolatos döntéseiért saját érdekkörén belül kizárólagos felelősséggel tartozik. Semmilyen, a jelen dokumentumban található információ bárki által történt használatából vagy felhasználásából származó közvetlen vagy közvetett veszteségért, kárért, sérülésért nem vállalunk felelősséget. Egyetlen terméket vagy eljárást sem részesítünk előnyben, és kifejezetten elutasítunk minden ezzel ellentétes feltételezést. A „mi”, a „MOL”, vagy „MOL-csoport” kifejezéseket csak az egyszerűség kedvéért használjuk, ezek vonatkozhatnak egy vagy több MOL tagvállalatra, illetve közvetetten vagy közvetlenül MOL ellenőrzés alatt álló cégre is. Az anyagban használt MOL-csoport elnevezés, a MOL-csoport logója és egyéb termék nevek – ha nincsenek másként jelölve – a MOL Nyrt. vagy a SLOVNAFT a.s. tulajdonát képezik.

MINŐSÉGI TANÚSÍTVÁNY

MOL PETROCHEMICALS



SLOVNAFT



KAPCSOLATOK

AUSZTRIA

MOL Austria Handels GmbH
Walcherstrasse 11A, 7.Stock
A-1020 Wien, Austria
Mobil: +43 664 96 33 578
E-mail: KatalinHorvath@molaustria.at

FRANCIAORSZÁG

Paris, France
Mobil: + 33 7 89 86 10 64
E-mail: iren.husson@molgroupitaly.it

HORVÁTORSZÁG, SZLOVÉNIA, SZERBIA, MONTENEGRO, BOSZNIA ÉS HERCEGOVINA, ÉSZAK-MACEDÓNIA, ALBÁNIA, KOSZOVÓ

TIFON d.o.o.
Zadarska 80
HR-10000 Zagreb, Croatia
Mobil: +385 91 4641 023
Fax: +385 1 6160 601
E-mail: polymersales@tifon.hr

LENGYELORSZÁG

Slovnaft Polska S.A.
Pl. Bankowy 1
00-139 Warszawa, Poland
Tel.: +48 22 545 70 70
E-mail: petchem@slovnaft.pl

MAGYARORSZÁG

MOL Plc.
H-3581 Tiszaújváros,
P.O. Box: 20, Hungary
Mobil: +36 30 264 7684
E-mail: polymersales@mol.hu

NÉMETORSZÁG

MOL Germany GmbH
Ottostrasse 5
D-80333 München, Germany
Tel.: +49 69 154 04 0
Fax: +49 69 154 04 41
E-mail: polymersales@molgermany.de

OLASZORSZÁG

MOL Italia S.r.l.
Via Montefeltro, 4
20156 Milano, Italy
Tel.: +39 02 58 30 5523
Fax: +39 02 58 30 3492
E-mail: molitalia@molgroupitaly.it

ROMÁNIA

MOL Romania Petroleum Products SRL
Str. Daniel Danielopolu 4–6
ET1 Sector 1 Cod 014 134
Bucuresti, Romania
Mobil: +40 730 33 60 02
E-mail: petchem@molromania.ro

SZLOVÁKIA ÉS CSEH KÖZTÁRSASÁG

SLOVNAFT, a.s.
Vlčie hrdlo 1
824 12 Bratislava, Slovak Republic
Mobil:
+421 907 704 627
+421 918 716 113
+421 910 841 456
E-mail: predajpolymerov@slovnaft.sk

UKRAJNA

MOL Ukraine Llc.
04053 Kiev
Sichovykh Striltsiv str. 50, 5th floor, office
5-B, Ukraine
Telefon: +380 44 374 00 80
Mobil: +380 67 463 58 69
Fax: +380 44 374 00 90
E-mail: JZavojko@mol-ukraine.com.ua

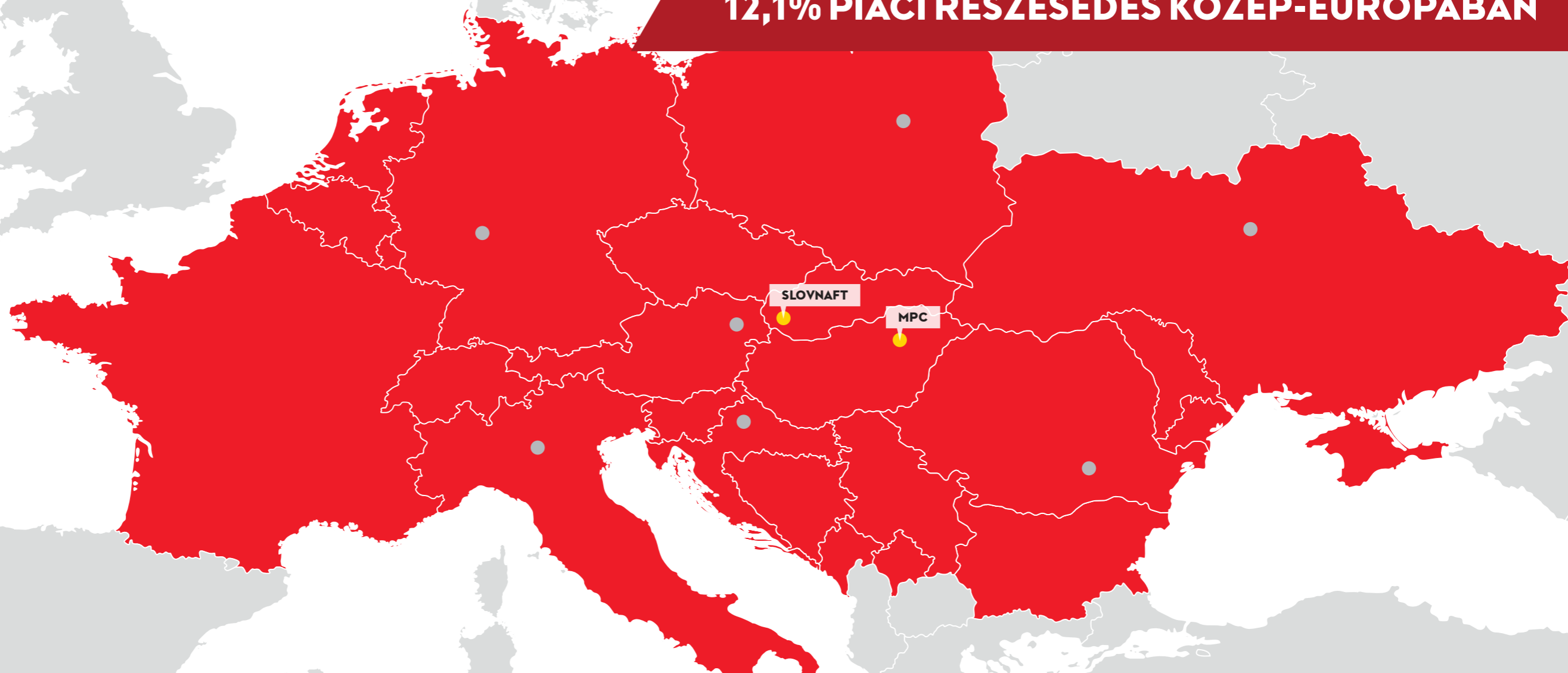
MÁS EURÓPAI ORSZÁGOK

MOL Plc.
Telefon:
+36 20 456 1889
+36 70 373 9209
E-mail: polymersales@mol.hu

A POLIMER ÜZLET EURÓPAI SZEREPLŐJE

3,7% piaci részesedés Európában

12,1% PIACI RÉSZESÉDÉS KÖZÉP-EURÓPÁBAN



975 KT ÉRTÉKESÍTETT POLIMER 2023-BAN

40 országba
(az USA-tól
Kínáig)

Több mint
1500
ügyfélnek

Számos alkalmazáshoz több
szegmensbe (az autóipartól
a csomagolóiparig)

● Értékesítési iroda | ● Polimer üzem

Hét országban – Németországban, Lengyelországban, Olaszországban,
Ausztriában, Romániában, Horvátországban és Ukrajnában –
a MOL leányvállalataiként működő értékesítési irodákon keresztül

