

TERMÉKKATALÓGUS

KISSŰRŰSÉGŰ POLIETILÉN

BRALEN+
TIPOLEN

MINŐSÉGI
TANÚSÍTVÁNY

MOL PETROCHEMICALS



SLOVNAFT



Kiadva: 2017. április

KISSŰRŰSÉGŰ POLIETILÉN

ÁLTALÁNOS INFORMÁCIÓ

Az LDPE, kissűrűségű polietilén sokoldalúan, könnyen feldolgozható műanyag, -50 °C-tól 85 °C-ig terjedő hőmérséklettartományban stabil állapotú, olvadáspontja 105-115 °C-ig változik. Oxigén jelenlétében az LDPE 290 °C-ig stabil. 290 és 350 °C között lebomlik és kisebb molekulású, hőre lágyuló termékek keletkeznek. Gáz termékek 350 °C fölött képződnek nagyobb mennyiségben, és ezeknek a gázoknak fő alkotórésze inkább bután, mint etilén. Oxigén jelenlétében az LDPE kevésbé stabil. Magas hőmérsékleten történő feldolgozás során levegő jelenlétében az LDPE termékeknél termikus oxidáció lép fel.

Szabadban alkalmazva az LDPE termékeknél fotokémiai oxidáció jelentkezik, melyet az UV sugárzás idéz elő. A hőoxidáció vagy a fényhatások következtében a termékek felületén finom repedések keletkeznek. Ezek ronthatják a fizikai és mechanikai tulajdonságokat. Az ilyen negatív jelenségek kiküszöbölésére fénystabilizátorokat adunk az LDPE termékekhez.

Nem oxidáló savak, bázisok, sók és azok oldatai gyakorlatilag nem gyakorolnak hatást a polietilénre. Az oxidáló vegyszerek azonban megtámadják a polimert. Az LDPE normál hőmérsékleten nem oldható, magasabb hőmérsékleteken azonban alifás, aromás és halogén szénhidrogének oldják. Olyan esetekben, ha az LDPE-ből készített termékeket vegyi anyagok hatásának tesszük ki mechanikai feszültség mellett, akkor felületén repedések keletkezhetnek – ezt a jelenséget hívjuk feszültségkorrózióknak.

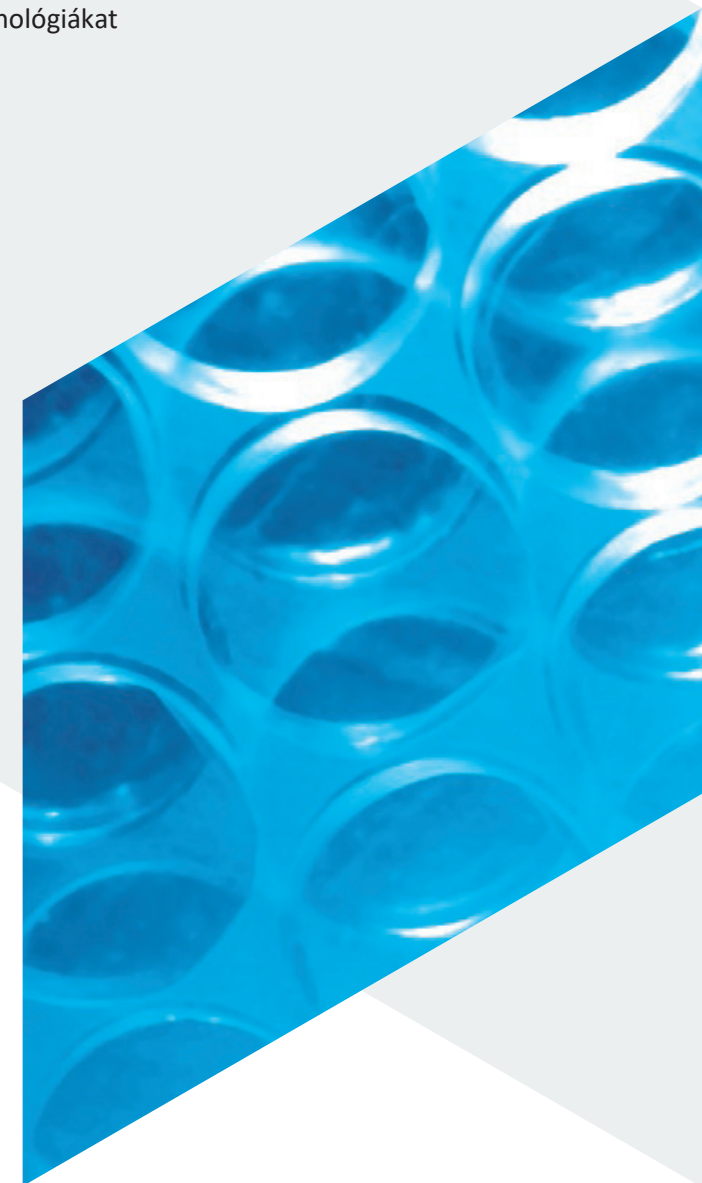
Az LDPE-nek előnyös permeabilitási tulajdonságai vannak. Vízzel és gőzzel szemben gyakorlatilag ellenálló, széndioxidra és oxigénre viszont jó a permeabilitása. Ezeket a jellemzőit a csomagolásoknál speciálisan fel tudjuk használni.

Az LDPE kitűnő szigetelő anyag, jó dielektromos tulajdonságai mellett nagy a villamos átütőszilárdsága. Az alacsony villamos veszteségi tényező lehetővé teszi, hogy az LDPE termékeket nagy feszültségeknél alkalmazzuk, különösen ott, ahol kis dielektromos veszteség a követelmény.

I FELHASZNÁLÁS

A kitűnő fizikai és mechanikai tulajdonságok széles felhasználási területet jelentenek ennél a polimernél. A BRALEN+ és a TIPOLEN olyan választékban áll rendelkezésre, melyek felölelik az alábbi feldolgozási technológiákat

- ▶ fóliagyártás
- ▶ fröccsöntés
- ▶ extrúzió és általános célú felhasználás
- ▶ csövek és vezetékek
- ▶ fúvás



KÓDRENDSZER

BRALEN+

A LYONDELLBASELL TUBULAR REAKTOR TECHNOLÓGIÁVAL ELŐÁLLÍTOTT **BRALEN+** KERESKEDELMI TERMÉKEKET KÉT BETŰVEL ÉS KÉT SZÁMCSOPORTTAL AZONOSÍTJUK. A JELÖLÉS A KÖVETKEZŐ:

A BRALEN+ termékek kódjában az **első betű** a fő felhasználási területet jelöli:

F = **Fólia**
M = **Fröccsöntés**

A BRALEN+ termékek kódjában a **második betű** a névleges sűrűség tartományt jelöli kg/m³-ben, 23°C-on:

A = **918–921**
B = **922–925**
C = **926–929**
D = **930 és fölött**

FB 2 - 16

Az **első számcsoport** a folyásindex értékét (MFR) mutatja g/10 perc-ben 190 °C-on és 2,16 kg terhelésnél:

– ha az MFR értéke 1 alatt van, a kód 0-val kezdődik
– ha az MFR értéke 1 fölött van, a kód a matematikai kerekítés szabályinak megfelelő (pl. MFR 1,7 – kódszám 2)

A **második számcsoport** belső üzemi kódok:

01–39 **adalékanyag nélküli típusok**
40–99 **adalékolt típusok**

TIPOLEN

A LYONDELLBASELL CSŐREAKTOROS TECHNOLÓGIÁVAL ELŐÁLLÍTOTT **TIPOLEN** TERMÉKEK KÓDJA KÉT BETŰBŐL ÉS ÖT SZÁMKARAKTERBŐL ÁLL.

A TIPOLEN termékek kódjában az **első betű** a fő felhasználási területet jelöli:

F = **Fólia**

A **második betű** a folyásindex (MFR) tartományt mutatja g/10 perc-ben 190 °C-on 2,16 kg terhelésnél:

A = **0.2–0.35**
B = **0.6–0.9**
C = **1.7–2.2**
D = **3.4–4.6**

FB 243 - 55

Az **első**, a **második** és a **harmadik** számjegy belső üzemi kód.

A **negyedik** és **ötödik** számjegyek az alkalmazott adalékanyagot jelölik.

	Típus/ paraméter	Folyásindex (MFR) 190 °C/ 2,16 kg	Sűrűség (23 °C) **	Szakító- szilárdság (H/K) *	Szakadási nyúlás (H/K) *	Vicat lágyuláspont **	Dart ejtő- szilárdság *	Shore D keménység **	Homályos- ság *	Adalékok	Javasolt vastagság	Javasolt feldolgozási hőmérséklet	Felhasználási terület
	Mérték- egység	g/10 min	kg/m³	MPa	%	g	%	MPa	°C	ppm	mm	°C	–
	Vizsgálati módszer	ISO 1133-1	ISO 1183-1	ISO 527-1,3	ISO 527-1,3	ISO 7765-1 method A	ASTM D1003	ISO 527-1,2	ISO 306/A 50	–	–	–	–
FÓLIA TÍPUSOK	FA 03-01	0,25	920	27/25	200/500	280	15	–	93	–	0,070–0,220	170–220	Nagy igénybevételű zsákok, zsugorfóliák, Mezőgazdasági fóliák
	FA 03-02	0,3	924	27/25	200/500	250	14	–	96	–	0,070–0,220	170–220	Nagy igénybevételű zsákok, zsugorfóliák, mezőgazdasági fóliák
	FA 03-03	0,3	927	30/27	250/600	180	7	–	102	–	0,060–0,220	170–220	Zsugorfóliák, kisméretű fúvott termékek
	FB 08-12	0,8	924	26/24	300/600	150	8	–	96	–	0,025–0,100	170–220	Bevásárló szatyrok, védőfóliák
	FB 08-50	0,8	924	24/22	300/600	150	9	–	96	SA(E), 500 AB, 900	0,025–0,080	170–220	Fóliák fagyasztott termékek csomagolásához, lamináló fóliák, bevásárló táskák
	FC 08-13	0,8	927	27/22	300/600	120	6,5	–	100	–	0,025–0,080	170–220	Zsugorfóliák, finom fóliák, nagy tisztaságú fóliák
	FB 2-16	2	924	25/21	250/600	110	8	–	94	–	0,020–0,100	160–200	Általános célú csomagoló fóliák, finom fóliák, nagy tisztaságú fóliák
	FB 2-51	2	924	25/21	250/600	110	8	–	94	SA(E), 500 AB, 1000	0,020–0,060	160–200	Általános célú fóliák, fóliák fagyasztott termékek csomagolásához, redős tömlők
	FB 4-52	4	924	19/16	300/600	100	9	–	92	SA(E), 600 AB, 1800	0,015–0,040	150–190	Öntött fóliák, nagy tisztaságú fóliák, ruhavédő fóliák, vékony fóliák, vékony lamináló fóliák
	FD 4-55	3,5	933	22/20	500/650	90	9	–	109	SA(E), 1000 AB, 1000	0,015–0,060	170–220	Vékony zsugorfóliák
EGYÉB ALKALMAZÁSOK	MB 36-36	36	924	–	–	–	–	10	85	–	–	180–230	Fröccsöntött termékek, fedők, kupakok

| MEGJEGYZÉSEK |

- A táblázatban szereplő értékek átlagértékek, specifi kációknak nem tekinthetők.
- * A vizsgálatok 0,050 mm vastagságú fóliából mérve, 180 °C-on vagy 200 °C-on (MFR = 0,3-2 g/10 perc), vagy 170 °C-on (MFR = 3,5-4 g/10 perc) extrudálva, 2,5:1-es felfúvási aránynál.
- ** Sűrűség, Vicat lágyuláspont és Shore D keménység ISO 293 szabvány szerint préselt lapból készített, ISO 291 szabvány szerint kondicionált próbatesteken mérve.

| ADALÉKOK |

- SA (E) Erukasav-amid csúsztató szer
- AB Blokkolásgátló szer

Típus/ paraméter	Folyásindex (MFR) 190 °C/ 2,16 kg	Sűrűség (23 °C) **	Szakító- szilárdság (H/K) *	Szakadási nyúlás (H/K) *	Vicat lágyuláspont **	Dart ejtő- szilárdság *	Shore D keménység **	Homályos- ság *	Adalékok	Javasolt vastagság	Felhasználási terület
Mérték- egység	g/10 min	kg/m³	MPa	%	°C	g	–	%	ppm	mm	–
Vizsgálati módszer	ISO 1133-1	ISO 1183-2	ISO 527	ISO 527	ISO 306 /A120	ISO 7765-1 method A	ISO 868	ISO 14 782	–	–	-
FA 244-51	0,3	920	21/22	300/550	92	290	49	12	–	0,07–0,16	Nagy igénybevételű zsákok, zsugorfóliák, hordtáskák, csomagolófóliák, háztartási fóliák, lamináló fóliák, mezőgazdasági fóliák, silófóliák, kisebb fűvott termékek, palackok
FB 243-51	0,8	921	26/22	290/600	96	115	48	12	–	0,04–0,10	Hordtáskák, háztartási fóliák, csomagolófóliák, lamináló fóliák, kisebb fűvott termékek, palackok
FB 243-55	0,8	922	25/20	230/550	96	115	48	11	SA(E), 400 AB, 800	0,04–0,10	Hordtáskák, háztartási fóliák, csomagolófóliák
FC 243-51	2,0	922	24/19	300/590	94	90	48	9	–	0,04–0,08	Általános célú fóliák, légpárnás és habosított fóliák
FC 243-55	2,0	922	24/19	240/560	94	90	48	9	SA(E), 400 AB, 800	0,04–0,08	Általános célú fóliák
FD 243-51	4,0	922	22/18	280/580	92	80	48	8	–	0,04–0,08	Nagy tisztaságú finom fóliák, kupakok
FD 243-55	4,0	923	20/16	270/560	92	80	48	8	SA(E), 700 AB, 1400	0,04–0,08	Nagy tisztaságú finom fóliák, kupakok

| MEGJEGYZÉSEK |

- *

Homályosság, Dart ejtőszilárdság, szakítószilárdság és szakadási nyúlás 0,07 mm (MFR = 0,28 g/10 perc) és 0,04 mm (MFR nagyobb mint 0,28 g/10 perc) vastagságú fóliából mérve, felfúvási arány 2:1
- **

Sűrűség, Vicat lágyuláspont és Shore D keménység ISO 293 szabvány szerint préselt lapból készített, ISO 291 szabvány szerint kondicionált próbatesteken mérve.

| ADALÉKOK |

- SA (E)

Erukasav-amid csúsztató szer
- AB

Blokkolásgátló szer

TÁROLÁS ÉS ANYAGKEZELÉS

A granulátum 25 kg-os LDPE zsákokban kerül kiszerelésre. Szállításuk sztreccs-csomagolással biztosított raklapokon történik, a rakománysúly 1375 kg polimer. A zsákok között ragasztóanyag található, ezzel elkerülhető a zsákok egymáson történő elcsúszása. A raklapról történő lerakodás során javasoljuk ezt figyelembe venni. A zsákok lerakodása során javasoljuk előbb felemelni a zsákot, majd csak ezt követően elforgatni vagy elvenni.

Lehetőség van hőkezelt raklapokra való kiszerelésre. Ezen felül közúti vagy vasúti szállításra is van mód. További részletes információért keressék a SLOVNAFT a.s. és a MOL Petrolkémia Zrt. kereskedelmi képviselőit.

Mivel a polietilén éghető anyag, figyelembe kell venni raktározása során az éghető anyagokra vonatkozó tűzvédelmi szabályokat. Amennyiben a polimert nagy páratartalmú és változó hőmérsékletű körülmények között tárolják, akkor a légkör nedvességtartalma lecsapódhat a csomagolás belső oldalán. Amennyiben ez megtörténik, ajánlatos a granulátumot feldolgozás előtt megszáritani. Tárolás alatt óvni kell a polietilént az UV sugárzástól és a 40 °C felett hőmérséklettől, illetve távol kell tartani a közvetlen lángtól és az egyéb gyújtóforrásoktól. A gyártó nem vállal felelősséget a nem megfelelő tárolás okozta károsodásért.

REACH NYILATKOZAT

A polimerek nem tartoznak REACH regisztrációs kötelezettség alá. Mindazonáltal a gyártáshoz használt nyersanyagokat (monomerek, katalizátorok és az érintett adalékanyagok) regisztráltuk.

Slovnaft, a.s./MOL Petrolkémia Zrt. teljes mértékben aláveti magát ezen törvényeknek, és csak a REACH-nek megfelelő alapanyagokat használ a gyártás során. Jelenlegi BRALEN+/TIPOLEN típusaink nem tartalmaznak 0,1%-nál nagyobb mennyiségben ún. különös aggodalomra okot adó (SVHC) anyagokat.

ÉLELMISZERIPARI FELHASZNÁLÁS

A legtöbb TIPOLEN és BRALEN+ termék megfelel az európai országokban (EEC) élelmiszer-csomagoló anyagokra alkalmazott előírásoknak. Miután több európai ország korlátozó szabályzást vezetett be az élelmiszerrel érintkező csomagolóanyagok adalékanyagmigrálás megengedett értékére, ezért javasoljuk, hogy a vásárló az élelmiszeripari termék engedélyekre vonatkozó speciális információért forduljon a MOL Petrolkémia Zrt. és a Slovnaft, a.s. szakembereihez.



BIZTONSÁG

Normál körülmények között a polietilén nem tekinthető veszélyes anyagnak bőrrel érintkezve vagy belélegezve. Azonban kerülni kell a polimer ömledékekkel történő érintkezést vagy a feldolgozás során kibocsátott gázok belégzését. Ajánlatos a feldolgozó gép fölé elszívót telepíteni és a munkaterület megfelelő szellőzését biztosítani. További információért lásd a Biztonsági adatlapot.



ÚJRAFELDOLGOZÁS

A polietilén alapú hulladékot különösebb nehézség nélkül újra fel lehet dolgozni. 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.

