

Skupina **ORLEN Unipetrol** je největší rafinérskou a petrochemickou společností a také jediným zpracovatelem surové ropy v České republice. Díky své specializaci má **ORLEN Unipetrol** unikátní postavení na trhu a je nedílnou součástí českého průmyslu. Skupina **ORLEN Unipetrol** je významným producentem a distributorem paliv, plastů, olejů, maziv, hnojiv a dalších výrobků. Provozuje také největší síť čerpacích stanic v České republice ORLEN. **ORLEN Unipetrol** je od roku 2005 součástí nadnárodní rafinérské a petrochemické skupiny **ORLEN**.



HDPE LITEN®

ORLEN UNIPETROL

VLASTNOSTI MATERIÁLU A VÝROBNÍ TECHNOLOGIE

HDPE LITEN® je lineární polyetylen vyráběný společností **ORLEN Unipetrol RPA** dvěma technologiemi:

- ▶ **Plynofázní technologii UNIPOL™ s kapacitou 200 kt/rok**, která slouží k výrobě přírodních, unimodálních homopolymerů a kopolymerů C4 a C6
- ▶ **Suspenzní technologii INNOVENE™ S s kapacitou 270 kt/rok** pro výrobu unimodálních a bimodálních homopolymerů a kopolymerů C6 v přírodní anebo černé barvě

HDPE LITEN® je stabilizován směsí aditiv, která chrání materiál při zpracování, prodlužují životnost při použití a mění aplikační vlastnosti produktů.



HDPE LITEN®

INTEGROVANÝ SYSTÉM ŘÍZENÍ

Společnost **ORLEN Unipetrol RPA** vyrábí **HDPE LITEN®** s využitím integrovaného systému řízení (IMS), který zahrnuje systémy řízení kvality, ochrany životního prostředí, bezpečnosti a energie.

IMS byl certifikován společností Lloyd's Register Quality Assurance Limited (LRQA) podle těchto norem:

ISO 9001:2015 (Systém řízení kvality – QMS)

ISO 14001:2015 (Systém řízení ochrany životního prostředí – EMS)

ISO 45001:2018 (Systém řízení bezpečnosti a ochrany zdraví při práci – HSMS)

ISO 50001:2018 (Systém řízení hospodaření s energií – EnMS)

Původní schválení QMS: 12. června 2008

Původní schválení EMS: 1. června 2008

Původní schválení SMS: 9. srpna 2020

Původní schválení EnMS: 25. července 2016

Aktuální číslo certifikátu: 10302953



SHODA S PRÁVNÍMI PŘEDPISY

Výrobky **HDPE LITEN®** odpovídají českým a evropským hygienickým požadavkům pro styk s potravinami a dalším předpisům (ve znění pozdějších předpisů):

- ▶ Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 38/2001 Sb.
- ▶ Nařízení Evropského parlamentu a Rady č. 1935/2004
- ▶ Nařízení Evropské komise (EU) č. 10/2011
- ▶ REACH: **HDPE LITEN®** není klasifikován jako nebezpečná látka podle nařízení (ES) č. 1272/2008 (CLP) ani nesplňuje žádnou jinou podmínku uvedenou v článku 31 nařízení (ES) č. 1907/2006 (REACH). Dokumenty nazvané „Sdělení“ nahrazující Bezpečnostní listy obsahují informace podle článku 32 nařízení č. 1907/2006 (REACH).

Další informace o shodě výrobků s právními předpisy lze poskytnout na požádání.

HDPE LITEN®

SYSTÉM OZNAČOVÁNÍ

Typy **HDPE LITEN®** vyráběné suspenzní technologií **Innovene™ S** jsou označovány interním kódem složeným ze dvou písmen a pěti číslic:

TYPY VYRÁBĚNÉ TECHNOLOGIÍ INNOVENE S

První písmeno označuje hlavní doporučený způsob zpracování

- B = Vyfukování
- F = Fólie
- P = Trubky
- E = Vytlačování
- T = Pásky

Druhé písmeno označuje použitý aditivační systém

- B = Základní
- S = Speciální
- L = UV

První a druhá číslice označují druhou a třetí číslici hodnoty nominální hustoty
např. 54 = 954 kg/m³

Třetí, čtvrtá a pátá číslice udávají střední hodnotu hmotnostního indexu toku taveniny (MFR) v g / 10 min při teplotě 190 °C a zatížení 2, 16 kg
příklad: 002 = 0,02
020 = 0,20
400 = 4,00

BS 54-002

Typy **HDPE LITEN®** se značí pomocí dvou interních systémů značení v závislosti na použité výrobní technologii.

Typy **HDPE LITEN®** vyráběné plynofázni technologií **Unipol™** jsou označovány interním kódem, který tvoří dvě písmena, dvě číslice a doplňková písmena (volitelně).

TYPY VYRÁBĚNÉ TECHNOLOGIÍ UNIPOL

První písmeno označuje hlavní doporučený způsob zpracování

- B = Vyfukování
- F = Fólie
- M = Vstřikování
- P = Trubky
- T = Pásky
- V = Vytlačování
- Z = Prášek

Druhé písmeno označuje použitý aditivační systém

- B = Základní
- S = Speciální
- L = UV
- O = Bez stabilizace

První číslice označuje střední hodnotu hmotnostního indexu toku taveniny (MFR) v g / 10 min při teplotě 190 °C a zatížení 2, 16 kg

- ≤ 0,1 = 1
- > 0,1 – 0,25 = 2
- > 0,25 – 0,5 = 3
- > 0,5 – 3,5 = 4
- > 3,5 – 5 = 5
- > 5 – 7 = 6
- > 7 – 17 = 7
- > 17 – 25 = 8
- > 25 = 9

Druhá číslice označuje typ materiálu

- 1 až 3 = Homopolymer
- 4 až 0 = Kopolymer

- | | |
|-----------------|---------------|
| Homopolymer = 1 | Kopolymer = 6 |
| Homopolymer = 2 | Kopolymer = 7 |
| Homopolymer = 3 | Kopolymer = 8 |
| Kopolymer = 4 | Kopolymer = 9 |
| Kopolymer = 5 | Kopolymer = 0 |

MB 71

HDPE LITEN®

VLASTNOSTI

ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI

HDPE LITEN® je termoplastický materiál, při pokojové teplotě tuhý, bez zápachu. Vykazuje vysoký stupeň krystalinity, vysokou teplotní stabilitu a odolnost proti většině chemikálií.

VZHLED

HDPE LITEN® se dodává ve formě přírodních nebo černých granulí. Typické rozmezí délky granulí je 2 – 7 mm a typické rozmezí sypné hmotnosti 500 – 620 kg/m³.

FYZIKÁLNÍ A MECHANICKÉ VLASTNOSTI

Fyzikální a mechanické vlastnosti **HDPE LITEN®** závisejí obecně na molekulové hmotnosti, distribuci molekulových hmotností, struktuře a stabilizační receptuře. **HDPE LITEN®** je materiál tuhý, pevný a tepelně odolný pro běžné i náročnější aplikace. Mechanické vlastnosti **HDPE LITEN®** umožňují jeho použití pro řadu aplikací, včetně technických. Při posuzování vhodnosti pro konkrétní aplikace se doporučuje vycházet jak ze zaručovaných hodnot granulátu v materiálových specifikacích, tak ze zkušeností výrobce a zpracovatelů; je rovněž třeba brát v úvahu teplotní a časové závislosti mechanických vlastností.

ZKUŠEBNÍ METODY

PARAMETR	NORMA
Hmotnostní index toku taveniny (MFR)	ISO 1133-1
Hustota	ISO 1183
Napětí na mezi kluzu	ISO 527-1,2
Prodloužení na mezi kluzu	ISO 527-1,2
Modul pružnosti v tahu	ISO 527-1,2
Modul pružnosti v ohybu	ISO 178
Vrubová houževnatost Charpy	ISO 179-1
ESCR F ₅₀ (50 °C, 100 % detergent)	ASTM D1693 B
ESCR F ₅₀ (55 °C, 6 MPa, 10 % detergent)	ISO 22088-2
FNCT	ISO 16770 A,B
Obsah sazí	ISO 6964
Teplota měknutí podle Vicata (10 N)	ISO 306

SMRŠTĚNÍ

Hodnota smrštění závisí na zpracovatelských podmínkách (teplota, dotlak, rychlost chlazení, objem a tloušťka stěny produktu). U vstřikovaných produktů se hodnota smrštění pohybuje v rozmezí 2 – 3 %, u trubkových typů představuje 3 – 4 % průměru trubky a u tvarovek činí maximálně 5 %. S větší přesností lze smrštění stanovit 24 h po zpracování.

TEPELNÉ VLASTNOSTI A HOŘLAVOST

HDPE LITEN® vykazuje dobré tepelněizolační vlastnosti. Produkty vyrobené z **HDPE LITEN®** je možné běžně používat do teploty 100 °C. U produktů s vyššími požadavky na mechanickou pevnost a tuhost by stálá teplota neměla překračovat 70 °C a krátkodobě 90 °C. Stupeň tepelné stability daný stabilizačním systémem zaručuje, že při obvyklém způsobu zpracování nedochází k degradaci materiálu. Při použití doporučených podmínek zpracování se houževnatost materiálu s klesající teplotou snižuje a pod teplotou –30 °C se materiál stává křehkým.

PARAMETR	JEDNOTKA	NORMA	INFORMATIVNÍ HODNOTY
Teplota tání krystalické frakce (10 °C/min)	°C	ISO 11357-3	120 – 135
Koeficient lineární teplotní roztažnosti	1/K	ISO 11359	1,5 × 10 ⁻⁴
Tepelná vodivost	W/m.K	ISO 22007	0,38 – 0,40
Hořlavost	mm/min	UL 94	třída HB
Specifické teplo	kJ/kg.K	ISO 11357-4	1,5 – 1,8
Kyslíkový index (tloušťka 4 mm)	%	ISO 4589-2	19
Zkouška žhavou smýčkou – HWI (tloušťka 3 mm)	s	UL 746A	25

HDPE LITEN[®]

VLASTNOSTI

CHEMICKÉ VLASTNOSTI

HDPE LITEN[®] je díky svému nepolárnímu charakteru v širokém rozsahu teplot a koncentrací chemicky velmi stálý vůči roztokům anorganických solí, kyselin a zásad. Neodolává oxidačním činidlům (např. koncentrované kyselině dusičné, oleu), v některých halogenovaných a aromatických uhlovodících za zvýšené teploty bobtná.

HDPE LITEN[®] je materiál s prakticky nulovou navlhavostí a nasákavostí. Sorpce vody se týká pouze povrchu materiálu, je možno ho proto použít v prostředí s proměnnou relativní vlhkostí, aniž by docházelo k rozměrovým změnám výrobků či změnám mechanických vlastností. Při zpracování **HDPE LITEN[®]** může způsobit obtíže vlhkost zkondenzovaná při přenosu materiálu z chladnějšího do teplejšího prostředí.

ELEKTRICKÉ VLASTNOSTI

Typy **HDPE LITEN[®]** se vyznačují velmi dobrými elektroizolačními a dielektrickými vlastnostmi a vysokým měrným vnitřním odporem, což je dáno jejich nepolární molekulovou strukturou a relativně vysokou chemickou čistotou.

PARAMETR	JEDNOTKA	NORMA	ZKUŠEBNÍ PODMÍNKY	ZKUŠEBNÍ TĚLESO, mm	INFORMATIVNÍ HODNOTY
Relativní permitivita	–	IEC 250	100 Hz, 1 mm	80 × 80 × 1	2,5 ± 0,05 2,3 ± 0,03
Ztrátový faktor (10 ⁻³)	–	IEC 250	100 Hz 1 MHz	80 × 80 × 1	2 – 6 0,8 – 2,2
Měrný vnitřní odpor (10 ¹⁴)	Ω.m	IEC 93	100 V, 1 mm	80 × 80 × 1	5 – 13
Měrný povrchový odpor	Ω	IEC 93	100 V, 1 mm	80 × 80 × 1	10 ⁴ – 10 ¹⁶
Elektrická pevnost	kV/mm	IEC 243-1	Konfigurace elektrod 25/75 mm, tloušťka 1 mm	80 × 80 × 1	20
Odolnost proti plazivým proudům (CTI)	–	IEC 112	Tloušťka 3 mm, roztok A	15 × 15 × 4	min. 600



HDPE LITEN[®]

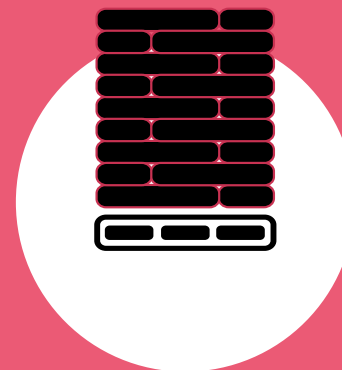
LOGISTIKA

BALENÍ, DODÁVÁNÍ A SKLADOVÁNÍ

HDPE LITEN[®] je dodáván v PE pytlích o hmotnosti 25 kg uložených na paletách fixovaných smršťovací fólií. Fólie chrání materiál před poškozením a zvyšuje jeho životnost. Ložené palety jsou určeny ke stohování maximálně do 2 vrstev. **HDPE LITEN[®]** může být rovněž dodáván volně ložený v silocisternách nebo IBC kontejnerech. **HDPE LITEN[®]** je nutné skladovat v suchém, větraném, zastřešeném skladu, jehož prostory jsou chráněny před přímými účinky slunečního záření. Doporučené rozmezí teplot ve skladu je -20 °C až +50 °C. Při záporných teplotách je nutné dbát zvýšené opatrnosti při manipulaci s výrobky. Vzdálenost od zdroje tepla musí být nejméně 1 m. Doporučená doba skladování **HDPE LITEN[®]** v uzavřených obalech za stanovených podmínek skladování je 1 rok. Při delším skladování je vhodné ověřit vlastnosti materiálu před jeho zpracováním.

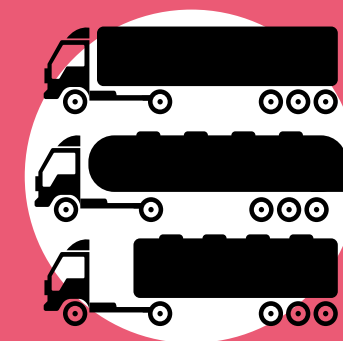
V případě skladování při teplotách pod 20 °C se doporučuje kondicionovat materiál alespoň 24 hodin před zpracováním ve výrobní hale.

V případě výskytu povrchové vlhkosti se doporučuje sušení 1–2 hodiny při teplotě 70 až 80 °C.



BALENÍ:

5 pytlů (**každý 25 kg**) v jedné vrstvě
11 vrstev
paleta **1 375 kg netto**
rozměry palety **š 1 100 × h 1 300 × v 1 850 mm**
s ochrannou samosmršťitelnou fólií



DOPRAVA:

dodává se **v pytlích na paletách**
nebo **v silocisternách**
či **IBC kontejnerech**



SKLADOVÁNÍ:

palety **lze stohovat maximálně ve dvou vrstvách**
skladování **v suchém, ventilovaném a zastřešeném skladu**
chráněno **před přímými účinky slunečního záření**
doporučené rozmezí teplot **-20 °C až +50 °C**
doporučená doba skladování **max. 1 rok**, při delším skladování je vhodné
ověřit vlastnosti materiálu před jeho zpracováním

HDPE LITEN®

POUŽITÍ

VYFUKOVÁNÍ

Typické výrobky: lahve, kanystry, sudy, průmyslové nádoby na různá média včetně chemikálií, farmaceutické zboží.

Sortiment typů **HDPE LITEN®** pro vyfukování obsahuje typy se střední až vysokou molekulovou hmotností, které mají unimodální nebo bimodální distribuci molekulových hmotností. Díky tomuto širokému rozsahu je možné vyrábět obaly v objemech od několika ml až do 5 000 l, včetně výrobků s vysokými nároky na tuhost, houževnatost a chemickou odolnost (ESCR).

Pro zpracování se doporučuje použít extrudéry s minimální délkou šneku 25D. Stroje vybavené akumulátorem taveniny umožňují výrobu obalů větších objemů.

Optimální podmínky zpracování závisí na konkrétním typu materiálu, aplikaci a na vybavení stroje. Pro dosažení vyhovující kvality výrobků je nezbytné dokonalé protavení granulí v extrudéru.

DOPORUČENÉ PODMÍNKY ZPRACOVÁNÍ



Teplota taveniny (°C)

180 – 225



Teplota formy (°C)

10 – 40



HDPE LITEN®

POUŽITÍ

TRUBKY

Typické výrobky: tlakové i netlakové trubky, opláštění vícevrstevných systémů pro vytápění, chráničky kabelů, korugované trubky.

Sortiment **HDPE LITEN®** obsahuje černé typy vhodné pro výrobu tlakových trubek pro rozvod plynu a pitné vody až do velkých průměrů. Materiály jsou klasifikovány v tlakové třídě PE 100 (LS) a PE 100 RC.

Další extruzní typy **HDPE LITEN®** pro stavební průmysl lze použít pro výrobu netlakových trubek, rozvodů pro optické sítě, korugovaných trubek pro elektroinstalace nebo pro výrobu vícevrstevných trubek pro vytápění.

Optimální podmínky zpracování závisejí na konkrétním typu materiálu, aplikaci a na vybavení stroje. Pro dosažení vyhovující kvality výrobků je nezbytné dokonalé protavení granulí v extrudéru s minimální délkou šneku 25D.

DOPORUČENÉ PODMÍNKY ZPRACOVÁNÍ



**Teplota taveniny
vytlačování trubek (°C)**

180 – 220



**Chladičí
voda (°C)**

15 – 20



**Teplota taveniny
vstřikování tvarovek (°C)**

210 – 250

HDPE LITEN®

POUŽITÍ

FÓLIE

Typické výrobky: obalové fólie pro potravinářské i nepotravinářské použití, sáčky, nákupní tašky, pytle na odpad, směsi s LLDPE a LDPE.

Sortiment materiálů **HDPE LITEN®** pro výrobu fólií obsahuje typy se střední nebo vysokou molekulovou hmotností, které mají unimodální nebo bimodální distribuci molekulových hmotností. Rozmezí hustot 935 kg/m³ až 952 kg/m³ umožňuje použití ve směsích LDPE a LLDPE, vícevrstvých fóliích a rovněž jako bariérové vrstvy v biaxiálně orientovaných vyfukovaných nebo litých fóliích.

Optimální podmínky zpracování závisejí na konkrétním typu materiálu, aplikaci a na vybavení stroje. Pro dosažení vyhovující kvality výrobků je nezbytné dokonalé protavení granulí v extrudéru. Pro zpracování se doporučuje použít extrudéry s minimální délkou šneku 25D.

DOPORUČENÉ PODMÍNKY ZPRACOVÁNÍ



**Teplota
taveniny (°C)**

180 – 225



**Výška
krku**

6 – 9
násobek průměru
vyfukovací hlavy



**Rozfukovací
poměr**

3 – 5
násobek průměru
vyfukovací hlavy



DESKY A SILNÉ FÓLIE

Typické výrobky: skládkové fólie, stavební izolační fólie, svařované nádoby a tepelně tvářené díly.

Sortiment typů z **HDPE LITEN®** obsahuje přírodní a černé typy pro oblast geoinženýrských aplikací a stavebnictví, které jsou vhodné pro následné svařování a tepelné tvarování. Další produkty z **HDPE LITEN®** vyráběné metodou vytlačování, které jsou určeny k použití ve stavebnictví, jsou vhodné pro primární fólie zpracovávané svařováním nebo tepelným tvářením.

Optimální podmínky zpracování závisejí na konkrétním typu materiálu, aplikaci a na vybavení stroje. Pro dosažení vyhovující kvality výrobků je nezbytné dokonalé protavení granulí v extrudéru. Pro zpracování se doporučuje použít extrudéry s minimální délkou šneku 25D.

DOPORUČENÉ PODMÍNKY ZPRACOVÁNÍ



**Teplota
taveniny (°C)**

180 – 220



**Chladicí
voda (°C)**

15 – 20

HDPE LITEN® POUŽITÍ

TEXTILIE

Typické výrobky: monoaxiálně orientované pásy pro zemědělství a bikomponentní vlákna pro netkané textilie v oblasti hygieny.

Typy **HDPE LITEN®** pro výrobu pásů jsou zpracovávány z primární vyfukované nebo lité fólie s běžnou tloušťkou 60 µm na orientované pásy s jemností 420–1200 dtex.

Typ **HDPE LITEN® LS 87**, vhodný pro zpracování technologií spunbond, se používá společně s **PP MOSTEN® NB 425** k výrobě bikomponentních vláken, kde zlepšuje užité vlastnosti finálního produktu, především omak a měkkost.

Optimální podmínky zpracování závisejí na konkrétním typu materiálu, aplikaci a na vybavení stroje. Pro dosažení vyhovující kvality výrobků je nezbytné dokonalé protavení granulí v extrudéru. Pro zpracování se doporučuje použít extrudéry s minimální délkou šneku 25D.

DOPORUČENÉ PODMÍNKY ZPRACOVÁNÍ



**Teplota
taveniny (°C)**

210 – 240



**Max.
teplota (°C)**

vyhřívané válce 120
dloužicí válce 130
dloužicí deska 100



**Dloužicí
poměr**

1:6 – 1:8



HDPE LITEN®

POUŽITÍ

VSTŘIKOVÁNÍ

Typické výrobky: přepravky, přepravní boxy, velké kontejnery, popelnice, technické díly, kartuše, víčka a uzávěry, vědra, domácí potřeby a hračky.

Typy **HDPE LITEN®** pro vstřikování obsahují homopolymery a C6 kopolymery vhodné pro výrobu vratných obalů i pro náročnější technické aplikace vyžadující vyváženou kombinaci tuhosti a houževnatosti.

Některé typy obsahují UV stabilizaci, která prodlužuje životnost výrobku při venkovním použití.

DOPORUČENÉ PODMÍNKY ZPRACOVÁNÍ



**Teplota
taveniny (°C)**

210 – 250
(až 290 pro speciální
použití)



**Teplota
formy (°C)**

10 – 40



**Vstřikovací
tlak (MPa)**

maximální
(bez povrchových
defektů)



Dotlak (MPa)

75 – 85 %
maximálního
vstřikovacího tlaku



**Doba dotlaku
(s / 1 mm tloušťky
stěny)**

4 – 5



**Obvodová
rychlost šneku (m/s)**

max. 0,6



**Doba
chlazení (s)**

úměrná druhé mocnině
tloušťky stěny (v mm)

HDPE LITEN®

RECYKLACE A LIKVIDACE ODPADU ZE ZPRACOVÁNÍ PE

Výrobky z **HDPE LITEN®** a neznečištěný odpad při zpracování lze recyklovat a dále zpracovat na technické výrobky. V souladu s ISO11469 se pro HDPE používá druhová materiálová značka >PE-HD<. Toto označení usnadňuje identifikaci materiálu při sběru, třídění, využívání či odstraňování uživatelského odpadu.

HDPE LITEN® neobsahuje olovo, kadmium, rtuť ani šestimocný chrom, což znamená, že celkový obsah těžkých kovů nepřekračuje 100 ppm. Odpad z polyethylenu zařazuje původce odpadu dle platné legislativy.

Doporučené zařazení podle Katalogu odpadů – č. 07 02 13 – plastový odpad.

Doporučené způsoby využívání odpadů:

- I) materiálové využití,
- II) energetické využití.



HDPE LITEN®CHEMICKÁ ODOLNOST

LÁTKA A KONCENTRACE	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 20 °C	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 60 °C
Kyseliny		
Kyselina octová, 10%	+	+
Kyselina citronová	+	+
Kyselina mravenčí	+	+
Kyselina solná (v libovolné koncentraci)	+	+
Kyselina dusičná, 25%	+	+
Kyselina dusičná, 50%	/	– z
Oleum	–	–
Kyselina šřavelová, 50%	+	+
Kyselina chloristá, 50%	+	/
Kyselina chloristá, 70%	+	– z
Kyselina fosforečná, 25%	+	+
Kyselina fosforečná, 50%	+	+
Kyselina fosforečná, 95%	+	/ z
Kyselina křemičitá	+	+
Kyselina stearová	+	/
Kyselina sírová, 10%	+	+
Kyselina sírová, 50%	+	+
Kyselina sírová, 98%	+	– z
ZÁSADY		
Hydroxid amonný, 30%	+	+
Hydroxid vápenatý, 30%	+	+
Hydroxid draselný	+	+
Hydroxid draselný, 30% vodný roztok	+	+
Hydroxid sodný	+	+
Hydroxid sodný, 30% vodný roztok	+	+
CHEMICKÉ PŘÍPRAVKY K POUŽITÍ V DOMÁCNOSTI		
Bělidla	+	+
Saponáty	+	+
Make-up na obličej	+	
Krémy na ruce	+	+
Šampony	+	
Mýdla	+	

LÁTKA A KONCENTRACE	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 20 °C	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 60 °C
CHEMICKÉ PŘÍPRAVKY K POUŽITÍ V PRŮMYSLVÉM PROSTŘEDÍ		
Acetaldehyd	+	/
Alkylalkohol, 96%	+	+
Chlorid hlinitý	0 +	+
Plynný čpavek	+	+
Chlorid amonný	0 +	+
Octan amylnatý	+	+
Amylnitrit	/	/
Anilin	+	+
Včelí vosk	+	00 / –
Benzaldehyd	+	+ /
Benzen	/	/
Benzylalkohol	–	+
Benzylchlorid	/	/
Borax	+	+
Butylglykol	+	+
Butylacetát	+	/
Butylalkohol	+	+
Chlornan vápenatý	0 +	+
Chlorid vápenatý	0 +	+
Dusičnan vápenatý, 50%	+	+
Oxid uhličitý	+	+
Krezol	+	+ z
Cyklohexan	+	+
Cyklohexanol	+	+
Cyklohexanon	+	/
Dekalin	+	/
Dibutyléter	+ –	–
Dibutylftalát	+	/
Motorová nafta	+	+
Dietyléter	+ /	/ x
Dichloretylen	–	–
Dioxan	+	+

HDPE LITEN®CHEMICKÁ ODOLNOST

LÁTKA A KONCENTRACE	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 20 °C	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 60 °C
Etylacetát	+	/
Etanol, 96%	+	+
Etylbenzen	/	/
Etylendichlorid	/	/
Etylenglykol	+	+
Formaldehyd, 40%	+	+
Glycerin	+	+
Glykol	+	+
Hydrát hydrazinu	+	+
Chlorovodík (suchý a vlhký)	+	+
Peroxid vodíku, 100%	+	–
Peroxid vodíku, 30%	+	+
Rtuť	+	+
Metylalkohol	+	+
Směs benzinu a benzenu / 20%	/	–
Fosfát	+	+
Propylenglykol	+	+
Mořská voda	+	+
Dusičnan stříbrný	+	+
Chlorid sodný, nasycený vodný roztok	+	+
Sulfáty	+	+
Síra	+	+
Oxid siřičitý (suchý)	+	+
Oxid siřičitý (vlhký)	+	+
Chlorid sirný	–	
Oxid sírový	–	–
Lůj	+	+
Tanin, 10%	+	+
Toluen	/	–
Močovina, 33%	+	+
Vazelína	00 + /	/

+ odolný (bobtnání polymeru < 3 % nebo úbytek hmotnosti polymeru < 0,5 %, protažení se zásadně nezmění)
/ částečně odolný (bobtnání polymeru 3–8 % nebo úbytek hmotnosti polymeru 0,5–5 %, protažení polymeru se sníží o 50 %)
– není odolný (bobtnání polymeru > 8 % nebo úbytek hmotnosti polymeru > 5 %, protažení polymeru se sníží o > 50 %)
z změna barvy polymeru

LÁTKA A KONCENTRACE	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 20 °C	CHEMICKÁ ODOLNOST PŘI TEPLOTĚ 60 °C
POTRAVINY		
Jablečná šťáva	+	
Pivo	+	
Máslo	+	
Mrkvová šťáva	+	
Hroznová šťáva	+	
Marmeláda	+	
Kečup	+	
Citronová šťáva	+	
Mléko	+	
Pomerančová šťáva	+	
Sůl	+	
Cukr	+	
Čaj	+	
Rajčatová šťáva	+	
Vinný ocet	+	
Víno	+	
Droždí	+	
OLEJE		
Kokosový olej	+	/
Motorový olej	+	+ /
Hydraulický olej	+	/
Lněný olej	+	+
Kukuřičný olej	+	/
Minerální olej	+	+ /
Parafinový olej	+	+
Silikonový olej	+	+
Vřetenový olej	+ /	/
Transformátorový olej	+	/
Terpentýnový olej	+ /	/
Rostlinné a živočišné oleje	+	+ /

0 vodný roztok v libovolné koncentraci
00 platí při nízkém mechanickém zatížení
x platí v bodu varu

ORLEN UNIPETROL RPA

KONTAKTY

OBCHODNÍ JEDNOTKA POLYOLEFINŮ – PRODEJ

petchemsales@orlenunipetrol.cz

JEDNOTKA ROZVOJE OBCHODU

polyolefin_development@orlenunipetrol.cz

ODBOR PRODUCT INTELLIGENCE – POLYOLEFINY

- ▶ Poskytování základních informací o použití a technických údajů o vyráběných produktech
- ▶ Konzultace ke zpracovatelnosti HDPE LITEN a PP MOSTEN
- ▶ Účast na zkouškách na pracovišti zákazníka
- ▶ Zprostředkování analýz vzorků pro určení optimálního řešení
- ▶ Měření a interpretace tokového chování tavenin polymerů
- ▶ Řešení technických požadavků zákazníka
- ▶ Zadávání externích testů ve zkušebnách
- ▶ Zpracovávání materiálových specifikací a další produktové dokumentace
- ▶ Vývoj a změny v produktovém portfoliu

ORLEN UNIPETROL RPA – POLYMER INSTITUTE BRNO, VÝZKUMNÉ A VÝVOJOVÉ CENTRUM

- ▶ Strukturní analýzy polymerních matic
- ▶ Analýzy chemických vlastností plastů a kompozitních materiálů
- ▶ Posouzení stability polymeru při zpracování
- ▶ Určení životnosti polymerní matrice metodami urychleného stárnutí
- ▶ Optimalizace stabilizačních receptur a jejich složek
- ▶ Stanovení dlouhodobých mechanických vlastností pomocí standardních zkoušek nebo alternativních metod na zkušebních vzorcích nebo produktech



www.pe-liten.cz

