

INDUSTRIJSKA I PREHRAMBENA AMBALAŽA

POF FOLIJA

Providna, čvrsta, bezbedna za hranu.

Pakovanje koje se skuplja.

POF je višeslojna poliolefinska termoskupljajuća folija za pakovanje hrane, kozmetike, štampe i industrijskih proizvoda. Pod toplotom se čvrsto priljubi uz proizvod, a pri tome ostaje providna, sjajna i tanka – uz manje materijala i manje otpada.

ROLNA POF FOLIJE – PREKLOPLJENA U SREDINI



PAKOVANJE JAJA



VOĆE I POVRĆE NA TACNI



12–30 μ m

standardne debljine – od ultra tanke do čvrste folije

200–850 mm

širine preklopljene folije (dalje i do 1000 mm na upit)

EU

odobrenje za kontakt sa hranom (Uredba 10/2011)

100 %

reciklabilno, kao i druge poliolefinske folije

Zašto POF

- ✓ **Kristalno providna i sjajna**
Proizvod izgleda privlačno na polici, a bar-kod i oznake se lako skeniraju.
- ✓ **Bezbedna za hranu**
Usklađena sa evropskim propisima o materijalima koji dolaze u kontakt sa hranom.
- ✓ **Rad na svim mašinama**
Pogodna za ručno i automatsko pakovanje, L-zavarivače i tunele za skupljanje.
- ✓ **Čvrsta i kada je veoma tanka**
Visoka zatezna čvrstoća omogućava debljine od 12 μ m – manje materijala po pakovanju.
- ✓ **Čist i brz zavar**
Zavarivanje bez neprijatnog mirisa i isparenja, što je velika prednost nad PVC folijom.
- ✓ **Manje otpada i bolja logistika**
Dugačke rolle znače manje zastoja na liniji, a folija je potpuno reciklabilna.

POŠALJITE PROIZVOD I MAŠINU.

Preporučujemo tip, debljinu i širinu folije za vaše pakovanje. | info@tapens.rs

OSNOVE

Troslojna poliolefinska folija koja se skuplja pod toplotom.

POF (polyolefin shrink film) nastaje koekstruzijom polietilenskih i polipropilenskih slojeva i potom se dvoosno razvlači. Time se u foliji „zamrzava“ napetost. Kada je zagrejete, folija teži da se vrati u prvobitno stanje – i čvrsto obaviija proizvod.

PRESEK FOLIJE

**Koekstruzija**

Slojevi se spajaju u jednom koraku, bez lepila.

**Dvoosno razvlačenje**

Folija se razvlači u dužini i širini – zato se skuplja podjednako u oba pravca.

**Zamrznuta napetost**

Pri 90–130 °C napetost se oslobađa i folija se skuplja.

Kako izgleda pakovanje



POF u poređenju sa drugim skupljajućim folijama

OSOBITA	POF	PVC	PE (TEŠKA)
Debljina	12 – 30 μm	15 – 50 μm	40 – 200 μm
Zavarivanje	čisto, bez štetnih isparenja	oslobađa isparenja koja nadražuju	čisto
Čvrstoća pri maloj debljini	visoka	srednja, krta na hladnoći	niska, traži veću debljinu
Reciklaža	u poliolefinском otpadu	otežana (sadrži hlor)	u poliolefinском otpadu
Tipična primena	pojedinačni proizvodi, hrana, multipak	zastareli sistemi pakovanja	teška gruba pakovanja, palete

DA LI JE POF PRAVI IZBOR ZA VAŠ PROIZVOD?

Opišite pakovanje – savetujemo vrstu i debljinu. | info@tapens.rs

IZBOR TIP A

Linearna ili umrežena. Preklopljena ili ravna.

Dve najvažnije odluke pri izboru POF folije su struktura folije i način namotavanja. Prva određuje čvrstoću i skupljanje, a druga način rada na vašoj mašini.

Linearna POF

STANDARD

Univerzalna folija za većinu primena. Dobar odnos cene i svojstava.

- ✓ **Dobro skupljanje**
Oko 58–63% pri 120 °C.
- ✓ **Za lagane i srednje proizvode**
Kutije, flaše, knjige, voće, multipak.
- ✓ **Povoljna cena**
Najčešći izbor za standardna pakovanja.

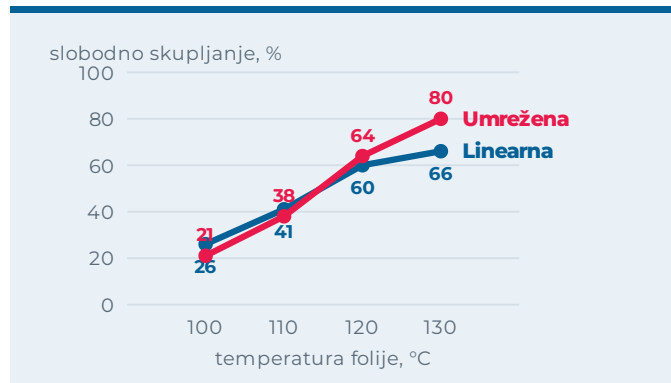
Umrežena POF

CROSSLINKED

Zračenjem umrežene molekule daju čvršću foliju i bolje skupljanje.

- ✓ **Veća čvrstoća i otpornost na paranje**
Zatezna čvrstoća oko 125–140 MPa.
- ✓ **Jače skupljanje**
Do 80% pri 130 °C, bez „pasjih ušiju“.
- ✓ **Za zahtevna pakovanja**
Oštri uglovi, meso i živina, brze linije.

Skupljanje u zavisnosti od temperature



Umrežena folija se ispod 110 °C skuplja nešto slabije, ali iznad 120 °C vidno nadmašuje linearnu. Zato je pogodna za višu temperaturu tunela i proizvode sa ostrim uglovima.

Tipične vrednosti slobodnog skupljanja (MD/TD) za debljine 12–30 µm; zavise od proizvođača i serije.

Namotaj i izvedba

PREKLOPLJENA (C-FOLD / CF)



Standardno za L-zavarivače i ručno pakovanje. Širina 200–850 mm.

RAVNA (SINGLE WOUND / SW)



Za mašine sa uzdužnim zavarivanjem i velike formate. Širina do 1600 mm.

PERFORIRANA, VISOKO KLIZNA



Perforacije puštaju vazduh pri skupljanju, a visoka klizavost ubrzava rad na liniji.

NE ZNATE KOJI TIP VAM TREBA?

Pošaljite uzorak proizvoda ili fotografiju mašine. | info@tapens.rs

TEHNIČKI PODACI

Pet debljina.

Jedan princip izbora.

Tanja folija znači veći prinos i dužu rolnu, a deblja veću čvrstoću i bolju zaštitu. Tipične vrednosti za standardni raspon od 12 do 30 µm:

KARAKTERISTIKA	12 MM	15 MM	19 MM	25 MM	30 MM
Debljina, µm	12	15	19	25	30
Prinos, m ² /kg (gustina 0,92)	90.6	72.5	57.2	43.5	36.2
Dužina rolne CF, m	≈ 1600	≈ 1300	≈ 1050	≈ 800	≈ 675
Zamućenost (haze), %	2,2	2,6	3,2–3,5	3,8–3,9	4,2–4,5
Providnost, %	98,5	98	97–98	95–97,5	92–94
Zatezna čvrstoća MD – linearna, MPa	115	110	110	95	85
Zatezna čvrstoća MD – umrežena, MPa	130	135	135	135	135
Skupljanje 120 °C – linearna, %	58–63	58–63	58–63	57–60	57–60
Skupljanje 120 °C – umrežena, %	62–66	62–66	62–66	62–66	62–66
Čvrstoća zavaru (vruća žica), N/mm	0,65	0,81	1,03	1,25	1,55
Propustljivost kiseonika, cm ³ /m ² /dan	11300	10800	7200	5400	4500
Propustljivost vodene pare – linearna, g/m ² /dan	0,046	0,039	0,027	0,023	0,021

Tipične vrednosti prema tehničkim listovima proizvođača (ASTM D882, D1003, D2732, D3985, F88). Služe kao orijentacija i nisu garantovane specifikacije; tačne vrednosti zavise od proizvođača i serije. Dužine rolni su približne.

Dimenzije i izvedba

Širina – preklopljena (CF)	200 – 850 mm
Širina – ravna (SW)	200 – 1600 mm
Unutrašnji prečnik jezgra	76 mm
Spoljni prečnik rolne	do 245 mm
Gustina	0,92 g/cm ³
Koeficijent trenja	≈ 0,22–0,25

Kako izabrati debljinu

- 12 Lagana pakovanja** – instant testenine, papirna galanterija, štampa.
- 15 Najčešći izbor** – maramice, alu folija, voće i povrće, jaja.
- 19 Srednja pakovanja** – kolači, sušeno voće, morski plodovi.
- 25 Teži proizvodi** – kućna hemija, flaše sa uljem, multipak.
- 30 Zahtevna pakovanja** – teški multipak i proizvodi sa oštrim uglovima.

TRAŽITE TEHNIČKI LIST ZA VAŠU DEBLJINU.

Pošaljemo specifikaciju i uzorak. | info@tapens.rs

PRIMENA

Od jajeta do deterdženta.

Jedna folija, mnogo pakovanja.

POF se koristi svuda gde proizvod treba zaštititi od prašine i vlage, povezati u multipak ili jednostavno prikazati u najboljem svetlu.

HRANA

Pekarski i konditorski proizvodi

Kolači, peciva, sušeno voće. Folija je odobrena za kontakt sa hranom.

HRANA

Voće i povrće

Pojedinačni komadi i tacne – providno, zaštićeno i higijenski.

HRANA

Jaja, testenine, morski plodovi

Tanke debljine 12–19 µm za lagana i srednja pakovanja.

KUĆNA HEMIJA

Flaše i multipak

Deterdženti, ulja, sokovi – debljine 19–30 µm.

PAPIR I ŠTAMPA

Knjige, časopisi, kancelarija

Zaštita od prašine i vlage, uz providnost koja ostavlja korice vidljive.

INDUSTRIJA

Sitni delovi i kompleti

Povezivanje proizvoda u setove i zaštita sitnih delova.

Kako do dobrog skupljanja

1

Pravilan izbor folije

Debljina i tip prema težini i obliku proizvoda.

2

Dobar zavar

Temperatura i vreme zavaravara prilagođeni debljini; tanja folija traži kraće zavarivanje.

3

Pravilan tunel

Počnite sa nižom temperaturom i podižite je dok se folija ne skupi ravnomerno.

4

Vazduh mora da izađe

Perforirana folija ili perforator na mašini sprečavaju mehure.

Najčešći problemi

PROBLEM

UZROK

Mehuri i naborani delovi

nedovoljna perforacija, previsoka temperatura

Pocepana folija

pretanka folija ili previše oštri uglovi

Slab zavar

pogrešna temperatura ili vreme zavarivanja

Nedovoljno skupljanje

preniska temperatura ili prekratko zadržavanje u tunelu

Lepljenje folije

nedovoljno klizna folija ili previše zagrejan tunel

PROVIDNA ZAŠTITA I PRIKAZ PROIZVODA



POMOĆ OKO PODEŠAVANJA MAŠINE?

Tape NS savetuje i za mašine i potrošni materijal. | info@tapens.rs

LOGISTIKA I BEZBEDNOST

Pakovanje po standardu.

Čuvanje i usklađenost.

Rolne se isporučuju u kartonima, složene na europaletama 120 × 80 cm, po 12 rolni u sloju. Standardno pakovanje za preklopljenu POF foliju:

ŠIRINA, MM	SLOJEVA	ROLNI	BRUTO, KG	VISINA, CM
150	8	96	560	150
200	6	72	550	150
250	4	48	470	130
300	3	36	420	130
350	3	36	490	140
400	2	24	—	120
450	2	24	420	120
500	2	24	470	130

ŠIRINA, MM	SLOJEVA	ROLNI	BRUTO, KG	VISINA, CM
550	2	24	510	140
600	2	24	560	150
650	2	24	600	160
700	2	24	650	170
750	1	12	360	100
800	1	12	380	110
850	1	12	400	120

Orijentaciono standardno pakovanje na europaleti; težine su približne, a visine uključuju paletu. Druge dimenzije paleta po dogovoru.

SKLADIŠTENJE

-5 °C do +35 °C

Do 80% relativne vlažnosti, u originalnom pakovanju, suvo i zaštićeno od sunca. Rok upotrebe: 6 meseci od datuma proizvodnje.

USKLAĐENOST

**Kontakt sa hranom**

Uredbe (EZ) 1935/2004 i (EU) 10/2011

**REACH i ambalažni otpad**

Uredba 1907/2006, direktiva 94/62/EZ

**Bezopasan proizvod**

Nije klasifikovan kao opasan prema listu bezbednosti

Šta nam je potrebno za ponudu

- 1 Proizvod koji pakujete (vrsta, težina, dimenzije)
- 2 Željeni tip: linearna ili umrežena, perforirana ili ne
- 3 Debljina i širina folije

- 4 Mašina za pakovanje i tunel za skupljanje
- 5 Namotaj: preklopljena (CF) ili ravna (SW)
- 6 Mesečna potrošnja i način isporuke

TRAŽITE PONUDU ZA POF FOLIJU.

Tape NS | +381 21 301 81 30 | info@tapens.rs | tapens.rs
Temerinski put 189, Novi Sad