

8.0.0 Vsebina

8.0 Splošne informacije

8.0.0 Vsebina

8.01 Uvod

8.1 Lepilni trakovi

8.1.1 Lepilni trakovi

8.2 Jermeni

8.2.1 Polipropilenski (PP) jermeni

8.2.2 Poli-esterski (PE) jermeni

8.3 Prekrivala in cevi za nakrčenje

8.3.1 Uvod

8.3.2 Določanje velikost prekrivala za nakrčenje

8.4 Ovijalni trakovi

8.4.1 Uvod

8.4.2 Ovijalni trakovi za avtomatsko ovijanje

8.4.3 Ovijalni trakovi za ročno ovijanje

8.5 Kronski pokrovi

8.5.1 Uvod

8.5.2 Kronski pokrov G2

8.5.3 Kronski pokrov G¾

8.0.1 Uvod

Za pakiranje produktov in izdelkov se v kemijski industriji zahteva in uporablja množica različnih pomagal in pripomočkov.

Na naslednjih straneh bomo našteali in opisali zahtevane lastnosti nekaterih izmed njih, ki se najpogosteje uporabljajo.

Zaradi varnosti zaposlenih se jekleni jermeni skoraj več ne uporabljajo.

Tehnične zahteve pripomočkov morajo ustrezati tako vrsti embalaže kot načinu pakiranja (na primer ročno ali avtomatsko).

Natezna trdnost in elongacija jermenov morata biti prilagojeni vrsti embalaže in teži. Zaradi zaščite embalaže in fiksiranja jermenov, je v določenih primerih treba uporabiti ščitnike robov. Naloga jermenov je navadno držati pošiljke, ki so navadno velike, v enem kosu.

Tudi pri ovijanju pošiljk je treba paziti, da se embalaža ne poškoduje med samim postopkom ovijanja. Zato se lahko konično embalažo ovija le, če je ovijalni trak ustrezno pritrjen na dnu, tako da se ne more premakniti.

Ovijanje je primeren način za preprečitev zdrsa posameznih enot kakor tudi primerna zaščita proti vremenskim vplivom.

8.1.1 Lepilni trakovi

Uporablja se številne vrste trakov, narejenih iz različnih materialov. Najpogosteje se uporabljajo tako imenovani samolepilni trakovi, ki se prilepijo na površino ob rahlem pritisku.

Narejeni so iz naslednjih materialov:

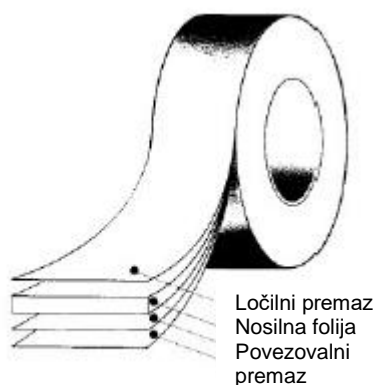
- Folije (na primer PP, PS)
- Papir, sploščen ali krep, po potrebi ojačan s pletenimi materiali
- Pleteni materiali

Pri uporabi lepil sta osnovna tipa kombinacija gume in smol, ki imajo dobro oprijemljivost na najrazličnejše podlage in akrilna lepila, ki imajo zelo dobre lastnosti pri staranju in dobro kemijsko odpornost.

Opomba

Pri pakiranju nevarnega blaga v škatle iz valovite lepenke je dovoljena le uporaba lepilnega traku, ki ga opisuje originalni atest po konvenciji Združenih narodov (UN).

Možna sestava enostranskega lepilnega traku:



Standardna širina traku je 50 mm.

Veliko število namenov uporabe zahteva zelo različne tehnične lastnosti posameznih sestavin lepilnega traku:

Nosilni material

- Odpornost proti trganju
- Raztegljivost
- Širjenje raztrganin
- Odstopanje
- Propustnost vodnih hlapov
- Vsrkavanje vode
- Možnost tiskanja

Lepila

- Lepljivost
- Začetna lepljivost
- Lepljivost na nosilni material
- Torni koeficient

Trakovi

- Debelina
- Barva
- Odpornost na temperaturo
- Odpornost na vremenske vplive, topila, kisline, alkalije, olja in masti
- Odpornost na staranje
- Življenjska doba

8.2.1 Polipropilenski (PP) jermeni

Polipropilenski jermeni se večinoma uporabljajo za pritrditev tovora.

Dejanski tehnični podatki najpogosteje uporabljenih trakov so:

Mere v mm:

Širina x debelina	5 x 0,5
	13 x 0,5
	16 x 0,5

Material: poli-propilen (PP)

Barva: črna

Tehnični podatki:

Natezna trdnost: minimalno 200 N/mm²

Razteznost do pretrganja: minimalno 20 %

8.2.2 Poli-estrski (PE) jermeni

Poli-estrski jermeni se večinoma uporabljajo za pritrditev tovora.

Dejanski tehnični podatki najpogosteje uporabljenih trakov so:

Mere v mm:

Širina x debelina: 13 x 0,5
 16 x 0,5

Material: poliester (PE)

Barva: zelena

Tehnični podatki:

Natezna trdnost: minimalno 500 N/mm²

Razteznost do pretrganja: minimalno 10 %

Elastična razteznost: 7 %

8.3.1 Uvod

Nakrčenje je v kemijski industriji pogosto uporabljena metoda za fiksiranje tovora na paleto med prevozom, kakor tudi za zaščito tovora pred vremenskimi vplivi.

V splošnem se nakrčne folije izdelujejo iz LDPE ali iz ko-ekstrudiranih folij (če potrebno z dodatki aditivov zaradi izboljšanja posameznih lastnosti)

Kvalitativni kriteriji za nakrčne folije so:

- Nakrčenje v dveh smereh
- Raztegljivost do pretrganja
- Razširjanje strganin
- Lastnosti tesnjenja
- Transparentnost
- UV stabilnost

Neskončne nakrčne cevi na rolah se uporabljajo v avtomatskih nakrčnih strojih. Dolžina cevi se avtomatično prilagodi količini tovora, ki ga je treba obdelati.

V ročnih strojih za nakrčenje se uporabljajo pred pripravljena prekrivala.

Stroj za nakrčenje je bistvenega pomena za kvaliteto embalaže, ki jo na ta način zaščitimo.

Avtomatski stroji za nakrčenje, ki nasploh zagotavljajo enakomerno nakrčenje posameznih embalažnih enot, se dobijo v zelo različnih izvedbah. Končna izbira je odvisna od zahtevane kapacitete in razpoložljivih virov energije.

V primeru, da je tovor, ki bo obdelan z nakrčenjem pakiran v embalaži iz PE, obstoja nevarnost, da se nakrčna folija in osnovna embalaža zlepi. V teh primerih se svetuje uporaba ko-ekstrudiranih ali laminiranih folij.

8.3.2 Določanje velikosti prekrivala za nakrčenje

Debelino folije za nakrčenje določajo:

- Vrsta, teža in volumen materiala, ki se obdeluje
- Višina tovora
- Pogoji skladiščenja
- Transportni pogoji (razdalja, število pretovarjanj)
- Tehnične možnosti razpoložljive opreme

Nasploh se uporabljajo sledeče standardne debeline folij:

100; 125 in 150 μ m

Dolžino prevleke se določi z uporabo sledečega pravila:

$$\begin{array}{l} \text{Višina tovora} \\ + \frac{1}{2} \text{ širine tovora} \\ + 100 \text{ do } 200 \text{ mm za spodnji zavihek} \\ \hline = \text{debelina prevleke} \end{array}$$

Dolžina oboda prevleke je odvisna od načina prekrivanja:

- Pri ročnem prekrivanju se vsoti širine in dolžine tovora doda 75 mm
- Pri avtomatskem prekrivanju se zaradi nemotenega obratovanja doda še dodatnih 100 mm

Primer določitve obsega prekrivala za nakrčenje (v mm):

Tloris palete KP1	1200 x 1000
Preseganje tovora (vreč) tlorisa palete	10
Dodatek za ročno prekrivanje	75

Rezultat:

$$\text{Dolžina:} \quad 1200 + (2 \times 10) + 75$$

$$= 1295$$

$$\text{Širina:} \quad 1000 + (2 \times 10) + 75$$

$$= 1095$$

$$\text{Zavihek:} \quad 1095 \quad / \quad 2$$

$$= 547,5$$

Dimenzije cevi za zavihkom:

$$\mathbf{1300 + (2 \times 550) \text{ za zavihek}}$$

V kemijski industriji se najpogosteje uporablja avtomatsko prekrivanje.

Zato so prednostne velikosti prekrival za posamezne tipe palet:

$$\text{KP1 (1200 x 1000)} \quad = \quad 1300 + 2 \times 550 \text{ zavihek}$$

$$\text{KP2 (1200 x 800)} \quad = \quad 1300 + 2 \times 450 \text{ zavihek}$$

$$\text{KP4 (1300 x 1100)} \quad = \quad 1400 + 2 \times 600 \text{ zavihek}$$

Zaradi standardizacije je priporočljivo, da se uporabljajo zgornje velikosti prekrival tudi pri ročnem prekrivanju.

8.4.1 Uvod

Ovijalni trakovi (ali folije za nakrčenje ali ovijalne folije) se tudi pogosto uporabljajo za fiksiranje in zaščito tovora na paletah.

Večina folij za nakrčenje je ekstrudiranih iz 3 do 5 plasti različnih materialov, pretežno LLDPE (linearni polietilen nizke gostote).

Uporaba folije za prekritje ene palete je odvisna od pred nakrčenja folije, velikosti tovora, ki se ovija ter prekrivanja posameznih plasti folije. Iz izkušenj se računa 35 do 45 m za paleto višine 1 m.

Iz spodnjih navedenih razlogov se priporoča uporaba folij, ki so opisane v točkah 8.4.2 in 8.4.3.

➤ **Standardizacija:**

Z uporabo standardiziranih filmov se doseže ekonomične in okolju prijazne rešitve pri pakiranju.

➤ **Okoljevarstveni razlogi**

Zaradi nižje porabe materiala in energije, je ovijanje s folijami za nakrčenje cenejše od uporabe nakrčnih prekrival.

Ovijalni trakovi se lahko uporabljajo pri skoraj vseh oblikah palet:

Z ovitjem dodatne plasti z vrhnje strani je mogoče paleto zaščititi proti meteorni vodi.

8.4.2 Ovijalni trakovi za avtomatsko ovijanje

Dimenzije in tolerance:

Dolžina folije v m pri debelini 20 µm:	1500 ± 30
Širina folije v mm:	500 ± 2,5
Premer navojnega tulca v mm:	76,2 ± 1
Dolžina tulca za navijanje v mm:	512 ± 2
Zunanji premer role v mm:	230
Teža role v g/rolo: tulec:	cca. 16800 1000 (± 50)

**Material:**

3 do 5 slojna ko-ekstrudirana folija iz LLDPE
oprijemljiva na eni strani,
brezbarvna, transparentna

Tehnični podatki:

Razteznost:	100 % pri normalni foliji 200 % pri močni pred nakrčeni foliji
Debelina folije:	glede na tehnično specifikacijo cca 10 do 20 µm
Videz:	folija navita na kartonski tulec neravnost navitja: max. 1 %
Dobava:	role s filmom na paletah, zaščitene pred poškodbami in umazanijo

8.4.3 Ovijalni trakovi za ročno ovijanje

Dimenzije in tolerance:

Dolžina folije v m pri debelini 20 µm:	300 ± 5
Širina folije v mm:	500 ± 2,5
Premer navojnega tulca v mm:	50,8 ± 1
Dolžina tulca za navijanje v mm:	512 ± 2
Zunanji premer role v mm:	120
Teža role v g/rolo: tulec:	cca. 3300 320 (± 20)



Material:

3 slojna ko-ekstrudirana folija iz LLDPE
 oprijemljiva na eni strani,
 brezbarvna, transparentna

Tehnični podatki:

Razteznost:	100 % pri normalni foliji
Debelina folije:	glede na tehnično specifikacijo cca 10 do 20 µm
Videz:	folija navita na kartonski tulec neravnost navitja: max. 1 %
Dobava:	role s filmom na paletah, zaščitene pred poškodbami in umazanijo

8.5.1 Uvod

Kronski pokrovi dokazujejo originalnost polnjenja. Narejeni so lahko iz različnih materialov. Na naslednjih straneh opisani kronski pokrovi so kovinski in se uporabljajo na sodih s čepi po DIN 12928. Po tem standardu so to zapirala G2 in G $\frac{3}{4}$.

V1 - G2

(premer polnilne odprtine približno 57 mm) in

V1 - G $\frac{3}{4}$

(premer polnilne odprtine približno 25 mm)

Pričakovati je, da bodo opisani kronski pokrovi zagotovili tesnost proti čepom pod njimi.

Večina dobaviteljev sodov ponuja sode že opremljene s kronskimi pokrovi na G $\frac{3}{4}$ čepih.

8.5.2 Kronski pokrov G2

Dimenzije in tolerance v mm:

Zunanja višina:	12,2 ± 0,7
Notranja višina:	11,2 ± 0,4
Notranji premer:	69,8 ± 0,4
Debelina materiala:	0,35 ± 0,05
Teža v g:	cca. 20
Material:	jeklo E2.8/2.8 (DIN EN 10202)
Tesnilo:	plastično, nalito ali penjeno
Videz:	2 preluknjani ušesi na nasprotnih straneh zaradi lažjega pretrganja
Generično ime:	kronski pokrov DIN EN 12928



8.5.3 Kronski pokrov G^{3/4}

Dimenzije in tolerance v mm:

Zunanja višina:	9,9 ± 0,7
Notranja višina:	8,9 ± 0,4
Notranji premer:	35,1 ± 0,4
Debelina materiala:	0,35 ± 0,05
Teža v g:	cca. 7
Material:	jeklo E2.8/2.8 (DIN EN 10202)
Tesnilo:	plastično, nalito ali penjeno
Videz:	2 preluknjani ušesi na nasprotnih straneh zaradi lažjega pretrganja
Generično ime:	kronski pokrov DIN EN 12928

