



**FTT WOLBROM®**

# Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.



AB 169  
Laboratorium  
FTT WOLBROM S.A.



EN ISO 9001 | EN ISO 14001 | PN-N 18001 | PN-ISO/IEC 27001  
PN-EN ISO/IEC 17025 Laboratorium



## Transportne trake opšte namene - gumene, sa tekstilnim ulošcima

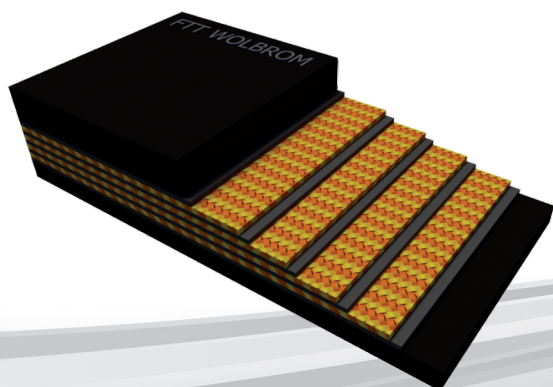
### Primena

Gumene transportne trake sa tekstilnim ulošcima, opšte namene, koriste se za transport rastresitih materijala u uslovima u kojima nema posebnih zahteva vezanih za radnu sredinu te zahteva vezanih za svojstva transportovanog materijala. Ove trake nalaze primenu u skoro svim granama industrije, u poljoprivredi, građevinarstvu, svugde tamo, gde nema opasnosti od požara. Transportovani materijal mogu biti: kamen, šljunak, pesak, hladni klinker, neagresivni hemijski proizvodi, koks, poljoprivredni proizvodi, građevinski materijali i ostalo.

Gumene trake sa tekstilnim uloškom, predviđene za opštu primenu mogu prenositi materijale bilo koje granulacije, ali da bi opsluživanje transportera i postavljene trake bilo bezbedno, preporučuje se da maksimalni prečnik zrnaca prenošenog materijala bude do 300[mm].

### Konstrukcija

Transportne gumene trake sa tekstilnim uloškom, opšte namene sastoje se od tekstilno-gumenog jezgra sa 2 do 5 slojeva uložaka, gumenih obloga: transportne i pokretne te gumenih ivica. Između slojeva tekstilna laka se slojevi gume. Gumene transportne trake sa tekstilnim ulošcima, opšte namene proizvode se na bazi EP (poliestersko-poliamidnog) ili PP (poliamidno-poliamidnog) tekstila. Gumene transportne trake sa tekstilnim uloškom, opšte namene proizvode se prema standardu PN-EN ISO 14890 ili DIN 22102. Obloge i ivice mogu se proizvoditi u različitim klasama obložne gume, prema **tablici 1**.



Sve proizvedene transportne gumene trake sa tekstilnim uloškom, opšte namene su antielektrostatičke i zadovoljavaju zahteve za kategoriju bezbednosti 1, prema standardu PN-EN 12882.

### Debljine obloga

Minimalna debljina transportne obloge ( $S_1$ ) i pokretne obloge ( $S_2$ ) iznosi - 2mm

Maksimalna debljina transportne obloge  $S_1$  iznosi :

- za tipove 400/3; 500/3; mm – 8 [mm]
- za tipove 630/3; 630/4; 800/3; 800/4; 800/5; 1000/3 – 10 [mm]
- za ostale tipove – 12[mm]

Preporučivana maksimalna debljina pokretne obloge  $S_2$  iznosi – 6 [mm]

### Debljine traka

U **tabeli 2** su navedene približne debljine jezgara gumenih transportnih traka sa tekstilnim uloškom, opšte namene. Približna ukupna debljina trake sa oblogama proizvoljne debljine može se izračunati prema formuli:

$$S = S_3 + (S_1 + S_2)$$

gde:

S – približna ukupna debljina trake [mm]

$S_3$  – debljina jezgra trake očitana iz tablice 2 [mm]

$S_1$  – debljina transportne obloge [mm]

$S_2$  – debljina pokretne obloge [mm]

## Težine traka

U tabeli 2 su navedene približne težine jezgara transportnih gumenih traka sa tekstilnim ulošcima, opšte namene. Približna težina trake sa oblogama, bilo koje debljine, može se izračunati prema formuli:

$$M = m_1 + X \cdot (S_1 + S_2)$$

gdje:

- M - približna težina trake [kg/m<sup>2</sup>]
- m<sub>1</sub> - težina jezgra trake očitana za odgovarajući tip i vrstu trake iz tablice 2 [kg/m<sup>2</sup>]
- S<sub>1</sub> - debljina transportne obloge [mm]
- S<sub>2</sub> - debljina pokretne obloge [mm]
- X - vrednost koja zavisi od vrste trake, a koja iznosi:
  - za klasu gume za obloge H, X, D60,Y60 – 1,12 [g/cm<sup>3</sup>]

cm<sup>3</sup>]

- za klasu gume za obloge D i W – 1,125 [g/cm<sup>3</sup>]
- za klasu gume za obloge L i Z -1,155 [g/cm<sup>3</sup>]
- za klasu gume za obloge Y – 1,14 [g/cm<sup>3</sup>]

## Minimalni prečnici bubnjeva

U tabeli 3 su navedeni preporučivani minimalni prečnici bubnjeva [mm] za trake, za opterećenja

60 - 100%, određeni prema standardu DIN 22101:

- A - pogonski bubnjevi i drugi bubnjevi smešteni u području visokih napona trake
- B - povratni bubnjevi i drugi bubnjevi smešteni u području niskih napona trake
- C - otklonski bubnjevi (promena pravca kretanja trake)

## Označavanje trake prilikom naručivanja prema standardu PN-EN ISO 14890

gdje:	<b>14890</b>	<b>200</b>	<b>1400</b>	<b>EP</b>	<b>1250</b>	<b>5</b>	<b>6 + 3</b>	<b>H</b>	<b>1</b>
izvedba prema standardu									
količina trake [m]									
širina trake [mm]									
materijal uložaka									
čvrstoća trake (tip trake) [N/mm]									
broj uložaka u jezgru									
debljina gumenih obloga: transportne (s <sub>1</sub> ) i pokretne (s <sub>2</sub> ) [mm]									
oznaka klase gume za oblaganje									
klasa sigurnosti prema PN-EN 12882									

## Označavanje trake prilikom naručivanja prema standardu DIN 22102 gdje:

gdje:	<b>DIN 22102</b>	-	<b>800</b>	-	<b>EP</b>	-	<b>630</b>	/	<b>4</b>	<b>5/2</b>	<b>Y</b>
izvedba prema standardu											
širina trake [mm]											
materijal uložaka											
čvrstoća trake (tip trake) [N/mm]											
broj uložaka u jezgru											
debljina gumenih obloga: transportne (s <sub>1</sub> ) i pokretne (s <sub>2</sub> ) [mm]											
oznaka klase gume za oblaganje											

**Tabela 1** Fizičko-mehanička svojstva gume za obloge gumenih transportnih traka sa tekstilnim ulošcima, opšte namene

	Karakteristika	Jedinica	Zahtevi za gumenu oblogu									Metoda ispitivanja <sup>2</sup>
			Prema PN-EN ISO 14890				Prema DIN 22102					
			H	D	D60/DY <sup>1</sup>	L	W	X	Y	Y60 <sup>2</sup>	Z	
Otpornost na istezanje, min.	TS	[MPa]	24	18	20	15	18	25	20	20	15	PN-ISO 37 (uzorak tip 2)
Izduženje u trenutku kidanja, min.	E <sub>b</sub>	[%]	450	400	450	350	400	450	400	450	350	PN-ISO 37 (uzorak tip 2)
Otpornost na habanje, max.		[mm]	120	100	60	200	90	120	150	60	200	PN-ISO 4649 (metoda A)
Otpornost na delovanje toplote u vazduhu, u uslovima: +70[C°] nakon 168 [h] max.	ΔTS	[%]	±25									PN-ISO 188 (metoda B) PN-ISO 37 (uzorak tip 2)
	ΔE <sub>b</sub>	[%]	±25									

<sup>1</sup> Obloga sa povišenom otpornošću na habanje;

<sup>2</sup> Ispitivanja se obavljaju prema aktuelnim izdanjima standarda

**Tabela 2** Proizvodni program tipova traka, osnovne širine, težine i debljine jezgara gumenih traka sa tekstilnim uloškom, trake opšte namene

Tip trake/ broj uložaka <sup>1</sup>	Osnovne širine traka [mm] <sup>1</sup>									Približna debljina jezgra S <sub>3</sub> [mm]		Približna težina jezgra [kg/m <sup>2</sup> ]	
	500	600	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	EP	PP	EP	PP
400/2	x	x	x	x	x	x	-	-	-	3,0	-	3,5	-
400/3	x	x	x	x	x	x	-	-	-	3,0	-	4,0	-
500/3	x	x	x	x	x	x	x	-	-	3,6	-	4,8	-
500/4	x	x	x	x	x	x	-	-	-	4,0	-	5,5	-
630/3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	4,5	4,2	5,3	4,9
630/4	x	x	x	x	x	x	x	-	-	4,8	-	6,4	-
800/3	x	x	x	x	x	x	x	x	x	5,1	4,8	5,6	5,3
800/4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	6,0	5,6	7,0	6,6
800/5	x	x	x	x	x	x	x	-	-	6,0	-	7,2	-
1000/3	-	-	x	x	x	x	x	x	x	5,4	5,1	6,1	5,8
1000/4	-	-	x	x	x	x	x	x	x	6,8	6,0	7,5	6,8
1000/5	-	-	x	x	x	x	x	x	x	7,5	7,0	8,7	8,2
1250/3	-	-	x	x	x	x	x	x	x	6,9	6,3	8,0	7,3
1250/4	-	-	x	x	x	x	x	x	x	7,2	6,4	8,1	7,2
1250/5	-	-	x	x	x	x	x	x	x	8,5	7,5	9,3	8,6
1400/4	-	-	-	x	x	x	x	x	x	8,4	6,8	9,9	7,8
1600/4	-	-	-	-	x	x	x	x	x	9,2	8,4	10,6	9,7
1600/5	-	-	-	-	x	x	x	x	x	9,0	8,5	10,2	9,7
1800/4	-	-	-	-	-	x	x	x	x	9,6	10,4	11,2	11,2
1800/5	-	-	-	-	-	x	x	x	x	10,5	10,5	12,4	12,1
2000/4	-	-	-	-	-	x	x	x	x	9,6	10,4	11,2	11,2
2000/5	-	-	-	-	-	x	x	x	x	11,5	10,5	13,2	12,1
2500/4	-	-	-	-	-	x	x	x	x	12,8	11,2	14,1	12,5
2500/5	-	-	-	-	-	x	x	x	x	13,0	13,0	15,1	13,9

<sup>1</sup> Tipovi i širine traka drugi nego što su navedeni u tablici 2 mogu se dogovoriti sa proizvođačem.

**Tabela 3.** Minimalni prečnici bubnjeva [mm]

Tip trake/broj uložaka	Jezgro EP			Jezgro PP		
	A	B	C	A	B	C
400/2	315	250	200	-	-	-
400/3	315	250	200	-	-	-
500/3	400	315	250	-	-	-
500/4	400	315	250	-	-	-
630/3	500	400	315	400	315	250
630/4	500	400	315	-	-	-
800/3	630	500	400	400	315	250
800/4	630	500	400	500	400	315
800/5	630	500	400	-	-	-
1000/3	630	500	400	500	400	315
1000/4	800	630	500	630	500	400
1000/5	800	630	500	630	500	400
1250/3	800	630	500	630	500	400
1250/4	800	630	500	630	500	400
1250/5	1000	800	630	800	630	500
1400/4	1000	800	630	630	500	400
1600/4	1000	800	630	800	630	500
1600/5	1000	800	630	800	630	500
1800/4	1000	800	630	1000	800	630
1800/5	1250	1000	800	1000	800	630
2000/4	1000	800	630	1000	800	630
2000/5	1250	1000	800	1000	800	630
2500/4	1400	1250	1000	1000	800	630
2500/5	1400	1250	1000	1250	1000	800

## Označavanje traka

Standardno, na transportnoj oblozi trake, na odstojanju od 1÷3 [m] od početka i kraja trake te cca svakih 15 [m], prema PN-EN ISO 14890 ili svakih [10]m prema DIN 22102, utiskuje se trajni žig u obliku reljefnog otiska u gumi koji sadrži informacije tražene po standardu PN-EN ISO 14890 ili DIN 22102. Trajno označavanje sadrži sledeće informacije:

- prema PN-EN ISO 14890: ime (oznaka) proizvođača, naziv standarda, vrsta tekstila, tip trake, broj uložaka, klasa gume, klasa sigurnosti, fabrički broj trake, dvije cifre godine proizvodnje.
- prema DIN 22102; ime (oznaka) proizvođača, broj standarda, vrsta tekstila, tip trake, broj uložaka, klasa gume, fabrički broj trake, zadnje dvije cifre godine proizvodnje.

## Pakovanje

Standardno, traka se namotava u bunt, na drvene kaleme, prečnika 450 [mm] koji imaju kvadratni otvor na sredini, stranica kvadrata 230 [mm]. Namotane trake se zaštićuju od odmotavanja tokom transporta zakivanjem polipropilenskom trakom.

## Prečnik bunta

Približan prečnik bunta trake  $D$ [m] dužine  $L$  [m] debljine  $S$  [mm] može se dobiti iz formule:

$$D = \sqrt{0,25 + \frac{1,27 \times L \times S}{1000}}$$

**Tabela 4** Fizičko-mehaničke karakteristike gumenih transportnih traka sa tekstilnim uloškom, opšte namene

Karakteristika	Merna jedinica	Tip trake											Metoda ispitivanja prema
		400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	
Zatezna čvrstoća u uzdužnom pravcu, min	[N/mm]	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	PN-EN ISO 283
Izduženje trake pri opterećenju jednakom 10 [%] nominalne čvrstoće trake, max	EP	1,5		2,5			3,0						
	PP	4											
Izduženje trake kod kidanja, min.	[%]	10											
Adhezijska čvrstoća trake: - srednja vrednost rezultata ispitivanja između tekstilnih uložaka, min - srednja vrednost rezultata ispitivanja između uložaka i jezgra, min.	[N/mm]						5,0						PN-EN ISO 252 (metoda A)
							4,5						
Otpornost na delovanje toplote kod označavanja adhezijske čvrstoće između elemenata trake, u vazduhu, u uslovima: 70[°C] x 168 [h] - između uložaka, max, - između uložaka i jezgra, max	[%]						-25						PN-ISO 188 (metoda B) PN-EN ISO 252 (metoda A)
Električni otpor trake, max.	[Ω]						3 x 10 <sup>8</sup>						PN-EN ISO 284
Otpornost na nisku temperaturu	H, X, D60, Y60						-40						PN-72/C-05011.06
	D,W						-60						
	L, Z						-25						

## POSTUPAK SA DOTRAJALIM PROIZVODOM

Zbrinjavanje dotrajalog proizvoda reciklažom, npr. spaljivanjem ili skladištenjem na depou otpada različitog od opasnog ili neutralnog.

**Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.**  
ul. 1 Maja 100, 32 340 Wolbrom  
e-mail: [ftt@fttwolbrom.com.pl](mailto:ftt@fttwolbrom.com.pl)  
[www.fttwolbrom.com.pl](http://www.fttwolbrom.com.pl)



Centrala: +48 32 649 71 00  
tel/fax: +48 32 649 71 01  
Marketing: +48 32 649 71 71 ili 73  
Sektor za izvoz: +48 32 649 71 83 ili 88