



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



Gumene transportne trake sa tekstilnim ulościma odporne na visoke temperature

Primena

Gumene transportne trake sa tekstilnim ulošćima odporne na visoke temperature služe za transport vrućih materijala do maksimum +280 [°C] u temperaturnom području okoline od -40[°C] do + 60 [°C].

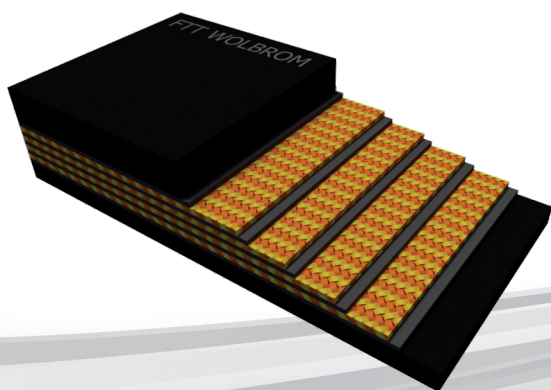
Vrste otpornih na visoke temperature gumenih transportnih traka sa tekstilnim ulošćima su prikazane u tabeli 1.

Konstrukcija

Gumene transportne trake sa tekstilnim ulošćima odporne na visoke temperature sastoje se od tekstilno-gumenog jezgra sa 2 do 5 uložaka, gumenih obloga: transportne i pokretne te gumenih ivica. Između slojeva tekstita nalazi se sloj gume.

U pogledu konstrukcije, dimenzija traka i njihovih pojedinih elemenata te tolerancija dimenzija, spojeva gumno-tekstilnih uložaka i parametara čvrstoće trake prema standardu PN-EN ISO 1489. Gumene transportne trake sa tekstilnim ulošćima odporne na visoke temperature ispunjuju zahteve za kategoriju bezbednosti 1 prema standardu PN-EN 12882.

Radi zaštite jezgra od visoke temperature, trake T120, T150 i T200 proizvode se sa gumenim oblogama minimalne preporučivane debljine 4+2mm, a trake T280 sa oblogama minimalne preporučivane debljine 6+2 mm.



Gumene transportne trake sa tekstilnim ulošćima odporne na visoke temperature proizvode se prema Tehničkim uslovima FTT 13.

Vrste

Proizvode se sledeće vrste traka namenjenih za transport materijala sa visokim temperaturama:

- T120 – za materijale sa temperaturom do +120[°C],
- T150 – za materijale sa temperaturom do +150[°C],
- T200 – za materijale sa temperaturom do +200[°C],
- T280 – za materijale sa temperaturom do +280[°C],

Gumene transportne trake sa tekstilnim ulošćima odporne na visoke temperature proizvode se na bazi tekstita:

- PP – poliamidno-poliamidni
- EP – poliestersko-poliamidni

Debljine obloga

Minimalna debljina transportne obloge (S₁) za trake T120; T150; T200 iznosi: 4 [mm].

Minimalna debljina transportne obloge (S₁) za trake T280 iznosi: 6 [mm].

Minimalna debljina pokretne obloge (S₂) za sve vrste traka iznosi: 2mm

Maksimalna debljina transportne obloge(S₁) iznosi:

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

Preporučivana maksimalna debljina pokretne obloge(S₂) iznosi: 6 [mm]

Označavanje trake pri naručivanju

	WT-13/...	450	1000	EP	800	4	6+2	T200
gde:								
izvedba prema standardu (Tehnički uslovi FTT)								
količina trake [m]								
širina trake [mm]								
materijal uložaka								
čvrstoća trake (tip trake) [N/mm]								
broj uložaka u jezgru								
debljina gumenih obloga: transportne (s_1) i pokretne (s_2)[mm]								
oznaka vrste trake								

Debljine traka

U **tabeli 2** su navedene približne debljine jezgara gumenih transportnih traka sa tekstilnim ulošcima otpornih na visoke temperature. 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 gumenih transportnih traka sa tekstilnim ulošcima otpornih na visoke temperature. Približna težina trake sa oblogama bilo koje debljine može se izračunati prema izrazu:

$$M = m_1 + Xx (S_1 + S_2)$$

gde:

M - približna težina trake [kg/m²]

m_1 - težina jezgra trake očitana za odgovarajući tip i vrstu trake iz tabele 2 [kg/m²]

S_1 - debljina transportne obloge [mm]

S_2 - debljina pokretne obloge [mm]

X - vrednost koja zavisi od vrste trake koja iznosi:

- za vrstu T120: 1,15 [g/cm³]

- za vrstu T150: 1,14[g/cm³]

- za vrstu T200: 1,08[g/cm³]

- za vrstu T280: 1,08[g/cm³]

Minimalni prečnici bubnjeva

U **tabeli 3** su navedeni preporučivani minimalni prečnici bubnjeva [mm] za trake, za obim 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 visokih napona trake

C - otklonski bubnjevi (promena pravca kretanja trake $\leq 30^\circ$)

Označavanje traka

Standardno, na oblozi trake, na udaljenosti od 1÷3 [m] od početka i kraja trake te cca svakih 20 [m] utiskuje se trajni žig u obliku reljefnog otiska u gumi koji sadrži: naziv proizvođača, oznaku prema gore navedenom primeru označavanja (bez navođenja dužine, širine i debljine obloge), broj trake, poslednje dve cifre godine proizvodnje.

Pakovanje

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

Prečnik namotavanja

Približan prečnik namotaja trake D[m] dužine L [m] debljine S [mm] može se dobiti prema izrazu:

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

Tabela 1. Vrste gumenih transportnih traka sa tekstilnim ulošcima otpornih na visoke temperature

Vrsta trake	Maksimalna temperatura transportovanog materijala	Dozvoljena (maksimalna) temperatura površine trake do [°C]
T120	120	100
T150	150	130
T200	200	180
T280	280	200

Tabela 2 Fizičko-mehaničke osobine gume za obloge gumenih transportnih traka sa tekstilnim ulošcima otpornih na visoke temperature

Karakteristika		Jedini nica	Zahtevi za obložnu gumu traka otpornih na visoke tem- perature				Metoda ispitivanja prema ¹	
			T120	T150	T200	T280		
Otpornost na istezanje, min.		TS	[MPa]	15	15	12	12	PN-ISO 37 (uzorak tipa 2)
Izduženje u trenutku kidanja, min.		E _b	[%]	350	350	400	400	PN-ISO 37 (uzorak tipa 2)
Otpornost na habanje, max		-	[mm ³]	150	150	150	150	PN-ISO 4649 (metoda A)
Otpornost na delo- vanje toplote u vazduhu, u uslovima:	+100[°C] x 72 [h], max	ΔTS ΔE _b	[%] [%]	±40 ±60	- -	- -	- -	PN-ISO 188 (metoda B) PN-ISO 37 (uzorak tipa 2)
	+125[°C] x 72 [h], max	ΔTS ΔE _b	[%] [%]	- -	±45 ±65	- -	- -	
	+125[°C] x 168 [h], min	TS E _b	[MPa] [%]	- -	- -	10 300	- -	
	+175[°C] x 168 [h], min	TS E _b	[MPa] [%]	- -	- -	- -	4 150	

¹ Ispitivanja se provode prema aktuelnim izdanjima standarda

Tabela 3 Proizvodni program tipova traka, osnovne širine, težine i debljine jezgara gumenih transportnih traka

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

¹ Tipovi i širine traka drugi nego što su navedeni u tabeli 2 mogu se dogovoriti sa proizvođačem.

Tabela 4. Minimalni prečnici bubnjeva [mm]

Tip trake/broj uložaka	Jezgro EP			Jezgro PP		
	A	B	C	A	B	C
400/3	400	315	250	-	-	-
500/3	400	315	250	-	-	-
500/4	500	400	315	-	-	-
630/3	500	400	315	400	315	250
630/4	630	500	400	-	-	-
800/3	630	500	400	500	400	315
800/4	800	630	500	630	500	400
800/5	800	630	500	-	-	-
1000/3	630	500	400	500	400	315
1000/4	800	630	500	630	500	400
1000/5	1000	800	630	800	630	500
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	1250	1000	800	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

Tabela 5 Fizičko-hemijske osobine gume za obloge gumenih transportnih traka sa tekstilnim ulošcima otpornih na visoke temperature

Karakteristika	Jednina mere	Vrsta trake				Zahtevi Tip trake										Metoda ispitivanja prema ¹	
						400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000		2500
Otpornost na istezanje u podužnom pravcu, min.	[N/mm]	T120	T150	T200	T280	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	PN-EN ISO 283
Izduženeje trake pri opterećenju jednakom 10[%] trake, max.	EP	T120	T150	T200	T280	1,5		2,5			3,0						
	PP					4											
Izduženje trake pri kidanju, min.	[%]	T120	T150	T200	T280	10											
Adhezion čvrstoća trake: - srednja vrednost rezultata ispitivanja između tekstilnih uložaka, min. - srednja vrednost rezultata ispitivanja između	[N/mm]	T120	T150	T200	T280	4,5 3,5										PN-EN ISO 252 (metoda A)	
Otpornost na delovanje toplote kod određivanja adhezione čvrstoće između elemenata trake, u vazduhu, u uslovima: 100[°C] x 72 [h] - između uložaka, max, - između obloga i jezgra, max.	%	T120	-	-	-	±30 ±50										PN-ISO 188 (metoda 8) PN-EN ISO 252 (metoda A)	
Otpornost na delovanje toplote kod određivanja adhezione čvrstoće između elemenata trake, u vazduhu, u uslovima: 125[°C] x 72 [h] - između uložaka, max, - između obloga i jezgra, max.		-	T150	-	-												
Otpornost na delovanje toplote kod određivanja adhezione čvrstoće između elemenata trake, u vazduhu, u uslovima: 125[°C] x 168 [h] - između uložaka, max, - između obloga i jezgra, max.	[N/mm]	-	-	T200	-	3,5 2,5											
Otpornost na delovanje toplote kod određivanja adhezione čvrstoće između elemenata trake, u vazduhu, u uslovima: 175[°C] x 168 [h] - između uložaka, max, - između obloga i jezgra, max.		-	-	-	T280												
Električni otpor trake	[Ω]	T120	T150	T200	T280	3x10										PN-EN ISO 284	
Otpornost na nisku temperaturu	[°C]	T120	T150	T200	T280	-40										PN-72/C-05011.06	

POSTUPAK SA DOTRAJALIM PROIZVODOM

Zbrinjavanje dotrajalog proizvoda reciklažom ili skladištenje na depou otpada različitih od opasnih ili neutralnih.

Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.
 ul. 1 Maja 100, 32 340 Wolbrom
 e-mail: ftt@fttwolbrom.com.pl
www.fttwolbrom.com.pl


FTT WOLBROM®

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