



FTT WOLBROM®

Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.



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

Transportne trake sa čeličnim sajlama - opšte namjene ST - teško zapaljive T-ST - teško zapaljive GTP-ST

Primjena

Transportne trake sa čeličnim sajlama su namijenjene za transport rastresitih materijala bilo koje granulacije i mogu raditi (u zavisnosti od vrste trake) u temperaturnom području okruženja od $-40 [C^{\circ}]$ do $+60 [C^{\circ}]$. Zbog svojstava čelično-gumenog jezgra ova se vrsta trake preporučuje za primjenu kod dugih i nagnutih trasa, gdje se traži izuzetno malo izduženje i dugi životni vijek traka.

Konstrukcija

Standardno trake su konstruisane od jezgra koje se sastoji od uzdužno poslaganih, vruće pocinčanih čeličnih sajli (Slika 1 prikazuje najčešće primjenjivanu konstrukciju), vulkanizovanih u specijalnoj gumi jezgra te gumenih obloga. Obloge mogu dodatno imati poprečna ojačanja u obliku breakera od platna ili čelika.

FTT Wolbrom nudi takođe mogućnost postavljanja senzora uzdužnih zasjecanja na svim tipovima traka standardnih širina.

Konstrukcija, dimenzije traka i njihovi pojedini elementi te tolerancije ovih dimenzija i parametara čvrstoće su prema standardu PN-EN ISO 15236-1,-2 ili DIN 22131.

ST transportne trake opšte namjene sa čeličnim sajlama i T-ST teško zapaljive trake proizvode se uz pridržavanje standarda PN-EN ISO 15236-1,-2 ili DIN 22131, a teško zapaljive trake GTP-ST prema WT-3/11.



Vrste i tipovi

Proizvode se tri vrste transportnih traka sa čeličnim sajlama:

ST- transportne trake opšte namjene, sa čeličnim sajlama – služe za transportovanje rasutih materijala u uslovima kad nema posebnih zahtjeva vezanih za radnu sredinu i svojstva transportovanog materijala. Mogu se koristiti u svim granama industrije, gdje nema opasnosti od požara.

T-ST – teško zapaljive transportne trake sa čeličnim sajlama namijenjene za transportovanje rasutih materijala u uslovima povećane opasnosti od požara, van jama - npr. transport uglja u termoelektranama, koksarama, separacijama rudnika, lukama.

GTP-ST – teško zapaljive transportne trake sa čeličnim sajlama namijenjene za transport rasutih materijala u jamskim prostorijama rudarskih pogona u kojima se otkopavaju zapaljive iskopine (npr. ugalj) kao i negorive iskopine (npr. rudače metala, sol, agregati). Svojstva primijenjenih gumenih smjesa omogućuju da trake

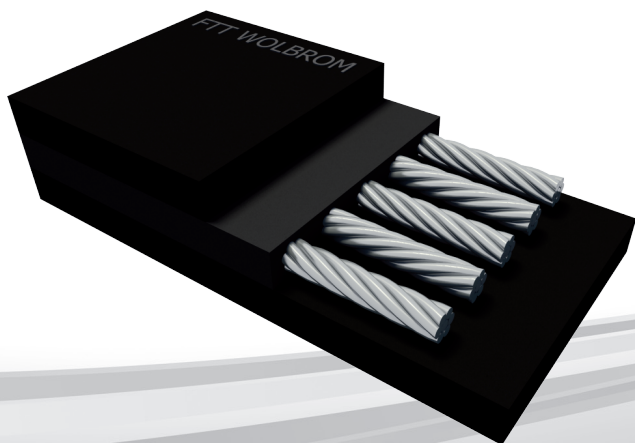
GTP-ST zadovoljavaju visoke zahtjeve u pogledu električne i protivpožarne sigurnosti.

U zavisnosti od konstrukcije trake, shodno standardu PN-EN ISO 15236-2 razlikujemo sljedeće tipove traka:

tip A1 ili tip A2 (X za traku GTP-ST), koje se međusobno razlikuju brojem sajli u presjeku trake i fizičko-mehaničkim karakteristikama sajle te korakom sajli.

U zavisnosti od zatezne čvrstoće traka u podužnom pravcu proizvode se sljedeći standardni tipovi traka:

ST 1000, ST 1250, ST 1600, ST 2000, ST 2500, ST3150, ST3500, ST4000, ST 4500, ST5000, ST5400.



Označavanje trake pri naručivanju prema standardu PN-EN ISO 15236-1

gdje:	<u>450</u>	<u>ISO 15236-1</u>	<u>1000</u>	<u>ST</u>	<u>2500</u>	<u>6+2</u>	<u>H ÷ A1</u>
količina trake [m]							
izvedba prema standardu							
širina trake [mm]							
materijal jezgra							
nazivna čvrstoća trake [N/mm]							
debljine gumenih obloga: radne (S ₁) i pokretne (S ₂) [mm]							
klasa obloge							
Tip trake prema ISO 15236-2							

Označavanje trake pri naručivanju prema standardu DIN 22131

gdje:	<u>250</u>	<u>DIN 22131</u>	<u>2000</u>	<u>ST</u>	<u>3150</u>	<u>10/7</u>	<u>Y</u>
količina trake [m]							
izrada prema standardu							
širina trake [mm]							
materijal jezgra							
nazivna čvrstoća trake [N/mm]							
debljine gumenih obloga: radne (S ₁) i pokretne (S ₂) [mm]							
klasa obloge							

Označavanje trake prilikom naručivanja prema WT-3/11

gdje:	<u>GTP-ST</u>	<u>1250</u>	<u>12/6</u>	<u>1000</u>	<u>WT-3/11</u>	<u>GM-78/11</u>
vrsta trake						
nazivna čvrstoća trake [N/mm]						
debljine gumenih obloga: radne (S ₁) i pokretne (S ₂) [mm]						
širina trake [mm]						
izrada prema (Tehnički uslovi FTT)						
karakteristika odobrenja (ako se traži)						

Debljine traka

U **tabeli 2** su navedene približne maksimalne debljine jezgara gumenih transportnih traka sa čeličnim sajlama. Približna ukupna debljina trake sa oblogama proizvoljne debljine može se izračunati prema formuli:

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

gdje:

S – približna ukupna debljina trake [mm]

S₃ – debljina jezgra trake očitana iz Tablice 2 [mm]

S₁ – debljina radne obloge [mm]

S₂ – debljina pokretne obloge [mm]

Preporučena prema PN-EN ISO 15236-1 ili DIN 22131 minimalna vrijednost S₂ proizlazi iz određenog tipa (čvrstoće) trake i u granicama je od 4[mm] do 8 [mm]. Kod traka sa sensorima za identifikaciju uzdužnih razreza minimalna debljina radne oblog iznosi S₂=G+4[mm], gdje G je debljina primijenjenog senzora.

Težine traka

U **tabeli 2** su navedene približne težine [kg/m²] običnih gumenih traka sa čeličnim sajlama. Približna težina trake bilo koje širine može se izračunati prema formuli:

$$M = m_1 \times B$$

gdje:

M - približna težina trake [kg/mt]

m₁ - težina trake očitana za odgovarajući tip i vrstu trake iz tablice 2 [kg/m²]

B - širina trake u [mm]

Minimalni prečnici bubnjeva

U **tabeli 3** su navedeni preporučeni, određeni prema standardu DIN 22101 minimalni prečnici bubnjeva [mm] za trake i to za bubnjeve:

A – pogonski bubnjevi i drugi bubnjevi koji se nalaze u području velikih naprezanja trake

B – povratni bubnjevi i drugi bubnjevi koji se nalaze u području malih naprezanja trake

C – otklonski bubnjevi (izmjena pravca kretanja trake $\alpha \leq 30^\circ$)

Trajno označavanje traka

Traka se označava prema dogovoru sa Klijentom ili standardno - tada se na radnoj oblozi trake, na odstojanju od ~5[m] od početka trake, 50÷100 [mm] od ivice trake, u razmacima svakih 10÷20 [m] uz jednu ili obje ivice trake (u zavisnosti od širine trake) utiskuje trajni žig u obliku reljefnog otiska u gumi koji sadrži barem ime proizvođača, tip trake, debljinu obloga, klasu obloge, broj trake, dvije posljednje brojke godine proizvodnje.

Pakovanje

Uobičajeno traka se namotava na metalni bubanj prečnika 500 [mm] koji imaju na sredini kvadratni otvor, stranica kvadrata iznosi **190** [mm]. Namotane trake se zaštićuju od odmotavanja tokom transporta zakivanjem polipropilenskom **trakom**.

Prečnik namotavanja

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

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

Tabla 1. Fizičko-hemijske osobine gume za obloge

Karakteristika	Jedini ca	Zahtjevi za gumenu oblogu											Metoda ispitivanja Prema1	
		DIN 22131					PN-EN ISO 15236-1					WT-3/11 PN-EN ISO 15236 -3		
		ST			T-ST	ST			T-ST	GTP-ST				
		X	Y	Y602	W	K	H	D602	D	L	K	V		
Zatezna čvrstoća, min	TS	[MPa]	25	20	20	18	20	24	20	18	15	15	17	PN-ISO 37 (uzorak tip 2)
Izduženje u trenutku kidanja, min	EB	[%]	450	400	450	400	400	450	450	400	400	350	350	PN-ISO 37 (uzorak tip 2)
Čvrstoća na habanje, max	-	[mm ³]	120	150	60	90	200	120	60	100	90	200	175	PN-ISO 4649 (metoda A)
Otpornost na djelovanje temperature u vazduhu, u uslovima: 70[Co] x 168 [h], max	ΔTS ΔEB	[%]	-25 -25											PN-ISO 188 (metoda B) PN-ISO 37 (uzorak tip 2)

¹ Ispitivanja provedena prema aktuelnim izdanjima standarda

² D60, Y60, Obloga sa povećanom otpornošću na habanje

Tabla 2. Proizvodni program tipova traka, osnovne širine, težine i debljine jezgara gumenih traka

Osnovni tipovi traka ¹	Osnovne širine traka B[mm] ²								Debljina [mm]			Približna težina		
	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	Maksimalna debljina jezgra S ₃	Radna obloga S ₁	Pokretna obloga S ₂	ST	T-ST	GTP-ST
	1000	X	x	X	x	X	x	X	x	4,1	6	4	20,0	22,0
1250	X	X	X	X	X	X	X	X	4,9	6	4	22,0	24,0	27,0
1600	X	X	X	X	X	X	X	X	5,6	8	6	28,0	31,0	35,0
2000	X	X	X	X	X	X	X	X	5,6	8	6	30,0	32,0	36,0
2500	X	X	X	X	X	X	X	X	7,2	10	8	38,0	41,0	46,0
3150	X	X	X	X	X	X	X	X	8,1	10	8	41,0	44,0	49,0
3500 ³	X	X	X	X	X	X	X	X	8,6	10	8	43,0	47,0	-
4000	X	X	X	X	X	X	X	X	8,9	12	8	48,0	52,0	57,0
4500 ³	X	X	X	X	X	X	X	X	9,7	12	8	49,0	53,0	-
5000 ³	x	X	x	X	x	X	X	X	10,9	12	10	54,0	59,0	-

¹ Tipovi traka koji nisu navedeni u tabeli - prema dogovoru sa proizvođačem

² Širine traka različite od navedenih u tabeli - prema dogovoru sa proizvođačem

³ Ne odnosi se na trake GTP-ST

Tabla 3. Minimalni prečnici bubnjeva [mm]

Tip trake	Maksimalna debljina jezgra [mm]	A	B	C	Tip trake	Maksimalna debljina jezgra [mm]	A	B	C
1000	4,1	630	500	400	3150	8,1	1250	1000	800
1250	4,9	800	630	500	3500	8,6	1250	1000	800
1600	5,6	800	630	500	4000	8,9	1400	1250	1000
2000	5,6	800	630	500	4500	9,7	1400	1250	1000
2500	7,2	1000	800	630	5000	10,9	1600	1250	1000

Tabla 4. Fizičko-mehaničke karakteristike gumenih transportnih traka

Karakteristika	J. m.	Zahtjevi Tip trake											Metoda ispitivanja prema ¹
		1000	1250	1600	2000	2500	3150	3500	4000	4500	5000	5400	
Minimalna zatezna čvrstoća KN	[N/mm]	1000	1250	1600	2000	2500	3150	3500	4000	4500	5000	5400	DIN 22131/ISO 15236-2
Maksimalni prečnik sajle d _{max}	[mm]	4,1	4,9	5,6	5,6	7,2	8,1	8,6	8,9	9,7	10,9	11,3	DIN 22131/ISO 15236-2
Minimalna zatezna čvrstoća sajle F _{hs}	[kN]	12,9	18,4	26,2	25,5	39,7	50,0	55,5	63,5	75,0	90,3	96,0	ISO 7622-2
Minimalna adhezija sajle na sloj jezgra: - u isporučenom stanju Fa - nakon zagrijavanja Fv 145±5[°C] x 150+/-1[min]	[N/mm]	80 75	95 90	105 95	105 95	130 120	140 130	145 140	150 145	165 160	175 170	180 175	ISO 7623
Minimalna adheziona čvrstoća: - između obloga i gume jezgra-	[N/mm]	12											ISO 8094
Električni otpor trake max	Ω	3 x 10 ⁸											PN-EN ISO 284

POSTUPAK SA ISTROŠENIM PROIZVODOM

Zbrinjavanje istrošenog proizvoda reciklažom, npr. spaljivanjem ili skladištenjem na depou neopasnih ili neutralnih otpada.

DODATNE MOGUĆNOSTI

FTT nudi i kompleksnu isporuku traka, sa instalisanim sensorima ili sistemima za identifikaciju uzdužnih zasjecanja, za montažu na transporterima, koji su proizvodnje nekoliko vodećih proizvođača. Izlazeći u susret očekivanjima klijenata FTT je za jedan od nudaenih proizvoda ishodila certifik attex.

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



Sedište: +48 32 649 71 00
tel./faks: +48 32 649 71 01
Odeljenje za marketing: +48 32 649 71 71 ili 73
Odeljenje za izvoz: +48 32 649 71 83 ili 88