



Fabrica de benzi transportoare Wolbrom S.A.

FTT WOLBROM®

Benzi transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil

Utilizare

Benziile transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil sunt destinate transportului de materiale în vrac în condiții de risc crescut de incendiu, de exemplu pentru transportul cărbunelui în instalații de prelucrare la suprafața exploatărilor miniere sau în centrale și termocentrale electrice.

Benziile transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil pot transporta materiale de orice dimensiune a granulelor, dar pentru siguranța transportorului și a benzii instalate se recomandă ca diametrul maxim al granulelor materialului transportat să fie de 300 [mm].

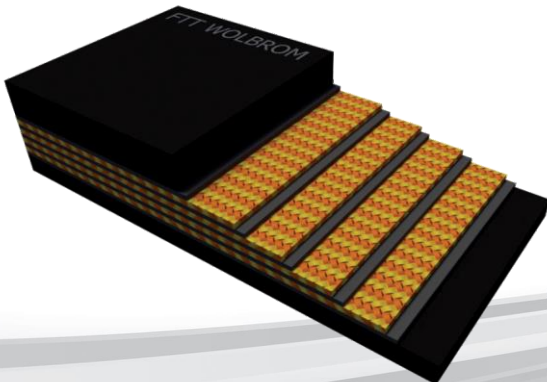
Construcție

Benziile transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil constau dintr-un miez de material textil și cauciuc cu 2-5 straturi de cauciuc: portante și de rulare și margini de cauciuc. Între distanțierile de țesătură există un strat de cauciuc intercalat.

Benziile transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil sunt fabricate pe bază de material sandwich EP (poliester-poliamidă) sau PP (poliamidă-poliamidă).

Benziile transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil sunt fabricate în conformitate cu standardul PN-EN ISO 14890 sau DIN 22102.

Acoperirile și marginile pot fi produse din cauciuc de



diferite clase conform tabelului 1.

În funcție de tip benziile îndeplinesc cerințele pentru categoriile de siguranță 2A, 2B, 3A, 3B conform standardului PN-EN 12882 Conform standardului ISO 433, benziile au proprietăți speciale:

- „K”: greu inflamabilă cu acoperire conform normei ISO 340
- „S”: greu inflamabilă cu și fără acoperire conform ISO 340

Toate tipurile de benzi ignifuge produse sunt antistatice.

Grosimea stratului de acoperire

Grosimea minimă a stratului portant (S₁) și a stratului de rulare (S₂) este de - 2 [mm].

Grosimea maximă a stratului portant S₁ este:

- pentru tipurile 400/3; 500/3 - 8 [mm]
- pentru tipurile 630/3; 630/4; 800/3; 800/4; 800/5; 1000/3 - 10 [mm]
- pentru alte tipuri - 12 [mm]

Grosimea maximă recomandată a stratului de rulare S₂ este de 6 [mm]

Grosimea benzii

Tabelul 2 prezintă grosimile aproximative ale miezurilor benzii transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil

Grosimea totală aproximativă a benzii cu orice grosime a straturilor exterioare poate fi calculată din formula:

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

Unde:

S – grosimea totală aproximativă a benzii

[mm] S₁ – grosimea capacului de susținere [mm]

S₂ – grosimea capacului de rulare [mm]

S₃ – grosimea miezului benzii citită din tabelul 2 [mm]

Marcarea benzii pentru comenzi conform normelor PN-EN ISO14890

	<u>14890</u>	<u>450</u>	<u>1000</u>	<u>EP</u>	<u>800</u>	<u>4</u>	<u>6+2</u>	<u>LK</u>	<u>2A</u>
Unde:									
realizate conform standardului									
cantitatea de bandă [m]									
lățimea benzii [mm]									
material distanțiere									
rezistența benzii (tipul benzii) [N/mm]									
numărul de distanțiere din miez									
grosimea stratului de cauciuc: portant (S ₁) și de rulare (S ₂) [mm]									
denumirea tipului de bandă (clasa cauciucului de acoperire și proprietățile speciale ale benzii)									
categoria de siguranță conform PN-EN 12882									

Marcarea benzii pentru comenzi conform normelor DIN 22102

	<u>DIN 22102</u>	- <u>1000</u>	- <u>EP</u>	-	<u>800</u>	/	<u>4</u>	<u>6/2</u>	<u>Y</u>	<u>S</u>
Unde:										
realizate conform standardului										
lățimea benzii [mm],										
material distanțier										
rezistența benzii (tipul benzii) [N/mm]										
numărul de distanțiere din miez										
grosimea stratului de cauciuc: portant (S ₁) și de rulare (S ₂) [mm]										
marcarea clasei de cauciuc de acoperire										
proprietăți speciale ale benzii conform DIN 22102										

Greutatea benzii

Tabelul 2 prezintă greutatea aproximativă ale miezurilor benzii din țesătură și cauciuc greu inflamabil. Greutatea aproximativă a benzii cu orice grosime a acoperirii poate fi obținută din formula:

$$M = m_1 + X * (S_1 + S_2)$$

Unde:

M – greutatea aproximativă a benzii [kg/m²]
 m₁ – greutatea miezului benzii citită pentru modelul și tipul adecvat de bandă din tabelul 2 [kg/m²]
 S₁ – grosimea stratului de susținere [mm], S₂ – grosimea stratului de rulare [mm],
 X – valoarea în funcție de tipul de bandă:
 - pentru acoperire din cauciuc clasa H – 1,24 [g/cm³]

- pentru acoperire din cauciuc clasa D – 1,30 [g/cm³]
- pentru acoperire din cauciuc clasa L și Z – 1,29 [g/cm³]
- pentru acoperire din cauciuc clasa Y – 1,25 [g/cm³]

Diametre minime ale tamburului

Tabelul 3 prezintă diametrele minime recomandate ale tamburilor [mm] pentru benzi, pentru un domeniu de sarcină de 60 - 100%, determinate în conformitate cu standardul DIN 22101:

- A – tamburi de antrenare și alți tamburi situați în zona cu tensiuni mari ale curelei
- B – tamburi de retur și alți tamburi situați în zona de tensiune scăzută a curelei
- C – tamburi de deviere (schimbarea direcției curelei ≤30°)

Tabelul 1. Proprietățile fizice și mecanice ale cauciucului de acoperire al benzilor transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil

Parametru	Unitate	Cerințe pentru cauciucul de acoperire greu inflamabil						Metodă de testare ¹
		Conform PN-EN ISO 14890			Conform DIN 22102			
		H	D	L	Y	Z		
Rezistența la întindere, min.	TS	[MPa]	24	18	15	20	15	PN-ISO 37 (probă de tip 2)
Alungire la rupere, min.	E _b	[%]	450	400	350	400	350	PN-ISO 37 (probă de tip 2)
Rezistența la abraziune, max.		[mm ³]	120	100	200	150	200	PN-ISO 4649 (metoda A)
Rezistența la căldură, în aer, în condiții: 70 [°C] x 168 [h], max.	țâțet	[%]	±25					PN-ISO 188 (metoda B)
	i _b	[%]	±25					PN-ISO 37 (probă de tip 2)

¹Teste efectuate în conformitate cu edițiile actuale de standarde

Tabelul 2. Gama de tipuri de benzi fabricate, lățimi de bază, greutate și grosimi ale miezului pentru benzi transportoare din țesătură și cauciuc greu inflamabil

Tipul benzii / numărul de distanțiere ¹	Lățimi de bază ale benzii [mm] ¹									Grosimea aproximativă a miezului S ₃ [mm]		Greutatea a aproximativă a miezului S ₃ [kg/m ²]			
	500	600	650	800	1000	1200	1400	1600	1800			EP		PP	
										Categorie de siguranță EN 12882/ proprietăți speciale conform DIN22102		Categorie de siguranță EN 12882/ proprietăți speciale conform DIN22102			
	EP	PP	2A, 3A/K	2B, 3B/S	2A, 3A/K										
400/3	X	X	X	X	X	X	-	-	-	3.6	-	5.6	5.6	-	
500/3	X	X	X	X	X	X	X	X	-	4.2	-	5.8	5.8	-	
500/4	X	X	X	X	X	X	-	-	-	4.8	-	7.4	7.4	-	
630 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4.8	4.8	6.2	6.2	6.1	
630/4	X	X	X	X	X	X	X	X	-	5.6	-	7.8	7.7	-	
800/3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5.1	5.4	6.7	6.7	6.5	
800/4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6.4	6.4	8.2	8.2	8.1	
800/5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	8.0	-	10.3	10.3	-	
1000/3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	5.4	5.7	6.9	6.8	6.9	
1000/4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6.8	6.8	8.9	8.9	8.4	
1000 /5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	8.0	8.0	10.3	10.3	10.2	
1250/3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6.6	6.3	8.4	8.3	7.7	
1250/4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7.2	7.2	9.2	9.2	8.7	
1250/5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	8.5	8.5	11.1	11.1	10.5	
1400/4	-	-	-	X	X	X	X	X	X	8.0	7.6	10.7	10.7	9.2	
1600/4	-	-	-	-	X	X	X	X	X	8.8	8.4	11.1	11.0	10.3	
1600/5	-	-	-	-	X	X	X	X	X	9.0	9.5	11.5	11.4	11.7	
1800/4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10.0	-	12.4	12.3	-	
1800/5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10.0	-	13.5	13.3	-	
2000/4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	10.0	10.4	12.4	12.3	11.7	
2000/5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	11.0	10.5	13.8	13.8	12.8	
2500/4	-	-	-	-	-	X	X	X	X	11.6	11.2	14.3	15.4	13.1	
2500/5	-	-	-	-	-	X	X	X	X	12.5	13.0	15.4	15.4	14.7	

Tipurile și lățimile de benzi, altele decât cele enumerate în tabelul 2, trebuie convenite cu producătorul.

Tabelul 3. Diametre minime ale tamburului [mm]

Tip bandă/număr de distanțiere	Miez EP			Miez PP		
	A	B	C	A	B	C
400/3	400	315	250	-	-	-
500/3	400	315	250	-	-	-
630 /3	500	400	315	400	315	250
500/4	500	400	315	-	-	-
630/4	630	500	400	-	-	-
800/3	500	400	315	500	400	315
800/4	630	500	400	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	800	630	500	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	800	630	500	800	630	500
1600/4	1000	800	630	800	630	500
1600/5	1000	800	630	1000	800	630
1800/4	1250	1000	800	-	-	-
1800/5	1250	1000	800	-	-	-
2000/4	1250	1000	800	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

Marcarea benzii

Ca standard, marcare permanentă sub formă de amprentă în relief din cauciuc, care conține informațiile cerute de standardul PN-EN ISO 14890 sau DIN 22102. Marcajul permanent conține următoarele informații:

- conform PN-EN ISO 14890: denumirea (marca) producătorului, denumirea standardului, tipul de țesătură, tipul de bandă, numărul de distanțiere, clasa cauciucului, categoria de siguranță, numărul de fabrică al benzii, două cifre ale anului de producție.

- conform DIN 22102: denumirea (marca) producătorului, numărul standardului, tipul de țesătură, tipul de bandă, numărul de distanțiere, proprietatea specială a benzii, numărul de fabrică al benzii, ultimele două cifre ale anului de producție.

Ambalare

Ca standard, banda este rulată pe bobine de înfășurare din lemn cu un diametru de 450 [mm] cu o gaură pătrată în mijloc cu o latură de 230 [mm]. Benzile rulate sunt asigurate împotriva derulării în timpul transportului prin fixarea lor cu bandă de polipropilenă.

Diametrul rolei

Diametrul aproximativ al rolei de bandă D [m] cu lungimea L [m], grosimea S [mm] poate fi obținut din formula:

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

Tabelul 4. Parametrii fizici și mecanici ai benzilor transportoare din țesătură-cauciuc ignifugă

Parametru	u.m.	Categorie de securitate- conform PN-EN ISO 14890 sau proprietăți speciale ale benzii conform DIN 22102	Tipul benzii										Metodă de testare conform ¹	
			400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000		2500
Rezistența la tracțiune în direcție longitudinală, min.	[N/mm]	2A, K 2B, S 3A 3B	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	1800	2000	2500	PN-ENISO 283
Alungirea benzii sub sarcină egală cu 10 [%] din rezistența nominală a benzii max.	EP	2A, K 2B, S 3A 3B	1.5		2.5			3.0						
	PP		4											
Alungirea benzii la rupere, min.	[%]	2A, K 2B, S 3A 3B	10											
Rezistența adezivă a benzii: - valoarea medie a rezultatelor testelor între distanțierele din țesătură, min. - valoarea medie a rezultatelor testelor între suprafețe și miez, min.	[N/mm]	2A, K 2B, S 3A 3B											PN-ENISO 252 (metoda A)	
								5.0						4.5
Rezistența la căldură pentru determinarea rezistenței adezive între elementele benzii, în condiții: 70 [°C] x 168 [h]: - între distanțiere, max., - între acoperiri și miez, max.,	[%]	2A, K 2B, S 3A 3B											PN-ISO 188 (metoda B) PN-ENISO 252 (metoda A)	
								- 25						- 25
Timpi de ardere determinați prin metoda flăcării: - timpul total de ardere al fiecărui grup de șase probe cu acoperire, mai puțin de: - timpul maxim de ardere al unei singure probe cu acoperire	[s]	2A, K 2B, S 3A 3B											PN-ENISO 340	
								45						15
Timpi de ardere determinați prin metoda flăcării: - timpul total de ardere al fiecărui grup de șase probe fără acoperire, mai puțin de: - timpul maxim de ardere al unei singure probe fără acoperire	[s]	- 2B, S - 3B											PN-ENISO 340	
								45						15
Test de frecare a tamburului, metoda A1	-	- - 3A 3B	Fără flacără										PN-EN 1554 (metoda A1)	
Rezistența electrică a benzii, max.	[Ț]	2A, K 2B, S 3A 3B	3 x 108										PN-ENISO 284	
Rezistența la temperaturi scăzute	Clasa H cauciuc	2A 2B 3A 3B	-25										PN-72/C-05011.06	
	Calitatea cauciucului L, D	2A 2B 3A 3B	-40											
	Calitatea cauciucului Y, Z	K S - -	-40											

¹Teste efectuate în conformitate cu edițiile actuale ale standardelor

MANIPULAREA PRODUSULUI CASAT

Eliminarea produselor uzate prin recuperare, de exemplu prin incinerare. Dacă recuperarea nu este posibilă, este posibilă neutralizarea, de exemplu prin depozitarea deșeurilor nepericuloase sau neutre într-un depozit.



Fabrică Benzi transportoare Wolbrom SA
stradă 1 Maja 100, 32-340 Wolbrom
e-mail:ftt@fttwolbrom.com.pl
www.fttwolbrom.com.pl

FTT WOLBROM®

Central: +48 32 649 71 00
tel/fax:+48 32 649 71 01
Departamentul de marketing:
+48 32 649 71 71 sau 73
Departamentul de export:
+48 32 649 71 83 sau 88