



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



Taśmy przenośnikowe tkaninowo - gumowe:

- olejoodporne
- olejoodporne
i trudno zapalne
- termoolejoodporne

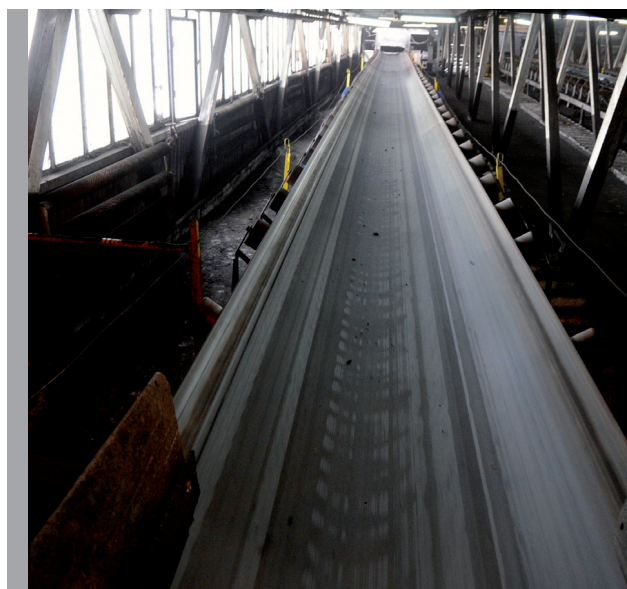
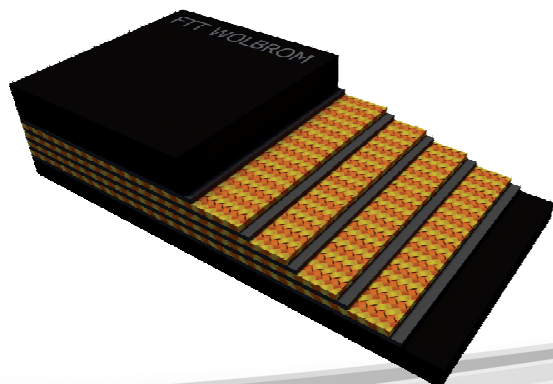
Zastosowanie

Taśmy przenośnikowe tkaninowo - gumowe olejoodporne, olejoodporne i trudno zapalne oraz termoolejoodporne służą do transportu materiałów sypkich o dowolnej granulacji (ze względów bezpieczeństwa obsługi przenośnika i taśmy zaleca się maksymalną granulację przeniesionego materiału 300 mm), zawierających oleje i tłuszcze pochodzenia organicznego i mineralnego. W zależności od rodzaju taśmy dopuszczalny jest transport materiałów o temperaturach:

- od -25 [°C] do +60 [°C] dla taśm rodzaju LG, LGG,
- od -20 [°C] do +60 [°C] dla taśm rodzaju LGK, LGGK, LGS,
- od -25 [°C] do +100 [°C] dla taśm rodzaju LGT100,
- od -25 [°C] do +150 [°C] dla taśm rodzaju LGT150.

Budowa

Taśmy przenośnikowe tkaninowo - gumowe olejoodporne, olejoodporne i trudno zapalne oraz termoolejoodporne składają się z rdzenia tkaninowo - gumowego 2 do 5 - przekładkowego, okładek gumowych: nośnej i bieżnej oraz



obrzeży gumowych. Między przekładkami tkaninowymi znajduje się warstwa gumy międzyprzekładkowej.

W zakresie konstrukcji, wymiarów taśm i ich poszczególnych elementów oraz tolerancji tych wymiarów, połączeń przekładek tkaninowo-gumowych i parametrów wytrzymałościowych taśmy zgodne są z normą PN-EN ISO 14890. W zależności od rodzaju taśmy olejoodpornej, spełniają one wymagania dla kategorii bezpieczeństwa 1 lub 2A lub 2B wg normy PN-EN 12882.

W celu ochrony rdzenia przed podwyższoną temperaturą, taśmy termoolejoodporne LGT-100 produkowane są z okładkami gumowymi o minimalnej zalecanej grubości 4+2 mm, a taśmy termoolejoodporne LGT-150 z okładkami o minimalnej zalecanej grubości 5+2 mm.

Taśmy przenośnikowe tkaninowo - gumowe olejoodporne, olejoodporne i trudno zapalne oraz termoolejoodporne produkowane są w oparciu o WT-6.

Taśmy przenośnikowe tkaninowo - gumowe olejoodporne, olejoodporne i trudno zapalne oraz termoolejoodporne standardowo produkowane są na bazie tkaniny przekładkowej EP (poliesterowo-poliamidowa). Na życzenie klienta możliwe jest wykonanie taśm z zastosowaniem tkaniny przekładkowej PP (poliamidowo-poliamidowa).

Oznaczanie taśmy przy zamawianiu

WT-6/16 **450** **1000** **EP** **800** **4** **6+2** **LG** **1**

gdzie:

wykonanie wg (Warunki Techniczne FTT)

ilość taśmy [m]

szerokość taśmy [mm]

materiał przekładek

wytrzymałość taśmy (typ taśmy) [N/mm]

liczba przekładek w rdzeniu

grubości okładek gumowych: nośnej (S_1) i bieżnej (S_2) [mm]

oznaczenie rodzaju taśmy

kategoria bezpieczeństwa wg PN-EN 12882

Rodzaje

Produkowane są następujące rodzaje taśm przeznaczonych do transportu materiałów zawierających oleje i tłuszcze pochodzenia organicznego i mineralnego:

LG – z olejoodpornymi okładkami; kategoria bezpieczeństwa 1;

LGG – z olejoodpornymi okładkami i olejoodpornym rdzeniem; kategoria bezpieczeństwa 1;

LGK – z olejoodpornymi i trudno zapalnymi okładkami, rekomendowana szczególnie w przypadkach zagrożenia pożarowego; kategoria bezpieczeństwa 2A;

LGGK – z olejoodpornymi okładkami i rdzeniem i trudno zapalnymi okładkami, rekomendowana szczególnie w przypadkach zagrożenia pożarowego; kategoria bezpieczeństwa 2A;

LGS – z olejoodpornymi okładkami i trudno zapalnymi okładkami i rdzeniem, rekomendowana szczególnie w przypadkach zagrożenia pożarowego; kategoria bezpieczeństwa 2B;

LGT100 – z olejoodpornymi okładkami rekomendowana szczególnie przy transporcie materiałów o temperaturze podwyższonej do +100[°C]; kategoria bezpieczeństwa 1

LGT150 – z olejoodpornymi okładkami rekomendowana szczególnie przy transporcie materiałów o temperaturze podwyższonej do +150[°C]; kategoria bezpieczeństwa 1

Grubości okładek

Minimalna grubość okładki nośnej (S_1) dla taśm **LG**; **LGG**; **LGK**; **LGGK**; **LGS** wynosi: 2 [mm].

Minimalna grubość okładki nośnej (S_1) dla taśm **LGT100** wynosi: 4 [mm].

Minimalna grubość okładki nośnej (S_1) dla taśm **LGT150** wynosi: 5 [mm].

Minimalna grubość okładki bieżnej (S_2) dla wszystkich rodzajów taśm wynosi: 2 [mm].

Zalecana maksymalna grubość okładki nośnej S_1 wynosi: 8 [mm].

Zalecana maksymalna grubość okładki bieżnej S_2 wynosi: 6 [mm].

Grubości taśm

W **tabeli 3** podano przybliżone grubości rdzeni taśm przenośnikowych tkaninowo - gumowych olejoodpornych we wszystkich rodzajach. Przybliżoną grubość całkowitą taśmy o dowolnych grubościach okładek można wyliczyć ze wzoru:

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

gdzie:

S – przybliżona grubość całkowita taśmy [mm]

S_3 – grubość rdzenia taśmy odczytana z **tablicy 3** [mm]

S_1 – grubość okładki nośnej [mm]

S_2 – grubość okładki bieżnej [mm]

Ciężary taśm

W tabeli 3 podano przybliżone ciężary rdzeni taśm przenośnikowych tkaninowo - gumowych olejoodpornych we wszystkich rodzajach.

Przybliżony ciężar taśmy o dowolnych grubościach okładek można otrzymać ze wzoru:

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

gdzie:

M – przybliżony ciężar taśmy [kg/m²]

m_1 – ciężar rdzenia taśmy odczytany dla odpowiedniego typu i rodzaju taśmy z tablicy 3 [kg/m²]

S_1 – grubość okładki nośnej [mm]

S_2 – grubość okładki bieżnej [mm]

X – wartość zależna od rodzaju taśmy wynosząca:

- dla rodzaju **LG**, **LGG** – 1,18 [g/cm³]

- dla rodzaju **LGK**, **LGGK**, **LGS** – 1,28 [g/cm³]

- dla rodzaju **LGT100** – 1,18 [g/cm³]

- dla rodzaju **LGT150** – 1,17 [g/cm³]

Wymiary taśm

Tolerancja wymiarów – zgodnie z normą PN-EN ISO 14890.

Dopuszczalna tolerancja na szerokości taśmy wynosi:

- dla szerokości powyżej 500 [mm]: ±1[%]

- dla szerokości do 500 [mm]: ±5[mm]

Dopuszczalna tolerancja na grubości całkowitej taśmy wynosi:

- dla grubości powyżej 10 [mm]: ±10[%]

- dla grubości do 10 [mm]: ±1[mm]

Dopuszczalna tolerancja na grubości okładek wynosi:

- dla okładki grubości do 4 mm: +1/-0,2 [mm];

- dla okładki grubości ponad 4 mm: +1 [mm]/-5 [%].

Standardowe długości odcinków: 100, 150, 200, 250, 300 [m].

Minimalne średnice bębnow

W **tabeli 4** podane zostały zalecane minimalne średnice bębnow [mm] dla taśm, dla zakresu obciążeń 60 - 100 %, wyznaczone zgodnie z normą DIN 22101:

A - bębny napędowe i inne bębny usytuowane w rejonie wysokich napięć taśmy

B - bębny zwrotne i inne bębny usytuowane w rejonie niskich napięć taśmy

C - bębny odchylające (zmiana kierunku biegu taśmy ≤30°)

Znakowanie taśm

Standardowo na nośnej okładce taśmy w odległości 1÷3 [m] od początku i końca taśmy oraz w odstępach co około 20 [m] umieszcza się cechę trwałą w postaci odcisku reliefowego w gumie, zawierającą: nazwę wytwórcy, oznaczenie wg wyżej wymienionego wzoru oznaczenia (bez podania długości, szerokości oraz grubości okładek), numer taśmy, ostatnie dwie cyfry roku produkcji.

Pakowanie

Standardowo taśmę zwija się w nawój na drewnianych kręgach nawojowych o średnicy 450 [mm] z kwadratowym otworem w środku o boku 230 [mm]. Zwinięte taśmy zabezpiecza się przed rozwinięciem w czasie transportu poprzez spięcie taśmą polipropylenową.

Średnica nawoju

Przybliżoną średnicę nawoju taśmy D [m] o długości L [m], grubości S [mm] można uzyskać ze wzoru:

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

Tabela 1. Właściwości fizyko - mechaniczne gumy okładkowej taśm przenośnikowych tkaninowo - gumowych olejoodpornych, olejoodpornych i trudno zapalnych oraz termoolejoodpornych

Parametr		Jednostka miary	Wymagania dla gumy okładkowej odpowiednich rodzajów taśm					Metoda badania wg ¹
			LG LGG	LGK LGGK	LGS	LGT100	LGT150	
Wytrzymałość na rozciąganie, min.		TS	15					PN-ISO 37 (próbka typu 2)
Wydłużenie przy zerwaniu, min.		E _b	350					
Odporność na ścieranie, max.		-	200					PN-ISO 4649 (metoda A)
Odporność na działanie cieczy wyrażona zmianą masy, max.	- olej IRM 903 ² (24 [h] x 100 [°C])	Δm ₁₀₀	±25		±30	-		PN-ISO 1817
	- olej IRM 903 ² (24 [h] x 150 [°C])		-	-	-	±30		
	- olej sojowy (24 [h] x 100 [°C])		±5	±2,5		-	-	
Odporność na działanie ciepła, w powietrzu, w warunkach, max.	+70 [°C] x 168 [h]	Δ TS Δ E _b	±25 ±30		-	-		PN-ISO 188 (metoda B) PN-ISO 37 (próbka typu 2)
	+100 [°C] x 168 [h]	Δ TS Δ E _b	-	-	-	±25 ±60	-	
	+125 [°C] x 72 [h]	Δ TS Δ E _b	-	-	-	-	±30 ±75	

¹ Badania prowadzone wg aktualnych wydań norm. ² Olej wzorcowy wg normy PN ISO 1817.

Tabela 2. Olejoodporność gumy rdzeniowej taśm przenośnikowych tkaninowo – gumowych olejoodpornych rodzaju LGG oraz LGGK

Parametr	Rodzaj medium	Jednostka Miary	Wymagania dla gumy rdzeniowej odpowiednich rodzajów taśm		Metoda badania wg ¹
			LGG	LGGK	
Odporność na działanie cieczy wyrażona zmianą masy, max.	- olej IRM 903 ² (24 [h] x 100 [°C])	Δm ₁₀₀	±50		PN-ISO 1817
	- olej sojowy (24 [h] x 100 [°C])		±15		

Tabela 3. Zakres produkowanych typów taśm, podstawowe szerokości, ciężary i grubości taśm przenośnikowych tkaninowo - gumowych olejoodpornych, olejoodpornych i trudno zapalnych oraz termoolejoodpornych odmiany EP

Typ taśmy/ ilość prze- kładek ¹	Podstawowe szerokości taśm [mm] ¹										Przybliżona grubość rdzenia S ₃ [mm]		Przybliżony ciężar rdzenia [kg/m ²]						
											LG	LGK, LGGK, LGS, LGT100, LGG, LGT150	LG	LGG	LGK	LGGK	LGS	LGT 100	LGT 150
	500	600	650	800	1000	1200	1400	1600	1800										
400 /3	X	X	X	X	X	X	-	-	-	3,0	3,6	4,1	5,0	5,1	5,1	5,0	5,2	5,2	
500 /3	X	X	X	X	X	X	X	-	-	3,6	4,2	4,7	5,5	5,7	5,6	5,5	5,6	5,6	
500 /4	X	X	X	X	X	X	-	-	-	4,0	4,8	5,6	6,7	7,0	6,9	6,9	6,8	6,8	
630 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,5	5,1	5,2	6,0	6,2	6,1	6,0	6,2	6,2	
630 /4	X	X	X	X	X	X	X	-	-	4,8	5,6	6,2	7,4	7,8	7,6	7,5	7,6	7,6	
800 /3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5,1	5,7	5,6	6,4	6,6	6,5	6,5	6,5	6,5	
800 /4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	6,0	6,8	6,9	7,0	8,3	8,3	8,2	8,1	8,1	
800 /5	X	X	X	X	X	X	X	-	-	6,0	7,0	7,9	9,4	9,8	9,7	9,7	9,2	9,1	
1000 /3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	5,4	6,0	6,3	7,3	7,4	7,4	7,3	7,1	7,0	
1000 /4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,8	7,6	7,4	8,6	8,9	8,9	8,8	8,8	8,8	
1000 /5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7,5	8,5	8,6	8,9	10,6	10,5	10,4	9,9	9,9	
1250 /3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,9	6,9	8,1	8,3	8,6	8,5	8,5	8,0	8,0	
1250 /4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7,2	8,0	8,4	9,6	10,0	9,9	9,8	9,4	9,4	
1250 /5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	8,5	9,5	9,4	10,9	11,4	11,3	11,2	10,7	10,6	
1400 /4	-	-	-	X	X	X	X	X	X	8,4	8,4	10,1	10,4	10,8	10,7	10,6	10,1	10,0	
1600 /4	-	-	-	-	X	X	X	X	X	9,2	9,2	10,7	10,9	11,3	11,2	11,1	11,0	11,0	

¹ Typy i szerokości taśm inne niż wymienione w tabeli 3 do uzgodnienia z producentem.

Tabela 4. Minimalne średnice bębnow dla odmiany EP [mm]

Typ taśmy/ilość przekładek	LG			LGG, LGK, LGGK, LGS, LGT100, LGT150		
	A	B	C	A	B	C
400 /3	315	250	200	400	315	250
500 /3	400	315	250	400	315	250
500 /4	400	315	250	500	400	315
630 /3	500	400	315	500	400	315
630 /4	500	400	315	630	500	400
800 /3	500	400	315	630	500	400
800 /4	630	500	400	800	630	500
800 /5	630	500	400	800	630	500
1000 /3	630	500	400	630	500	400
1000 /4	800	630	500	800	630	500
1000 /5	800	630	500	1000	800	630
1250 /3	800	630	500	800	630	500
1250 /4	800	630	500	800	630	500
1250 /5	1000	800	630	1000	800	630
1400 /4	1000	800	630	1000	800	630
1600 /4	1000	800	630	1000	800	630

Tabela 5. Parametry fizyko - mechaniczne taśm przenośnikowych tkaninowo - gumowych olejoodpornych, olejoodpornych i trudno zapalnych oraz termoolejoodpornych

Parametr	J.m.	Rodzaj taśmy							Wymagania Typ taśmy ¹							Metoda badań wg ²	
									400	500	630	800	1000	1250	1400		1600
Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku wzdłużnym, min.	[N/mm]	LG	LGG	LGK	LGGK	LGS	LGT100	LGT150	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	PN-EN ISO 283
Wydłużenie przy 10 [%] siły odniesienia, max.	[%]	LG	LGG	LGK	LGGK	LGS	LGT100	LGT150	1,5		2,5			3,0			
Wydłużenie przy zerwaniu, min.	[%]	LG	LGG	LGK	LGGK	LGS	LGT100	LGT150			10						
Wytrzymałość adhezyjna między elementami taśmy: - między przekładkami tkaninowymi, min. - między okładkami a rdzeniem taśmy, min.	[N/mm]	LG	LGG	LGK	LGGK	LGS	LGT100	LGT150				4,5				PN-EN ISO 252 (metoda A)	
Oporność na działanie ciepła dla oznaczania wytrzymałości adhezyjnej między elementami taśmy, w powietrzu, w warunkach: 70 [°C] po 168 [h]: - między przekładkami, max.; - między okładkami a rdzeniem, max.	[%]	LG	LGG	LGK	LGGK	LGS	-	-				±30				PN-ISO 188 (metoda B) PN-EN ISO 252 (metoda A)	
Oporność na działanie ciepła dla oznaczania wytrzymałości adhezyjnej między elementami taśmy, w powietrzu, w warunkach: 100 [°C] x 168 [h]: - między przekładkami, max.; - między okładkami a rdzeniem, max.		-	-	-	-	-	LGT100	-				±50					
Oporność na działanie ciepła dla oznaczania wytrzymałości adhezyjnej między elementami taśmy, w powietrzu, w warunkach: 125 [°C] x 72 [h]: - między przekładkami, max.; - między okładkami a rdzeniem, max.		-	-	-	-	-	-	LGT150				±55					
Rezystancja elektryczna taśmy, max.	[Ω]	LG	LGG	LGK	LGGK	LGS	LGT100	LGT150				3 x 10 ⁸				PN-EN ISO 284	
Oporność na niską temperaturę	[°C]	LG	LGG	-	-	-	LGT100	LGT150				-25				PN-72/C-05011.06	
			-	LGK	LGGK	LGS	-	-				-20					
Czasy palenia oznaczone metodą płomieniową: - łączny czas palenia się sześciu próbek z okładkami, krótszy niż: - maksymalny czas palenia się pojedynczej próbki, max.	[s]	-	-	LGK	LGGK	LGS	-	-				45				PN-EN ISO 340	
Czasy palenia oznaczone metodą płomieniową: - łączny czas palenia się sześciu próbek bez okładek, krótszy niż: - maksymalny czas palenia się pojedynczej próbki, max.		-	-	-	-	LGS	-	-				45					
Kategoria bezpieczeństwa wg PN-EN 12882	-	1	1	2A	2A	2B	1	1				-				-	

¹ Dopuszcza się po uzgodnieniu z odbiorcą inne niestandardowe wytrzymałości taśmy (typy) niż wymienione; ² Obowiązują aktualne wydanie norm badawczych.

POSTĘPOWANIE Z WYROBEM ZUŻYTYM

Likwidacja zużytego wyrobu poprzez odzysk lub składowanie na składowisku odpadów innych niż niebezpieczne lub obojętne.

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



Centrala: +48 32 649 71 00
tel/fax: +48 32 649 71 01
Dział Marketingu: +48 32 649 71 71 lub 73
Dział Eksportu: +48 32 649 71 83 lub 88