



FTT WOLBROM®

# Fabryka Taśm Transporterowych Wolbrom S. A.

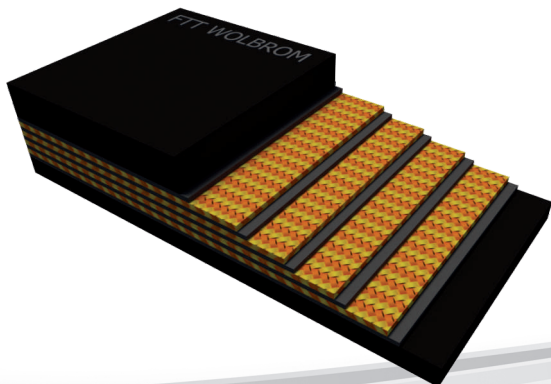
## Bandes transporteuses en caoutchouc à carcasse textile, résistantes aux huiles

### Utilisation

Les bandes transporteuses en caoutchouc à carcasse textile, résistantes aux huiles, sont utilisées pour le transport de produits en vrac de toute granulation (pour des raisons de sécurité d'exploitation du transporteur et de la bande, il est recommandé que la granulation du matériau transporté soit de 300 [mm] maximum), de produits contenant des huiles et graisses d'origine organique et minérale. Les détails d'utilisation voir **Tableau 1**.

### Structure

Les bandes transporteuses en caoutchouc à carcasse textile, résistantes à l'huile, se composent de la carcasse de 2 à 5 plis textiles, de couvertures en caoutchouc: porteuses et de roulement et de bords en caoutchouc. Entre les plis textiles il y a une couche intercalaire en caoutchouc. Concernant la construction, les dimensions des bandes et de leurs éléments individuels ainsi que des tolérances de ces dimensions, les jonctions des plis en tissu/caoutchouc et les paramètres de résistance, les bandes sont conformes à la norme PN-EN ISO 14890. Selon le type de la bande



résistante à l'huile, elles satisfont aux exigences de la catégorie de sécurité 1 ou 2A ou 2B selon norme PN-EN 12882. Afin de protéger la carcasse contre les températures élevées, les bandes résistantes à l'huile TG 100 sont fabriquées avec les couvertures en caoutchouc d'une épaisseur minimale recommandée de 4+2 [mm], et les bandes TG 150 avec les couvertures d'une épaisseur minimale recommandée de 5+2 [mm]. Les bandes transporteuses en caoutchouc à carcasse textile, résistantes à l'huile, sont fabriquées à base de WT-6, en standard à base d'un pli textile EP (polyester-polyamide). À la demande du client, il est possible de fabriquer des bandes en utilisant un pli textile PP (polyamide-polyamide).

### Épaisseurs de couvertures

Épaisseur mini de la couverture porteuse ( $S_1$ ) pour bandes **G, GG, GK, GS, FK, GRK** est de 2 [mm].

Épaisseur mini de la couverture porteuse ( $S_1$ ) pour bandes **TG100** est de: 4[mm].

Épaisseur mini de la couverture porteuse ( $S_1$ ) pour bandes **TG150** est de: 5[mm].

Épaisseur mini de la couverture de roulement ( $S_2$ ) pour tous les types de bandes est de: 2 [mm].

Épaisseur recommandée maxi de la couverture porteuse  $S_1$  est de: 8 [mm].

Épaisseur recommandée maxi de la couverture de roulement  $S_2$  est de : 6 [mm].

## Désignation de la bande pour la commande

WT-6/18 450 1000 EP 800 4 6+2 G 1

où:

exécution selon (Conditions Techniques FTT)

quantité de bande [m]

largeur de bande [mm]

matériau de plis

résistance de la bande (type de bande) [N/mm]

nombre de plis dans la carcasse

épaisseurs de couvertures en caoutchouc: porteuse (S<sub>1</sub>) et de roulement (S<sub>2</sub>) [mm]

désignation du type de bande

catégorie de sécurité selon PN-EN 12882

**Tableau 1. Types de bandes transporteuses résistantes aux huiles**

Type de bande	Matériau transporté:	Température du matériau transporté [°C]	Température ambiante [°C]	Propriétés supplémentaires de la bande	Propriétés supplémentaires de la carcasse de la bande	Catégorie de sécurité
G	Contenant des huiles d'origine minérale, végétale et des graisses animales	de -15 à +60	de -15 à +60	-	-	1
GG	Contenant des huiles d'origine minérale, végétale et des graisses animales	de -15 à +60	de -15 à +60	-	résistante aux huiles	1
GK	Contenant des huiles d'origine minérale, végétale et des graisses animales	de -10 à +60	de -10 à +60	difficilement inflammable	-	2A
GS	Contenant des huiles d'origine minérale, végétale et des graisses animales	de -10 à +60	de -10 à +60	difficilement inflammable	difficilement inflammable	2B
FK	Contenant des huiles d'origine végétale et des graisses animales	de -20 à +60	de -20 à +60	difficilement inflammable	-	2A
GRK	Contenant des huiles d'origine végétale et des graisses animales	de -30 à +60	de -30 à +60	difficilement inflammable	-	2A
TG100	Contenant des huiles d'origine minérale, végétale et des graisses animales	de -10 à +100	de -10 à +100	résistante à des températures élevées	-	1
TG150	Contenant des huiles d'origine minérale, végétale et des graisses animales	de -10 à +150	de -10 à +150	résistante à des températures élevées	-	1

## Épaisseurs de bandes

Le **tableau 4** indique les épaisseurs approximatives des carcasses textiles de bandes transporteuses en caoutchouc, résistantes aux huiles, pour tous les types.

L'épaisseur totale approximative de la bande de toutes épaisseurs des couvertures peut être calculée à partir de la formule suivante:

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

où:

S - épaisseur approximative de la bande [mm]

S<sub>3</sub> - épaisseur de la carcasse relevée dans le **tableau 4** [mm]

S<sub>1</sub> - épaisseur de la couverture porteuse [mm]

S<sub>2</sub> - épaisseur de la couverture de roulement [mm]

## Poids de bandes

Le **tableau 4** indique les poids approximatifs des carcasses textiles de bandes transporteuses en caoutchouc à carcasse textile, résistantes aux huiles, pour tous les types. Le poids total approximatif de la bande de toutes épaisseurs des couvertures peut être calculé à partir de la formule suivante:

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

où:

M - poids approximatif de bande [kg/m<sup>2</sup>]

m<sub>1</sub> - poids de la carcasse de bande relevé dans le **tableau 4** pour type et nature de bande concernés [kg/m<sup>2</sup>]

S<sub>1</sub> - épaisseur de la couverture porteuse [mm]

S<sub>2</sub> - épaisseur de la couverture de roulement [mm]

X - valeur dépendante du type de bande est:

- pour type G, GG - 1,16 [g/cm<sup>3</sup>]
- pour type GK, GS - 1,265 [g/cm<sup>3</sup>]
- pour type FK - 1,27 [g/cm<sup>3</sup>]
- pour type TG100 - 1,16 [g/cm<sup>3</sup>]
- pour type TG150 - 1,16 [g/cm<sup>3</sup>]
- pour type GRK - 1,39 [g/cm<sup>3</sup>]

## Dimensions de bandes

Tolérances des dimensions - selon norme PN-EN ISO 14890.

La tolérance admise sur la largeur de la bande est:

- pour une largeur excédant 500 [mm]: ±1[%]

- pour une largeur n'excédant pas 500 [mm]: ±5[mm]

La tolérance admise sur l'épaisseur totale est:

- pour une épaisseur excédant 10 [mm]: ±10[%]

- pour une épaisseur n'excédant pas 10 [mm]: ±1[mm]

La tolérance admise sur l'épaisseur de couvertures est:

- pour la couverture d'une épaisseur n'excédant pas 4 mm: +1/-0,2 [mm];

- pour la couverture d'une épaisseur excédant 4 mm: +1 [mm]/-5 [%].

Longueurs standard des tronçons: 100,150,200,250,300[m].

## Diamètres minimaux des tambours

Dans le **tableau 5**, sont donnés les diamètres minimaux des tambours recommandés [mm] pour les bandes; pour la plage de charges 60-100 [%], déterminés conformément à la norme DIN 22101:

A - tambours d'entraînement et autres tambours situés dans la zone des tensions de la bande élevées

B - tambours de renvoi et autres tambours situés dans la zone des tensions de la bande basses

C - tambours de déviation (changement du sens de roulement de la bande ≤30°)

## Marquage de bandes

Normalement, sur une couverture porteuse de la bande, à une distance de 1 + 3 [m] du début et de la fin de la bande et à des intervalles d'environ 20 [m], est placée une estampille permanente sous la forme d'une empreinte en relief dans le caoutchouc comportant: le nom du fabricant, la désignation selon la formule susmentionnée (sans spécifier la longueur, la largeur et l'épaisseur des couvertures), le numéro de bande, les deux derniers chiffres de l'année de fabrication.

## Emballage

Normalement, la bande est enroulée sur les mandrins en bois d'un diamètre de 450 [mm] avec un trou carré de 230 [mm] de côté dans le centre. Les bandes enroulées sont protégées contre le déroulement pendant le transport par des rubans en polypropylène.

## Diamètre de la bobine

Le diamètre approximatif de la bobine de bande D [m], d'une longueur de L [m], d'une épaisseur de S [mm] peut être obtenu à partir de la formule suivante:

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

**Tableau 2. Propriétés physico-mécaniques du caoutchouc de couverture des bandes: G, GG, GK, GS, GRK, FK, TG 100, TG150**

Paramètre	Unité de mesure	Exigences pour le caoutchouc de couverture pour les types de bandes concernés								Méthode d'essai selon <sup>1</sup>	
		G GG	GK	GS	GRK	FK	TG100	TG150			
a/Résistance à la traction, mini	TS	[MPa]	15	12	12	15	12	15	15	PN-ISO 37 (échantillon type 2)	
b/Allongement à la rupture, mini	Eb	[%]	350	300	300	350	300	350	350	PN-ISO 37 (échantillon type 2)	
c/Résistance à l'abrasion, maxi	-	[mm <sup>3</sup> ]	200							PN-ISO 4649 (méthode A)	
d/ Résistance au liquide exprimée par le changement de masse	Δm100	[%]	- l'huile IRM 903 2 (24 [h] x 100 [°C])	±25	±25	±25	±60	±70	-±30	-	PN-ISO 1817
			- l'huile IRM 903 2 (24 [h] x 150 [°C])	-	-	-	-	-	-	±30	
			- l'huile de soja (24 [h] x 100 [°C])	±5	±5	±5	±25	±25	-	-	
e/ Résistance à la chaleur, dans l'air, dans des conditions maxi	Δ TS Δ Eb	[%]	+70 [°C] x 168 [h]	±25 ±30				-	-	PN-ISO 188 (méthode B) PN-ISO 37 (échantillon type 2)	
			+100 [°C] x 168 [h]	-	-	-	-	±25 ±60	-		
			+125 [°C] x 72 [h]	-	-	-	-	-	±30 ±75		

<sup>1</sup> Essais effectués selon les éditions actuelles des normes

<sup>2</sup> Huile de référence selon norme PN-ISO 1817.

**Tableau 3. Résistance à l'huile du caoutchouc de la carcasse de bandes transporteuses résistantes à l'huile de type GG**

Paramètre	Type de fluide	Unité de Mesure	Exigences pour le caoutchouc de la carcasse de bandes GG	Méthode d'essai selon <sup>1</sup>	
Résistance au liquide exprimée par le changement de masse, maxi	- huile IRM 9032 (24 [h] x 100 [°C])	Δm100	[%]	±50	PN-ISO 1817
	- huile de soja (24 [h] x 100 [°C])			±15	

<sup>1</sup> Essais effectués selon les éditions actuelles des normes

<sup>2</sup> Huile de référence selon norme PN-ISO 1817.

**Tableau 4. Gamme de types de bandes fabriqués, largeurs, poids et épaisseurs principaux de carcasses de bandes transporteuses en caoutchouc à carcasse textile, résistantes aux huiles, variétés EP.**

Type de bande/ nombre de plis	Principales largeurs de bandes [mm] <sup>1</sup>										Épaisseur approximative de la carcasse S <sub>3</sub> [mm]		Poids approximatif de la carcasse [kg/m <sup>2</sup> ]						
	500	600	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	G	GG, GK, GRK, GS, TG100, TG150	G	GG	GK, GRK	FK	GS	TG100	TG150	
400	/3	X	X	X	X	X	X	-	-	-	3,0	3,6	4,4	5,2	5,5	5,4	5,6	5,0	5,0
500	/3	X	X	X	X	X	X	X	X	-	3,6	4,2	4,6	5,4	5,8	5,7	5,8	5,6	5,3
500	/4	X	X	X	X	X	X	-	-	-	4,0	4,8	5,8	6,9	7,4	7,2	7,4	6,8	6,6
630	/3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,2	4,8	5,0	5,9	6,1	6,4	6,2	5,6	5,6
630	/4	X	X	X	X	X	X	X	X	-	4,8	5,6	6,2	7,2	7,7	7,7	7,7	7,3	7,1
800	/3	X	X	X	X	X	X	X	X	X	4,5	5,1	5,3	6,1	6,6	6,8	6,5	6,1	6,3
800	/4	X	X	X	X	X	X	X	X	X	5,6	6,4	6,6	7,8	8,2	8,5	8,3	7,6	7,5
800	/5	X	X	X	X	X	X	X	X	X	7,0	8,0	8,3	9,8	10,2	10,6	10,3	9,6	9,3
1000	/3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	4,8	5,4	5,7	6,5	6,9	7,5	6,8	7,1	7,0
1000	/4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,0	6,8	7,3	8,1	8,8	9,1	8,6	8,5	8,4
1000	/5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7,0	8,0	8,3	9,8	10,2	10,6	10,3	9,6	9,3
1250	/3	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,6	6,6	7,8	7,9	8,3	8,6	8,3	8,0	8,0
1250	/4	-	-	X	X	X	X	X	X	X	6,4	7,2	7,5	8,6	9,2	10,0	9,1	9,4	9,4
1250	/5	-	-	X	X	X	X	X	X	X	7,5	8,5	8,8	10,2	11,1	7,5	10,6	10,6	10,0
1400	/4	-	-	-	X	X	X	X	X	X	8,0	8,0	10,0	10,1	10,7	11,4	10,6	10,0	10,0
1600	/4	-	-	-	-	X	X	X	X	X	8,8	8,8	10,4	10,5	11,1	11,4	11,0	10,7	10,7

Pour plus d'informations sur les exigences relatives aux bandes à tissus PP, voir les caractéristiques des bandes.

**Tableau 5. Diamètres minimaux des tambours pour bandes résistantes aux huiles, variété EP [mm].**

Type de bande /nombre de plis		G			G, GG, GK, FK, GS, TG100, TG150, GRK		
		A	B	C	A	B	C
400	/3	315	250	200	400	315	250
500	/3	400	315	250	400	315	250
630	/3	500	400	315	500	400	315
500	/4	400	315	250	500	400	315
630	/4	500	400	315	630	500	400
800	/3	500	400	315	500	400	400
800	/4	630	500	400	800	500	500
800	/5	800	630	500	800	630	500
1000	/3	500	400	315	630	500	400
1000	/4	630	500	400	800	630	500
1000	/5	800	630	500	800	630	500
1250	/3	800	630	500	800	630	500
1250	/4	800	630	500	800	630	500
1250	/5	800	630	500	1000	800	630
1400	/4	800	630	500	800	630	500
1600	/4	1000	800	630	1000	800	630

**Tableau 6. Paramètres physico-mécaniques de bandes transporteuses en caoutchouc à carcasse textile, résistantes aux huiles, variétés EP.**

Paramètre	Unité de mesure	Nature de bande								Exigences								Méthode d'essais selon <sup>2</sup>	
										Type de bande <sup>1</sup>									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
a/ Résistance à la traction dans le sens longitudinal, mini	[N/mm]	G	GG	GK	FK	GS	TG100	TG150	GRK	400	500	630	800	1000	1250	1400	1600	PN-EN ISO 283	
b/ Allongement à la charge de 10 [%], maxi	[%]	G	GG	GK	FK	GS	TG100	TG150	GRK	1,5		2,5		3,0					
c/ Allongement à la rupture, mini	[%]	G	GG	GK	FK	GS	TG100	TG150	GRK	10									
d/ Résistance d'adhésion entre les composants de la bande: - entre les plis textiles, mini - entre les couvertures et la carcasse de la bande, mini	[N/mm]	G	GG	GK	FK	GS	TG100	TG150	GRK					4,5 3,5				PN-EN ISO 252 (méthode A)	
e/ Résistance à la chaleur pour déterminer la résistance d'adhésion entre les composants de la bande, dans des conditions : 70 [°C] x 168 [h]: - entre les plis, maxi; - entre les couvertures et la carcasse, maxi	[%]	G	GG	GK	FK	GS	-	-	GRK					±30 ±40				PN-EN ISO 188 (méthode B) PN-EN ISO 252 (méthode A)	
f/ Résistance à la chaleur pour déterminer la résistance d'adhésion entre les composants de la bande, dans des conditions : 100 [°C] x 168 [h]: - entre les plis, maxi; - entre les couvertures et la carcasse, maxi		-	-	-	-	-	TG100	-	-	-					±50 ±35				
g/ Résistance à la chaleur pour déterminer la résistance d'adhésion entre les composants de la bande, dans des conditions : 125 [°C] x 72 [h]: - entre les plis, maxi; - entre les couvertures et la carcasse, maxi		-	-	-	-	-	-	TG150	-	-					±55 ±35				
h/ Résistance électrique de la bande, maxi	[Ω]	G	GG	GK	FK	GS	TG100	TG150	GRK					3 x 10 <sup>8</sup>				PN-EN ISO 284	
i/ Résistance à la basse température	[°C]	-	-	GK	-	GS	TG100	TG150	-					-10				PN-72/C-05011.06	
		G	GG	-	-	-	-	-	-					-15					
		-	-	-	FK	-	-	-	-	-					-20				
		-	-	-	-	-	-	-	-	GRK					-30				
j/ Temps de combustion déterminés par une méthode de flamme: - temps total de combustion de chaque groupe de six éprouvettes avec couvertures, inférieur à: - temps de combustion maximal d'une seule éprouvette	[s]	-	-	GK	FK	GS	-	-	GRK					45 15				PN-EN ISO 340	
		-	-	-	-	GS	-	-	-	-					45 15				
Catégorie de sécurité selon PN-EN 12882	-	1	1	2A	2A	2B	1	1	2A									PN-EN 12882	

<sup>1</sup> D'autres résistances non standard de la bande (types) que celles spécifiées sont autorisées, après concertation avec le client.

<sup>2</sup> L'émission actuelle de normes d'essais est en vigueur.

## Élimination d'un produit utilisé

Élimination du produit usagé par récupération, par exemple par incinération. Si la récupération n'est pas possible, l'élimination est acceptable, par exemple par stockage sur une décharge pour déchets non dangereux ou inertes.

**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)



FTT WOLBROM®

**Standard:** +48 32 649 71 00  
**tel/fax:** +48 32 649 71 01  
**Service de marketing:** +48 32 649 71 83 ou 88