

Your international partner
www.trexrubber.com



T-REX
RUBBER
INTERNATIONAL

T-Rex Rubber Internazionale al vostro servizio!

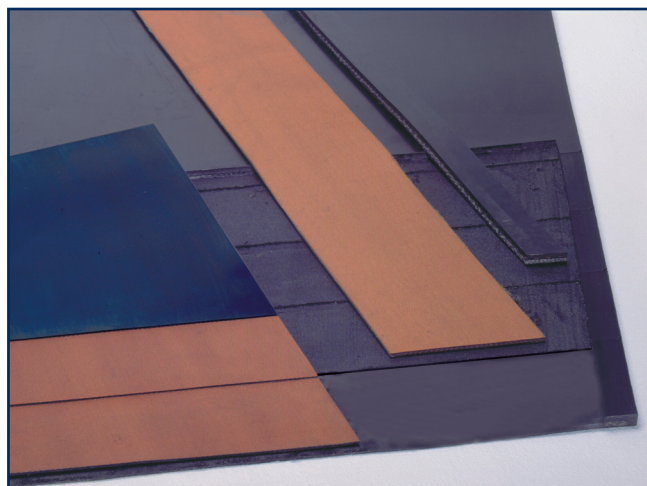
vi offre diversi tipi di nastri trasportatori di qualità, applicabili in quasi tutti i sistemi di trasporto a nastro e nelle condizioni di funzionamento più disparate



Nel settore dei nastri trasportatori in gomma, T-Rex Rubber Internazionale sta conquistando una posizione sempre più di spicco, sia livello nazionale che internazionale. La notevole crescita che abbiamo registrato nel corso di svariati anni è il frutto di contatti intensivi con tutti i settori industriali del mercato in cui vengono impiegati i nastri trasportatori. In questo modo, siamo in grado di tradurre le esigenze dei nostri committenti in maniera precisa e a comunicare ai più importanti produttori di nastri trasportatori del mondo. T-Rex Rubber non solo continua ad apportare un contributo costruttivo ed innovativo agli sviluppi tecnici di ogni genere nel settore dell'applicazioni dei nastri trasportatori in gomma, ma questa fusione di due attori comporta, inoltre, anche un vantaggio reciproco per le due parti coinvolte, nel senso che T-Rex Rubber è in grado di usufruire di un'ampia gamma di conoscenze tecniche e di un'esperienza pratica pluriennale allo scopo di rispondere ai desideri dei suoi clienti il più efficacemente possibile.

In questo opuscolo troverete una panoramica generale sui nastri trasportatori di gomma. In uno schema sono riportate le larghezze dei nastri e la struttura dei nastri trasportatori, in riferimento alle norme internazionali (DIN 22.102 e ISO 251).

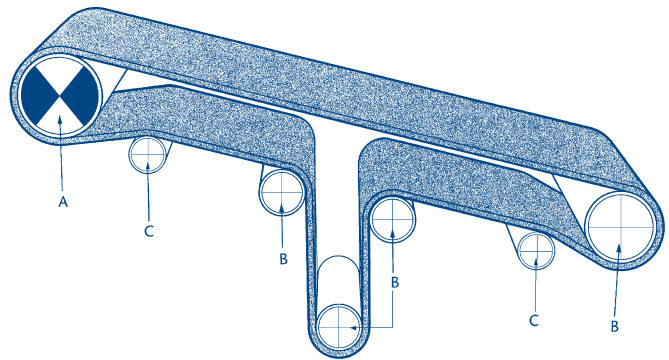
Tutorio ha portato all'introduzione di indicazioni abbreviate dei nastri trasportatori. Con l'aiuto di una tabella, inoltre è possibile calcolare il diametro minimo dei tamburi da applicare ad un convogliatore nastro. Queste norme, che vengono applicate ai nastri trasportatori ad uso industriale in generale, definiti «normali», in una certa misura vengono applicate anche a speciali nastri trasportatori di gomma. Citiamo, ad esempio, i modelli termoresistenza, quelli antincendio, i modelli resistenti ai materiali oleosi e/o alle sostanze grasse e i modelli profilati, come anche i nastri trasportatori «RIP STOP», «AUTOSTABLE» o altri nastri trasportatori con intelaiatura in acciaio. Per ottenere dell'informazione dettagliate su questi tipi di nastri trasportatori, vi invitiamo a consultare la nostra documentazione integrativa in merito.



I nastri trasportatori di gomma sono continuamente sottoposti a migliorie tecniche e ad adeguamenti. Pertanto, molti aspetti e caratteristiche dei nastri trasportatori.

Diametri minimi dei tamburi:

In generale, il diametro dei tamburi è determinato dallo spesso (ovvero dal numero di strati) che compongono l'intelaiatura. A tal fine, inoltre, anche il coefficiente di carico è determinante. Nella tabella sottostante, si prende spunto da un coefficiente di carico del 65-100 % e dai singoli strati che vengono applicati più frequentemente. Ad esempio, se la resistenza alla trazione cumulativa è di (EP) 500 N/mm e il nastro è composto da 4 strati, bisognerà quindi prima leggere il valore riportato sulla tabella sotto EP125 e infine, sulla riga orizzontale in cui è indicato il numero di strati, leggere il valore indicato sotto 4. I diametri dei tamburi A, B e C, pertanto, saranno rispettivamente di 400, 320 e 250 mm.

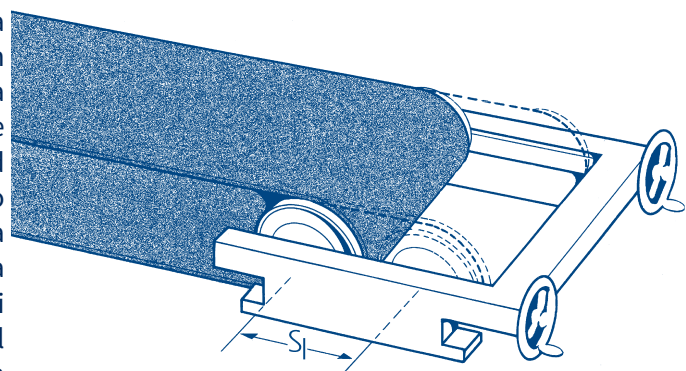


Numero tele	EP100			EP125			EP160			EP200			EP 250 + EP 315		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C
2	160	160	125	200	160	160	250	200	160	320	250	200	-	-	-
3	200	200	160	320	250	200	400	320	250	500	400	320	630	500	400
4	320	250	200	400	320	250	500	400	320	630	500	400	800	630	500
5	400	320	250	500	400	320	630	500	400	800	630	500	1000	800	630
6	-	-	-	630	500	400	800	630	500	1000	800	630	1200	1000	800

Alla pressione di gonfiaggio inferiore o un livello di carico inferiore in concerto diametri dei tamburi più piccoli vengono utilizzati.

Lunghezza di tensionamento:

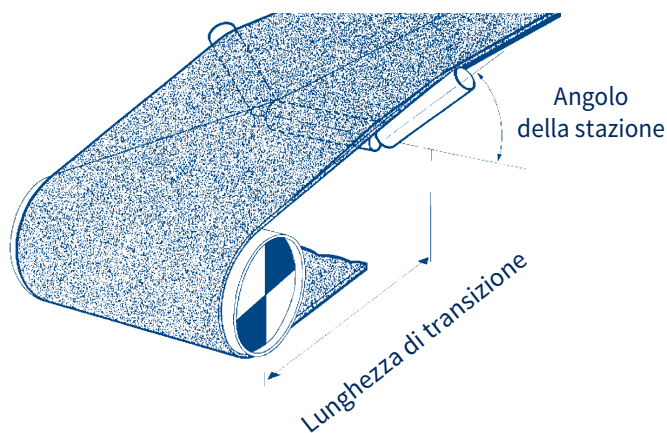
In teoria, la lunghezza minima di tensionamento (espressa in mm) del nastro trasportatore in gomma dotato di un'intelaiatura in polietilene espanso può essere calcolata con la formula $L_c = 1,5 \%$, dove L_c è la lunghezza trasversale del nastro trasportatore (espressa in mm). Ipotizziamo, ad esempio, che: La lunghezza trasversale del nastro trasportatore sia di 43300 mm (x 1,5 %) e che la lunghezza minima di avvolgimento sia di 650 mm; Tra le altre cose, a seconda della larghezza del nastro, del coefficiente di carico e dell'età e condizioni di funzionamento (si veda il paragrafo spessore del rivestimento superiore), la lunghezza trasversale massima di trasportatore su cui è applicato un dispositivo di tensionamento del nastro normale è compresa tra 60.000 e i 72.000 mm, per i nastri di lunghezza superiore a questi valori, di solito si applica un sistema di tensionamento con l'ausilio di pesi.



S_t = Lunghezza di tensionamento

Lunghezza di transizione:

La lunghezza di transizione è la distanza che intercorre tra il centro del tamburo e il centro del rullo trasportatore. Per proteggere questi rulli di scorrimento, preservare il ciclo di vita del nastro trasportatore in gomma nel zone esterne e affinché il nastro trasportatore rimanga ben fisso sulla cosiddetta "guida", è necessario tener conto (in base all'angolo d'inclinazione dei rulli) di una lunghezza di transizione minima, secondo lo schema seguente:



Angolo della stazione

Larghezza del nastro

	300	400	500	650	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600	2800	3000	3200
20°	250	330	410	540	660	830	1000	1160	1320	1490	1650	1820	1980	2150	2310	2480	2640
30°	260	350	430	560	690	870	1040	1210	1380	1560	1730	1900	2080	2250	2420	2600	2770
45°	-	-	-	830	1020	1270	1520	1780	2030	2290	2540	2790	3050	3300	3560	3810	4060

Lunghezza del nastro

T-Rex Rubber International consegna nastri trasportatori saldati con lunghezza a scelta e realizzati su misura, la cui tolleranza longitudinale è conforme alle norme qui di seguito citate, secondo lo schema seguente:

Lunghezza netta in mm (Misurata sul tratto di ritorno)	Tolleranza longitudinale
Fino a 15.000	+/- 50 mm
Da 15.000 a 20.000	+/- 75 mm
Superiore de 20.000	+/- 0,5%

Nel caso lunghezze a scelta vengono adottate anche le tolleranza longitudinale, conformemente alle norme internazionale. In poche parole, ciò si traduce in una tolleranza di oltre il 2,5% nel caso di un nastro trasportatore, la cui lunghezza è stata misurata in officina e di circa il 5% nel caso della consegna dei rulli del nastro trasportatore (franco fabbrica).

Larghezza del nastro

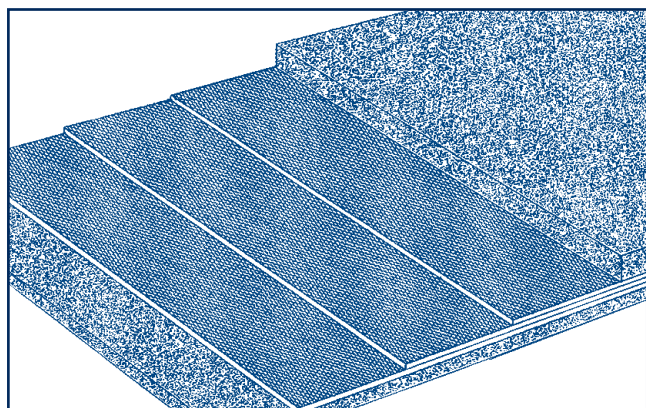
Le larghezze del nastro sono standardizzate in tutto il mondo ai sensi delle norme DIN22.102-1/04-91 e ISO251/1987 e sono indicate in millimetri secondo lo schema seguente:

Larghezza del nastro (mm)	Tolleranza trasversale
300-400-500	+/- 5 mm
650-800-100-1200-1400-1600-1800- 2000-2200-2400-2600-2800-3000-3200	+/- 1%

Su richiesta sono disponibili larghezze del nastro non standard.

Struttura dei nastri trasportatori in gomma

In parole povere, un nastro trasportatore in gomma è composto da quattro parti, vale a dire: uno strato superiore, il telaio di sostegno (composta da vari strati), uno strato inferiore e la parte laterale. Il telaio di sostegno è più importante, in quanto deve assorbire le forze di trazione, trainare il peso dei materiali ed assorbire le varie sollecitazioni meccaniche. Il telaio di sostegno è protetto da alcuni strati superiore in gomma che vengono applicati su di esso. A seconda del tipo di tela impiegato, può essere necessario chiudere i bordi laterali con della gomma piena.



Strati di tela

Il telaio può essere composto da un massimo di sei strati. Ciascuno strato è separato e collegato agli altri da uno strato intermedio in gomma.

Gli strati di tela possono essere costituiti da diversi materiali di base:

Indicazione	Materiale di base degli strati
B	Cotone
Z	Intelaiature a celle
P	Poliamide (nylon)
E	Poliestere
D	Aramide
G	Fibra di vetro

Negli ultimi tempi, gli strati di tela utilizzati per il telaio sono prevalentemente fabbricati con materiali completamente sintetici, in quanto, questi materiali posseggono delle caratteristiche che consentono in pratica di ottenere i risultati migliori. La struttura del telaio è composta da fili di poliestere (E) nella catena e da poliammide (P) nella trama. L' accorpamento dei fili che compone la tela è denominato EP. Questi strati di tela EP sono particolarmente adatti per assorbire alte forze di trazione e, invece, hanno poca elasticità. Inoltre, presentano anche delle ottime caratteristiche come la resistenza agli agenti chimici, la resistenza agli impatti, l'aderenza e l'insensibilità all'umidità.

Gli di tela che compongono il telaio sono indicati nei valori della resistenza alla trazione in senso longitudinale. Questo valore indica la resistenza alla trazione totale del telaio espressa in N/mm sulla larghezza del nastro. I valori standard per indicare la resistenza alla trazione dei singoli strati sono i seguenti:

63 - 80 - 100 - 125 - 160 - 200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 (N/mm)

La resistenza alla trazione dei tessuti che compongono il telaio è uguale alla somma del numero degli strati, arrotondato alla resistenza alla trazione più vicina. I valori standard totali (DIN22.102/04-91) del telaio sono i seguenti:

200 - 250 - 315 - 400 - 500 - 630 - 800 - 1000 - 1250 - 1600 - 2000 - 2500 - 3150 (N/mm)

Esempi:

- EP 200/2: nastro a 2 strati, 100 N/mm per strato
resistenza alla trazione cumulativa 200 N/mm
- EP 400/3: nastro a 3 strati, 125 N/mm per strato
resistenza alla trazione cumulativa 400 N/mm
- EP 630/4: nastro a 4 strati, 160 N/mm per strato
resistenza alla trazione cumulativa 630 N/mm
- EP 1000/5: nastro a 5 strati, 200 N/mm per strato
resistenza alla trazione cumulativa 1000 N/mm

Spessore del rivestimento superiore

Lo spessore dei rivestimenti superiori del lato portante e del lato trasportatore è indicato in millimetri (mm). Lo spessore dello strato di rivestimento superiore dipende essenzialmente dal tipo di materiali da trasportare e dalle condizioni di funzionamento (modalità di carico, altezza di cadute, angolo di inclinazione, ecc.). Poiché il nastro è sorretto da alcuni rulli di sostegno, il lato inferiore del telaio è protetto da un rivestimento inferiore applicato su un rullo di sostegno.

La cosiddetta tolleranza minima dello spessore del rivestimento superiore non prosperare gli 0,2 mm per spessori inferiori a 4 mm e per spessori che vanno dai 4 mm in su lo scarto massimo è del 5%. Per il superamento dello spessore dei rivestimenti superiori non è stata fissata alcuna norma.

22.102-1/04-91 stabilisce delle qualità particolari in materia di caratteristiche, per le quali non sono stabiliti dei valori meccanici.

Indicazione

Indicazione	Caratteristica tecnica
E	Rivestimenti superiori antistatico
K	Rivestimenti superiori antistatico ignifughi
S	Difficilmente infiammabili (con e/o senza rivestimenti superiori)
T	Termoresistente
R	Resistente alle basse temperature
G	Resistente ai materiali oleosi e alle sostanze grasse
A	Per i generi alimentari
C	Per i prodotti chimici

Qualità del rivestimento superiore

La qualità e il tipo superficie (liscia o profilati) vengono adatti al tipo di materiali da trasportare alle condizioni di funzionamento. La qualità della gomma e i relativi requisiti connessi alla resistenza all'usura e a fattori simili devono essere conformi alle norme DIN o ISO.

DIN 22.102-1/04-91:

Qualità del rivestimento superiore	W	X	Y	Z
Resistenza alla trazione min. (N/mm)	18	25	20	15
Allungamento a rottura min. (%)	400	450	400	350
Abrasion max. (mm ³)	90	120	150	250

ISO 15.236 (2006):

Qualità del rivestimento superiore	H	D	L
Resistenza alla trazione min. (N/mm)	24	18	15
Allungamento a rottura min. (%)	450	400	350
Abrasion max. (mm ³)	120	100	200

Suddetti valori non si applicano ai nastri trasportatori speciali, le cui caratteristiche tecniche specifiche sono indicate dalle lettere T,G,A e C. Inoltre, la norma DIN

Spessore del nastro

Lo spessore di un nastro trasportatore in gomma dipende dalla struttura del nastro trasportatore. Secondo la norma DIN 22.102-1/04-91, negli spessori dei nastri vengono adottate le tolleranze seguenti: per spessori fino a 10 mm viene applicato uno scarto pari a ± 1 mm; per spessori dai 10 mm in su viene applicato uno scarto pari a $\pm 10\%$.

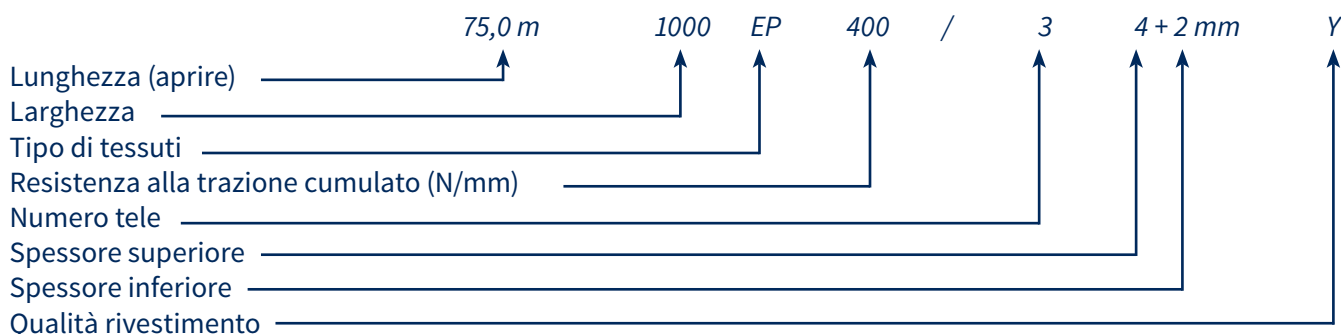
Bordi del nastro

I nastri trasportatori in gomma possono essere consegnati con i bordi chiusi (gomma piena), ma anche con i bordi tagliati (sigillati). Nel caso di un telaio interamente realizzato in fibre sintetiche, l'applicazione dei bordi tagliati non si rende necessaria.

Giunti di collegamento del nastro

I nastri trasportatori in gomma possono essere vulcanizzati a freddo o a caldo in base a numerosi fattori. E'anche possibili utilizzare dei giunti meccanici. Per ottenere delle informazioni dettagliate sui giunti di collegamento del nastro. Vi invitiamo a consultare il DIN 22.102-1/04-91 (giunti di collegamento vulcanizzati per nastri trasportatori con intelaiature EP) e il DIN 22.131-4/04-89 (giunti di collegamento per i nastri trasportatori con telaio in acciaio).

ESEMPIO NASTRO TRASPORTATORE LISCO



Dietro la qualità del rivestimento, il tipo di speciali e / o indicazioni di qualità può