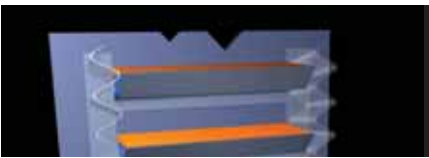
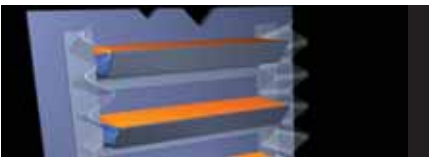
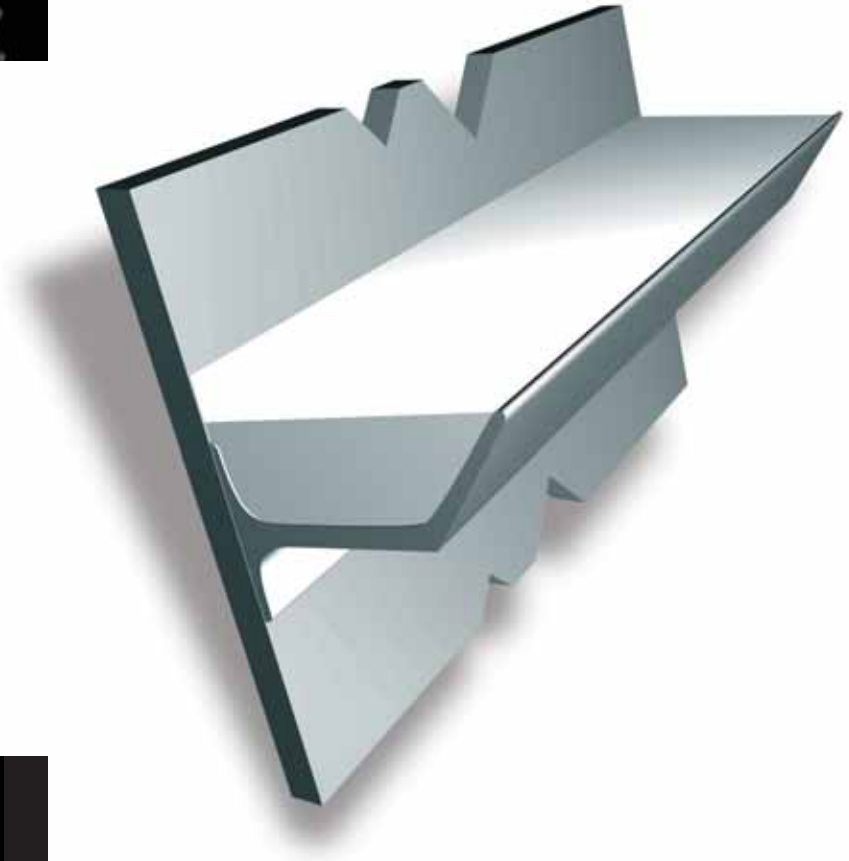
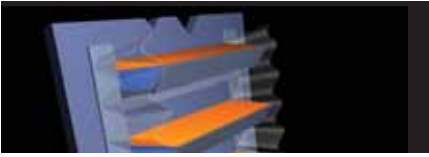
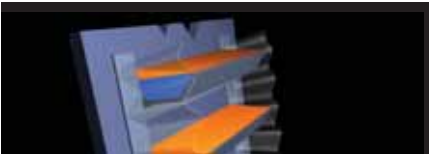
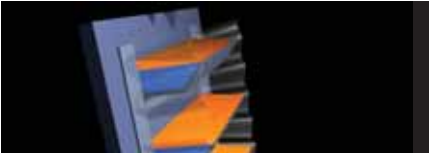


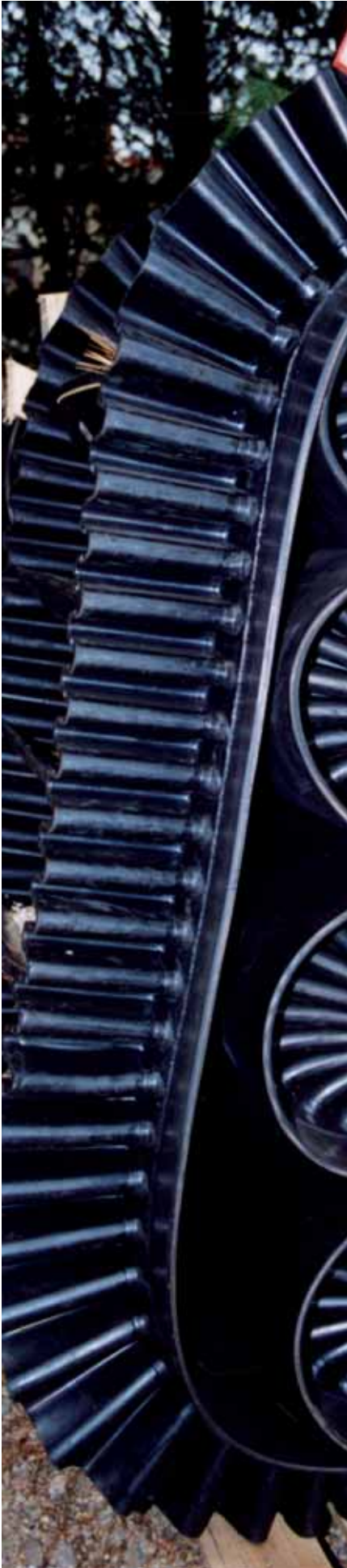
cat. n° 303

**Gummilabor**

SOCIETÀ CERTIFICATA QUALITÀ ISO 9001

*Nastri trasportatori MEC CONV BELTS  
Serie **Gummibord**®*





## 00 → Sommario

[Contents](#) | [Description](#) | [Sisältö](#)

<b>01</b>   Prefazione	pag <b>04</b>
<a href="#">Introduction</a>	
<a href="#">Introduction</a>	
<a href="#">Johdanto</a>	
<b>02</b>   Nastri Gummibord - Componenti	pag <b>06</b>
<a href="#">Gummibord belt - Components</a>	
<a href="#">Bande Gummibord - Composants</a>	
<a href="#">Gummibord-lokerohihna - Komponentit</a>	
<b>03</b>   Portata dei nastri Gummibord	pag <b>14</b>
<a href="#">Gummibord belt - Capacity</a>	
<a href="#">Debits des bandes Gummibord</a>	
<a href="#">Gummibord-lokerohihna - Kapasiteetti</a>	
<b>04</b>   Potenza assorbita	pag <b>22</b>
<a href="#">Power absorption</a>	
<a href="#">Absorbement de la puissance</a>	
<a href="#">Tehoabsorptio</a>	
<b>05</b>   Tensioni del nastro in marcia	pag <b>24</b>
<a href="#">Tensions of the belt in motion</a>	
<a href="#">Tension de la bande en mouvement</a>	
<a href="#">Liikkeessä olevan hihnan jännitteet</a>	
<b>06</b>   Questionario - dati impianto	pag <b>26</b>
<a href="#">Quiz - System technical data</a>	
<a href="#">Questionnaire - Fiches techniques</a>	
<a href="#">Kyselykaavake - Tekniset tiedot järjestelmästä</a>	

## 01 → Prefazione

Introduction | Introduction | Johdanto

I trattamenti dei materiali sfusi nelle fasi di frantumazione, classificazione, essiccazione e stoccaggio, avvengono di norma in fabbricati dove spazii ed ingombri, limitazioni di polveri e rumori tollerabili, condizionano l'impiego di trasporti a nastro tradizionali. In presenza di elevate richieste di portata, su percorsi sinuosi, con inclinazioni da 0° a 90° sulla stessa tratta, con la possibilità di schermature antirumore e antipolvere ed un trasporto a velocità contenuta, si evidenzia l'utilità dei nastri **Gummibord**. Il presente catalogo illustra le caratteristiche principali del **Gummibord** a bordo continuo con traverse interne, al fine di permetterne una prima valutazione di scelta del tipo e delle dimensioni in relazione all'applicazione richiesta.

Il nostro **Servizio Tecnico** è successivamente a disposizione del Cliente per le verifiche del tipo adatto sulla base del questionario riportato al termine della presente pubblicazione che compilato dal Cliente permetterà l'emissione dell'offerta.

The handling of materials in the phases of crushing, classification, drying and storing are generally located in buildings where availability of space and strict limit of admitted powder and noise, are widely conditioning the use of traditional conveyor belt systems. In presence of high duties conveyors on sinuous ways, with inclination between 0° and 90°, with possibility of noise and powder reduction barriers, together with a limited speed transport, it is evident the use of the **Gummibord** belts. This catalogue shows the principal characteristics of the **Gummibord** belts with continuous side-walls and transversal cleats, so that to permit a first choice of the type and to evaluate the dimensions compared to the required application.

Our **Technical Staff** remains at Customer disposal for a verification based on the Questionnaire to be filled at the end of present catalogue and issues of the most proper quotation.

Les traitements des matériaux pendant les phases d'écrasement, classification, séchage et stockage en général sont localisés en constructions où la disponibilité d'espace, la limitation des poudres et des bruits tolérables, conditionnent l'usage de bandes transporteuses traditionnelles. A la présence d'élevées requêtes de portée sur le parcours, aux inclinations entre 0° et 90°, à la possibilité de protection contre le bruit et la poudre et un transport à une vitesse contenue, on évidence l'utilité des bandes **Gummibord**. Ce catalogue illustre les caractéristiques principales du **Gummibord** à bord continu à traverses internes, au fin de permettre une première évaluation de choix du type et des dimensions selon l'application requête.

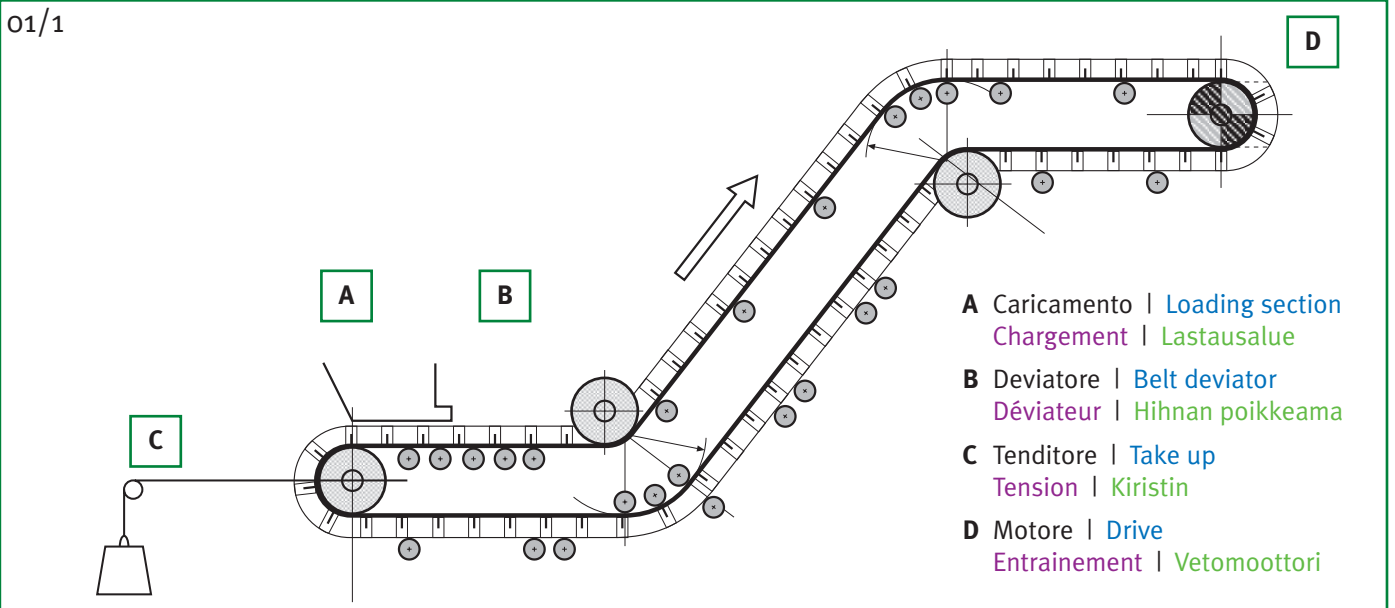
Notre **Service Technique** successivement à disposition du client pour les vérifications du type de bande adapte selon le questionnaire à la fin de la présente publication rédigé par le client qui nous permettra de bien formuler notre offre.





Materiaalien murskaus, lajittelu, kuivaus ja varastointi tapahtuu yleensä rakennuksissa, joissa on rajoitetusti tilaa ja tiukat vaatimukset pölyn ja melun tasosta, jotka rajoittavat suuresti perinteisten kuljetinhihnajärjestelmien käyttöä. Kun käytössä on suuritehoisia kuljettimia kaarteisilla radoilla, joiden kallistukset vaihtelevat  $0^{\circ} - 90^{\circ}$  välillä ja joissa on mahdollisesti melun- ja pölyntorjuntasuojia ja kun kuljettimen nopeus on alhainen, on välttämätöntä käyttää **Gummibord**- lokerohihnoja. Tässä esitteessä on esitelty **Gummibord**-lokerohihnojen tärkeimmät ominaisuudet reunavalleineen ja poikittaiskolineen. Tämän esitteen mukaan paras tyyppi ja sopivimmat mitat pystytään valitsemaan jokaiseen käyttötarkoitukseen.

**Tekninen neuvontamme** on aina asiakkaan käytettävissä: Tämän esitteen lopussa olevan kyselykaavaakkeen perusteella teemme juuri teidän tarkoituksiinne sopivimman tarjouksen.



**02** → **Nastro Gummibord** - componenti | **Gummibord Belt** - components  
**Bande Gummibord** - compomsants | **Gummibord-lokerohihna** - Komponentit

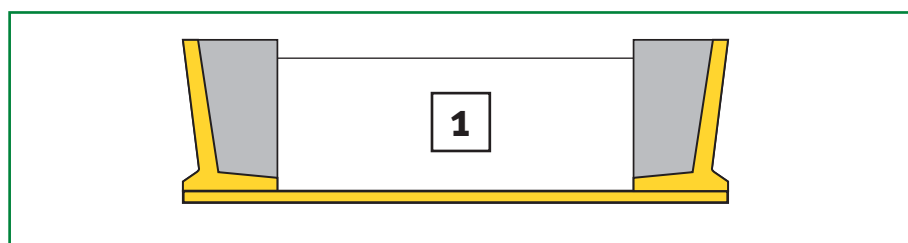
Il nastro **Gummibord** è essenzialmente costituito da un nastro BASE, con carcassa resistente di classe appropriata, su cui vengono applicati a caldo i bordi ondulati di contenimento laterale e le traverse interne di trattenuta del materiale per pendenze superiori al suo naturale angolo di deposito. I bordi ondulati ad allungamento differenziato mantengono il contenimento anche sui tamburi a dosso o in curve concave. Sono normalmente telati dato che sostengono il nastro sul tratto di ritorno, posizionati:

The **Gummibord** belt is essentially made by a BASE belt, with a certain class of resistance suitable, on which they are applied undulated containing side-walls and transversal cleats in case the slope is higher to deposit angle of material conveyed. The undulated side-walls usually have an inner reinforcing ply to support the whole belt on the return side and, thanks to their progressive elongation, contain the material also in presence of pulley changing the belt slope. They can be applied:



- a bordo nastro per trasporti a pendenza costante in **configurazione 1**
- con pista laterale nei casi di pendenza variabile in **configurazione 2**

- on the belt edges, for transports with constant slope see **configuration 1**
- with an external free zone, for transports with variable slope see **configuration 2**



Configurazione | Configuration | Configuration | Kuva **1**

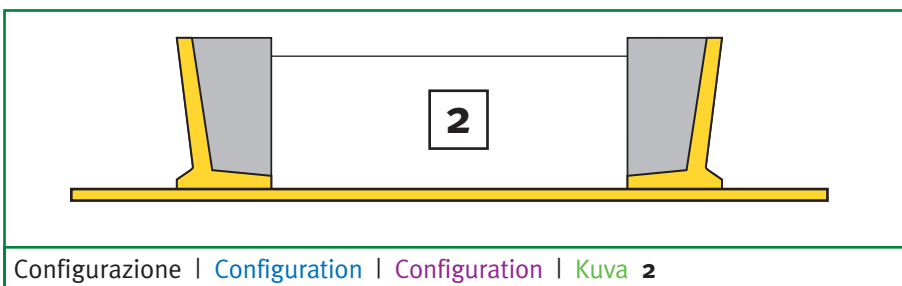


La bande **Gummibord** est principalement composé par une bande de BASE, avec carcasse résistante de classe la plus appropriée, sur la quelle on applique à chaud des bords ondulés et des tasseaux transversales pour des inclinaisons supérieures à son naturel angle de dépôt. Les bords ondulés en général ont une toile interne de renforce pour supporter la bande entière sur la coté de retour et grâce à son progressive allongement, contiennent aussi le matériel à la presence de tambours or courbes concaves. Ces bords peuvent être appliqués:

- Aux bords de la bande pour transport en inclinaisons constantes voir **configuration 1**
- En une zone libre externe, pour transport en inclinaisons variables voir **configuration 2**

**Gummibord**-lokerohihnat on tehty pääasiassa BASE-hihnoista, joilla on tiettyyn käyttöön sopiva kulutuskestävyysluokka. Niissä käytetään aaltoilevia reunavalleja ja poikittaskolia, jos nousukulma on korkeampi kuin kuljetettavan materiaalin kerros. Aaltoilevien reunavallien sisällä on yleensä vahvikekerros, joka tukee koko hihnaa vastapuolelta, ja progressiivisen venymänsä ansiosta ne pitävät materiaalin myös silloin, kun hihnan nousukulma muuttuu. Niitä käytetään:

- hihnojen reunoissa hihnan ollessa jatkuvassa nousukulmassa kts **Kuva 1**
- jättämällä vapaa tila hihnan reunaan, kun nousukulma vaihtelee kts **Kuva 2**





Risultano quindi elementi distintivi del nastro **Gummibord**:

- a) Larghezza e classe di resistenza del nastro BASE
- b) Altezza dei bordi ondulati e posizione sul nastro (**configurazione 1 o 2**)
- c) Tipo e numero di traverse per metro

Il nastro base: in larghezza da 400 a 2000 mm con inserto resistente tessile a più tele rinforzate o metallico a corde, copre classi da 315 a 2000 daN/cm con allungamenti complessivi (permanenti ed elastici) compresi fra 1,3 e 0,2% per impieghi a carichi nominali. Sono previsti irrigidimenti trasversali quando necessari, le mescole di copertura vengono scelte in funzione delle necessità prevalenti, antiabrasive, termo o oleoresistenti.

Bordo di contenimento ondulato ad apertura progressiva posizionato in **configurazione 1 o 2** applicato con materiali autovulcanizzanti in due o più file in proporzione alle larghezze utili (**Lu**) di trasporto. La serie delle altezze dei bordi risulta di 60, 80, 120, 160, 200, 240 mm con le caratteristiche di seguito specificate.

→02/1

Therefore, the following are the distinctive elements of the **Gummibord** belt:

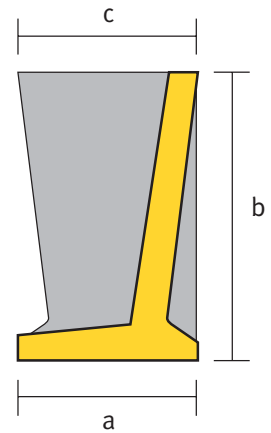
- a) Width and class of resistance of the BASE belt
- b) Height of undulated side-walls and their position on belt (**configuration 1 or 2**)
- c) Type and number of transversal cleats per linear meter.

The base belt is in width between 400 and 2000 mm with class of resistance between 315 and 2000 daN/cm by inner reinforcing plies or/and metallic carcass; it has elongations (permanent and elastic) between 1,3 and 0,2% for nominal duties. There can be transversal stiffening systems when necessary and the rubber compounds of the belt covers are chosen for the most common uses, between abrasion, heat and oil resistances.

Undulated side-walls in **configuration 1 or 2**, can be also applied in two or more lines, proportional to useful widths (**Lu**) of transport.

The series of the side-walls height is 60, 80, 120, 160, 200 and 240 mm with the following specifications.

→02/1







Donc ils résultent des éléments distinctifs de la bande **Gummibord**:

- a) largeur et classe de résistance de la bande BASE;
- b) hauteur des bords ondulés et position sur la bande (**configuration 1 or 2**);
- c) type et numéro des tasseaux transversales par mètre.

La bande de base a une largeur entre les 400 et les 2000 mm, avec des classes de résistances entre 315 et 2000 daN/cm par toiles de renforce ou/et carcasse métallique; elle a des allongements (permanents et élastiques) entre 1,3 et 0,2% pour charges normaux. Quand nécessaire on prévoit des durcissements transversaux et les mélanges des revêtements sont choisis en fonction des usages les plus fréquentes, anti abrasifs, thermo et huile résistants.

Les bords ondulés des **configurations 1 or 2**, peuvent être appliqués en deux or plus lignes, en proportion, des largeurs (**Lu**) de transport. La série d'hauteur des bords ondulés est 60, 80, 120, 160, 200 et 240 mm avec des caractéristiques ici dessous spécifiques.

→ 02/1

**Gummibord**-lokerohihnan erikoisominaisuuksia, jotka erottavat ne muista, ovat:

- a) BASE-hihnan leveys ja kestävyys
- b) Aaltoilevan reunavallin korkeus ja sen paikka hihnalla (**Kuvat 1 ja 2**)
- c) Poikittaiskollien tyyppi ja lukumäärä juoksumetriä kohti.

Perushihnan leveys on 400 - 2000 mm ja sen kestävyysluokka on 315 - 2000 daN/cm välillä, joka on aikaansaatu sisäisillä vahvikekerroksilla tai/ja metallirungolla, ja sen venymä (pysyvä ja elastinen) on 1,3 - 0,2 % välillä nimelliskäytössä. Tarvittaessa tehdään poikittaisia jäykistyksiä, ja hihnan pintakerroksen kumiseoksen koostumus valitaan tavallisimpien käyttötarkoitusten mukaan: kulutusta, kuumuutta ja öljyä kestäväksi.

Aaltoilevia reunavalleja, **kuvat 1 ja 2**, voidaan myös kiinnittää kahteen tai kolmeen riviin suhteessa kuljetuksen vaatimaan leveyteen (**Lu**). Reunavallien korkeudet ovat valittavissa 60, 80, 120, 160, 200 ja 240 mm väliltä. Seuraavasti:  
→ 02/1

02/1

## Serie bordi

Side-walls types

Gamme bords

Reunavallityypit

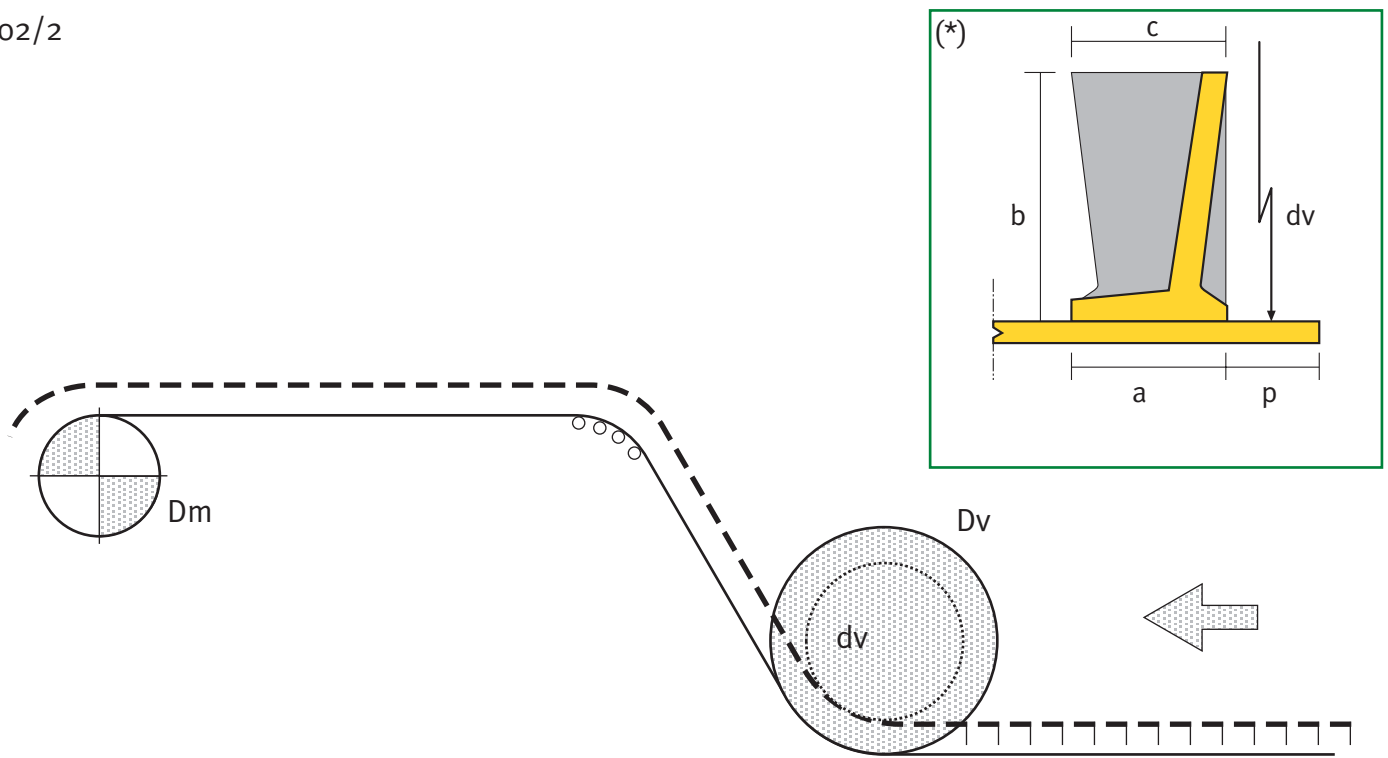


### Tipo

Type | Type | Tyypit

	G 60	G 80	G 120	G 160	G 200	G 240
(*)	Dimensioni	Dimensions	Dimensions	Mitat		mm
a	60	50	60	80	80	80
b	60	80	120	160	200	240
c	55	50	60	80	80	80
Peso a mtl Weight per meter Poids par mètre Paino metriä kohti	1,5	1,8	2,2	4,5	7,5	10 Kg/mt





## Tipo

Type | Type | Tyyppi

G 60

G 80

G 120

G 160

G 200

G 240

## Larghezza pista laterale | Width of side-wall external free zone

Largeur de la zone libre externe des bords | Reunavallin ulkopuolella olevan reunan leveys

mm

p	75	75	100	100	100	120

## Diametro minimo di avvolgimento

Minimum winding diameters | Diamètre minime d'enveloppement | Kääntöruumun minimihalkaisija

mm

Motore Drive Tambour Vetomoottori	Dm	160	200	315	350	450	630
Dev. nastro Belt deviator Déviateur de la bande Hihnan poikkeama	Dv	300	350	500	600	700	800
Dev. bordo Side-walls deviator Déviateur des bords Reunavallin poikkeama	dv	180	190	260	280	300	320

## Traverse

### Tt

A diaframma diritto con altezza 50 mm

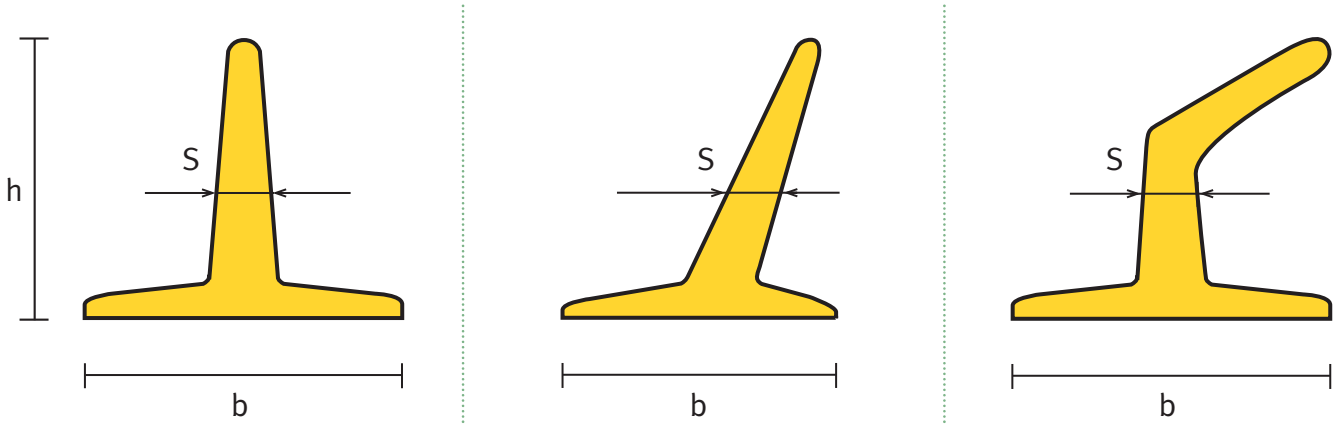
### Ts

A tasca, con altezze 70 e 110 mm

### Tz

A tazza con altezze 110/140/180/220 mm

Le traverse di trattenuta materiale vengono posizionate fra i bordi con attacco a caldo, in numero variabile da 2 a 5 per metro.



Transversal rubber cleats types as follows:

→ **Straight**, height 50 mm

→ **Sloped**, heights 70 and 110 mm

→ **Cup**, heights 110, 140, 180 and 220 mm

Rubber cleats are positioned on the belt transversally between the side-walls, in certain number between 2 and 5 per meter length of belt.

Types de tasseaux transversales en caoutchouc comme suivre:

→ **Droit**, hauteur 50 mm.

→ **Incliné**, hauteur 70 et 110 mm

→ **Godet**, Hauteur 110, 140, 180 et 220 mm.

Les tasseaux en caoutchouc sont positionnées transversalement entre les bords ondulés, en numéro variable entre 2 et 5 par mètre.

Poikittaisten kumikolien tyypit:

→ **Suora**, korkeus 50 mm

→ **Kalteva**, korkeudet 70 ja 110 mm

→ **Kuppi**, korkeudet 110, 140, 180 ja 220 mm

Kumikolat sijoitetaan hihnalle poikittain reunavallien väliin, 2 – 5 kpl metrille riippuen hihnan pituudesta.





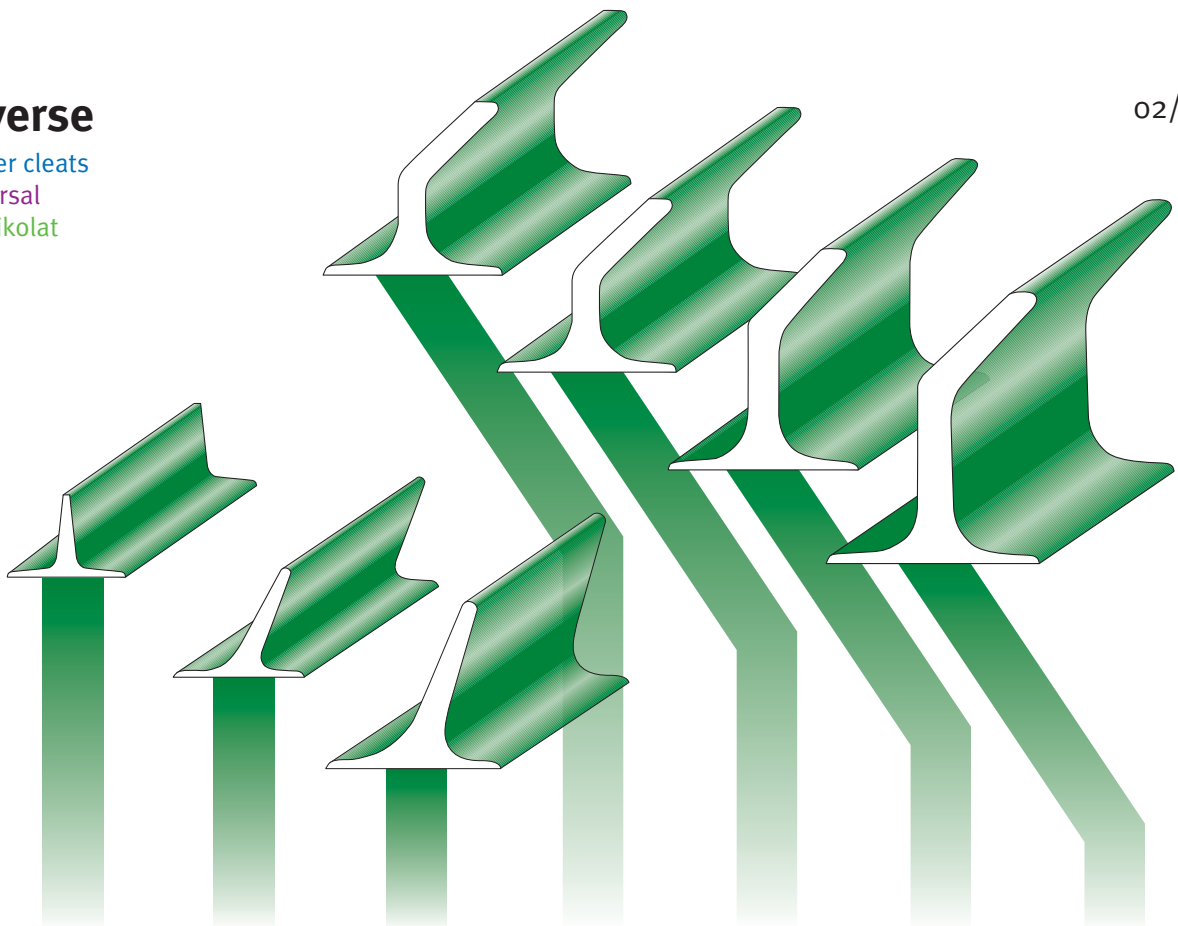
# Serie traverse

Transversal rubber cleats

Tasseaux transversal

Poikittaisen kumikolat

02/3



## Tipo

Type Type Tyyppi

Tt 50

Ts 70

Ts 110

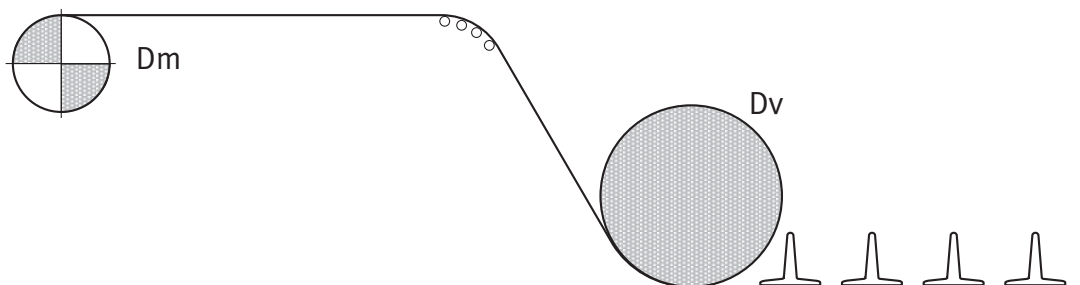
Tz 110

Tz 140

Tz 180

Tz 220

	Dimensioni		Dimensions	Dimensions	Mitat	mm	
h	50	70	110	110	140	180	220
b	70	80	110	105	150	160	170
s	8	10	12	20	15	20	20
Peso a mtl Weight per meter Poids par mètre Paino metriltä	1	1,4	2,9	4,5	5,5	9,5	13 Kg/mt



## Diametri di avvolgimento consigliati | Minimum recommended winding diameters

Diamètre minime d'enveloppement recommandé | Kääntöruumun pienimmät suositellut halkaisijat

Dm	160	200	350	350	375	500	630
Dv	250	300	450	450	550	800	800

## 03 → Portata dei nastri Gummibord Gummibord belt - Capacity

### Trasporto in piano (03/1)

I nastri a bordi continui permettono in piano e su lievi pendenze portate maggiori dei convogliatori tradizionali, con forte riduzione della rumorosità e dell'inquinamento ambientale, per cui sono usati in applicazioni per brevi interassi con bassa velocità e in sequenza ai trasportatori a nastro tradizionali.

Sono utilizzati quali alimentatori, nastri per bilance pesatrici, dosatori con o senza traverse d'avanzamento del materiale trasportato.

La sezione di trasporto del materiale è determinata dalla larghezza utile del canale (**Lu**) e dall'altezza dei bordi, a cui si aggiunge la sezione di sovraccarico superiore definita dall'angolo  $\alpha$  risultante dall'assestamento del materiale sul nastro in marcia.

La sezione utile di trasporto è opportunamente ridotta da un coefficiente **Cr** (0,8 ÷ 0,85) che tenga conto del grado di riempimento per le turbolenze al carico del materiale.

La portata volumetrica **Q** si ottiene dalla sezione geometrica di trasporto **S**, dalla velocità del nastro **v** e dal coefficiente di riempimento **Cr**.

$$Q(m^3/h) = S(m^2) \cdot v(m/sec) \cdot 3600 \cdot Cr$$

Superando pendenze oltre i 15° la portata tende a ridursi drasticamente per cui sono indispensabili le traverse antiscivolamento dei trasportati. In tal caso, la sezione utile di trasporto risulta longitudinale al nastro e proporzionale al numero di traverse a metro, e alla pendenza di trasporto. → 03/2

### Plain transport (03/1)

Belts with side-walls used on plain or light slope, permit capacities higher than traditional belts, with a great reduction of noise and environment pollution; they are employed in short and low speed conveyors and in sequence with traditional ones.

They are frequently used as feeding and weigh balance belts and as metering belts with or without transversal cleats.

Useful section of transport of the material is determined by the width of the useful channel (**Lu**) and by the height of the side-walls, adding the section of surcharge of the material conveyed to be determined with belt in motion (angle of surcharge): this useful section needs to be amended by a coefficient of filling **Cr** (evidencing how general turbulences can influence the grade of filling of a belt in motion).

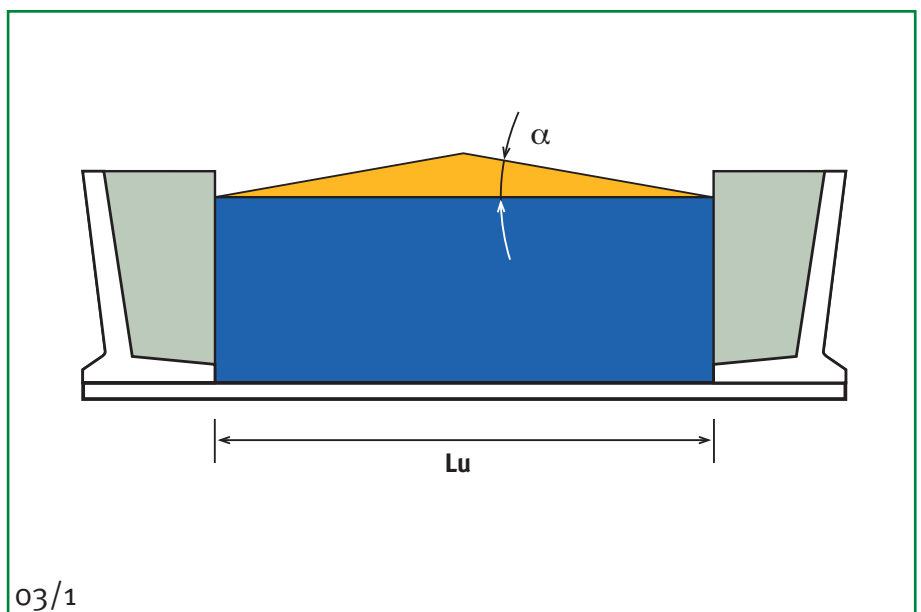
Volumetric capacity **Q** is obtained by mean of the geometric section

of transport **S**, the speed of the belt **v** and such coefficient of filling **Cr**.

$$Q(m^3/h) = S(m^2) \cdot v(m/sec) \cdot 3600 \cdot Cr$$

In slopes with angle higher than 15°, capacity highly decrease, therefore it is indispensable the use of transversal cleats to prevent rolling back of the material conveyed. Useful section of transport is longitudinal to belt and proportional to number of transversal cleats per meter and to slope of transport.

→ 03/2



## Debit des bandes Gummibord | Gummibord-lokerohihna - Kapasiteetti

### Transport plan (03/1)

Les bandes avec bords continus permettent des portés majeures des traditionnelles bandes en plan or sur des légères inclinaisons, avec une sensible réduction du bruit et du pollution; elles sont utilisées à basse et brève vitesse et en séquence aux transporteurs traditionnels. Elles sont suivent utilisées comme alimentateurs, bandes pour balance, doseurs avec ou sans tasseaux transversales. La section utile du transport du matériel est déterminé de la largeur du canal utile (**Lu**) et de l'hauteur des bords, dont on doit adjoindre la section du surcharge supérieur du matériel transporté à être définie avec la bande en mouvement (angle de surcharge): cette section utile a besoin d'être réduite par un coefficient de **Cr** (qui met en évidence la façon dont les turbulences peuvent influencer le grade de remplissage d'une bande en mouvement). La capacité volumétrique **Q** est obtenue de la section géométrique du transport **S**, de la vitesse de la bande **v** et du coefficient de remplissage **Cr**.

$$Q(m^3/h)=S(m^2) \cdot v(m/sec) \cdot 3600 \cdot Cr$$

Pour inclinaisons supérieures à 15°, la capacité se réduit sensiblement, par conséquent l'usage de tasseaux transversales devient indispensable pour prévenir le glissement du matériel transporté. La section utile de transport sera longitudinal à la bande et proportionnel au numéro de traverse par mètre, et à l'inclinaison de transport. → 03/2

### Kuljetus vaakatasossa (03/1)

Lokerohihnoilla, joilla kuljetus tapahtuu vaakatasossa tai pienellä nousukulmalla, on suurempi kapasiteetti kuin perinteisillä hihnoilla. Niiden melu- ja ympäristön saastuttamistaso on alhaisempi. Niitä käytetään lyhyissä ja alhaisella nopeudella kulkevissa kuljettimissa ja perinteisten hihnojen jatkona. **Gummibord**-lokerohihnoja käytetään usein syöttö- ja punnitushihnoina sekä annostushihnoina joko ilman poikittaiskolia tai kolilla varustettuina. Materiaalin kuljetuksen hyötyala määritellään hyötykanavan leveyden (**Lu**) mukaan sekä reunavallien korkeuden mukaan. Siihen lisätään kuljetettavan materiaalin ylikuormituksen osuus, jolla määritellään hihnan liike (ylikuorman kulma): tätä hyötyalaa korjataan vielä täyttökertoimella **Cr** (jolla todetaan miten yleiset pyörteet voivat vaikuttaa liikkeessä olevan hihnan täyttöasteeseen). Tilavuuskapasiteetti **Q** saadaan kuljetuksen geometrisesta alasta **S**, hihnan nopeudesta **v** ja täyttökertoimesta **Cr**.

$$Q(m^3/h)=S(m^2) \cdot v(m/sec) \cdot 3600 \cdot Cr$$

Nousuissa, joissa kulma on suurempi kuin 15°, kapasiteetti laskee nopeasti, sen vuoksi on välttämätöntä käyttää poikittaiskolia kuljetettavan materiaalin valumisen estämiseksi. Kuljetuksen hyötyala on pitkittäinen hihnaan nähden ja suhteellinen poikittaiskoliin nähden kuljetuksen pituusmetriä ja nousukulmaa kohti. → 03/2



## Trasporto su pendenza

I nastri **Gummibord** con bordo continuo e traverse rendono possibile il trasporto di materiali sfusi in portate considerevoli su pendenze da 30° a 90°, in funzione:

- della pendenza di trasporto del nastro  $\beta$
- dell'altezza e distanza dei bordi
- del tipo e passo delle traverse
- dell'angolo di carico  $\alpha$  del trasportato
- della velocità del nastro in marcia

realizzando quindi una larga serie di combinazioni con molte variabili conseguenti. Esaminiamo quindi il volume trasportato da ogni traversa, **diritta (Tt)**, a **tasca (Ts)** o a **tazza (Tz)**, volumi che risultano composti da una parte fissa e da una entità variabile come illustrato dallo schema 03/2.

Esiste infatti per ogni inclinazione di trasporto un volume simile al riempimento da fluidi ed un volume supplementare generato dall'angolo di carico  $\alpha$  del prodotto trasportato.

Tale angolo  $\alpha$  risulta dalla riduzione dell'angolo di deposito per assestamento del prodotto sul nastro in marcia. Con tale considerazione si introducono possibili equivalenze di volumi trasportati in diverse situazioni di pendenza con materiali di diverso angolo di carico. Si ottengono quindi identità di volumi da variabili casuali del sistema. Tali uguaglianze si identificano con l'**angolo di riferimento  $\Delta$**  risultante dall'angolo di trasporto  $\beta$  ridotto dell'angolo di sovraccarico  $\alpha$ .

## Slope transport

**Gummibord belts complete with side-walls and transversal cleat is suitable to convey materials in slope with angle between 30° and 90°, with good capacity given by:**

- Slope of conveyor belt  $\beta$
- Height of side-walls and their distance
- Type and pitch of transversal cleats
- Angle of loading of the material conveyed  $\alpha$
- Speed of belt

For each type of transversal cleat, the theoretical capacity is a results of addition between a constant volume (depending on the inclination  $\beta$ ) which is similar to a filling up volume of a liquid, and an upper variable volume depending on the material overloading angle  $\alpha$ , as shown in scheme 03/2.

The angle  $\alpha$  of a certain material, directly results from the natural angle of loading of the material itself deducted by vibrations due to movement of the belt in motion. From the above, we can suppose the interesting equivalence that the same transported volume can come from different combinations of the angles  $\alpha$  and  $\beta$ : angle of belt  $\beta$  deducted the angle of overloading  $\alpha$ , is evidenced the **angle of reference  $\Delta$** .

## Transport incline

Les bandes **Gummibord** complètes de bords ondulés et de tasseaux transversales sont adaptes pour transporter matériaux en inclinations entre 30° et 90°, avec une bonne capacité donné par:

- Inclinaison de la bande  $\beta$
- Hauteur des bords ondulés et leur résistance
- Type et pas des tasseaux transversales
- Angle de charge du matériel transporté  $\alpha$
- Vitesse de la bande

Pour chaque type de tasseau transversal, la capacité théorique est le résultat de l'addition entre le volume constante (dépendant de l'inclinaison  $\beta$ ) qui est pareil au volume de remplissage des fluides, et un volume variable supérieur qui dépend du charge du matériel transporté  $\alpha$ , comme illustré dans le schème 03/2.

L'angle  $\alpha$  d'un certain matériel, résulte directement de l'angle naturel de charge du matériel même déduit des vibrations causées du mouvement de la bande en marche.

Nous pouvons supposer l'intéressante équivalence que le même volume transporté peut provenir des différentes combinaisons des angles  $\alpha$  et  $\beta$ : angle de la bande  $\beta$  déduit de l'angle de charge  $\alpha$ , on évidence l'**angle de référence  $\Delta$** .



## Kalteva kuljetus

**Gummibord**-lokerohihnat, joissa on reunavallit ja poikittaiskolat, sopivat kuljettamaan materiaalia 30° - 90° kulmissa, kapasiteetilla joka saadaan seuraavasta:

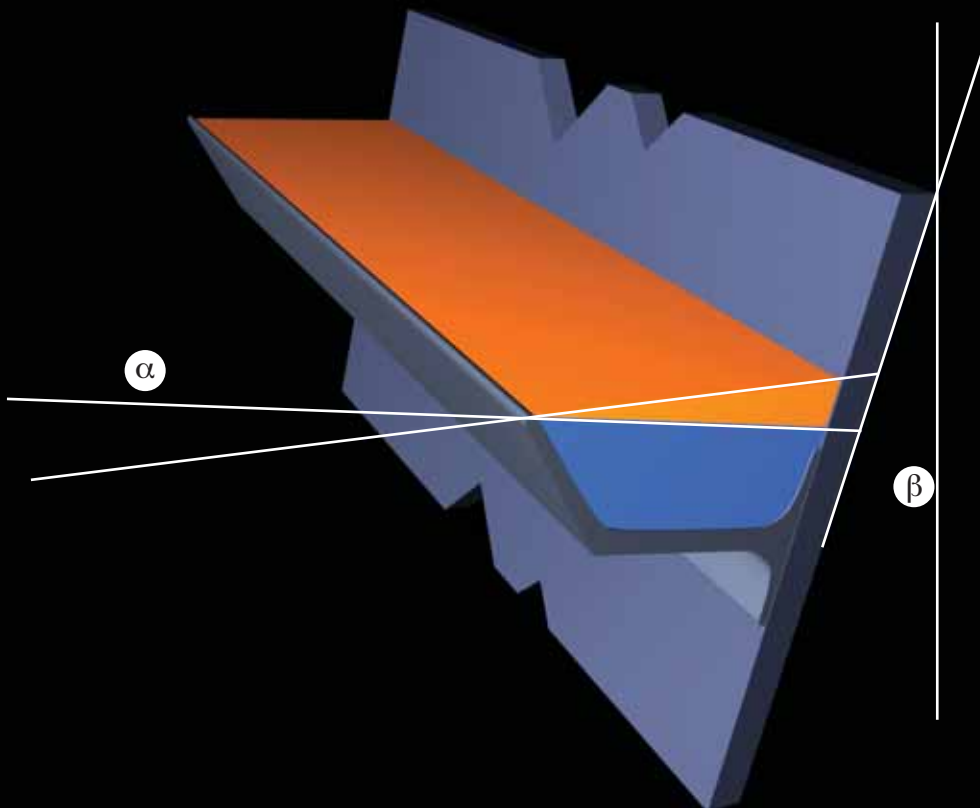
- Kuljettimen nousukulma  $\beta$
- Reunavallien korkeus ja etäisyys
- Poikittaiskোলien tyyppi ja kaltevuus
- Kuljetettavan materiaalin lastauskulma  $\alpha$
- Hihnan nopeus

Kaikentyyppisten poikittaiskোলien teoreettinen kapasiteetti on summa vakiomäärästä (riippuen kallistuksesta  $\beta$ ), joka on sama kuin nesteen täyttömäärä ja ylempi muuttuva määrä riippuen materiaalin lastauskulmasta  $\alpha$  kaavion 03/2 mukaisesti.

Tietyn materiaalin kulma  $\alpha$  on suora tulos materiaalin luonnollisesta lastauskulmasta vähennettynä liikkeessä olevan hihnan aiheuttamalla värinällä.

Edellä olevan perusteella voimme olettaa vastaavuuden, että sama kuljetettu määrä saadaan kulmien  $\alpha$  ja  $\beta$  erilaisista yhdistelmistä: hihnan kulma  $\beta$ , josta vähennetään ylikuormituskulma  $\alpha$  antaa **referenssikulman  $\Delta$** .

$$\Delta = \beta - \alpha$$



03/2

Infatti ad un ipotetico angolo di riferimento  $\Delta=45^\circ$  corrispondono diverse situazioni quali:

- pendenza di trasporto  $\beta=45^\circ$  con  $\alpha=0^\circ$  (45-0=45)
- pendenza di trasporto  $\beta=55^\circ$  con  $\alpha=10^\circ$  (55-10=45)
- pendenza di trasporto  $\beta=60^\circ$  con  $\alpha=15^\circ$  (60-15=45)

**Portata teorica**

Calcolato  $\Delta=\beta - \alpha$  del caso di vostro interesse si accede alla tabella delle portate  $Q_3/4$  che, in funzione dell'altezza dei bordi prescelti e del tipo e numero di traverse per metro, individua una portata teorica del nastro riferita ad una larghezza **Lu** di 1 metro con velocità di trasporto 1m/sec. La portata **Qt** indicata è riconducibile alle effettive situazioni dimensionali e cinetiche del trasportatore per semplice proporzionalità.

**Portata reale**

La portata reale si ottiene per riduzione del volume teorico a mezzo il coefficiente di turbolenza **Cr** variabile a seconda della pendenza della zona di carico dei materiali.

**Coefficiente Cr**

0,80	0,70	0,60
0°/15°	16°/45°	46°/90°

Pendenza a carico

$$Q \text{ (m}^3 \text{ / h)} = Q_t \cdot Cr$$

**Esempio**

(Riferito al tracciato in tabella  $Q_3/4$ )  
Per trasporto ad inclinazione  $\beta=60^\circ$  di materiale con angolo di sovraccarico  $\alpha=15^\circ$  si ottiene  $\Delta=60^\circ - 15^\circ=45^\circ$  che per nastro con bordo da 120 mm e traverse a tasca **Ts 110** in numero di 4 a metro definisce in tabella una portata teorica di 113 m<sup>3</sup>/h. Se il nastro in esame ha larghezza **Lu** 600 mm e velocità  $v=0,8$ m/sec la portata teorica risulta:

$$Q_t \text{ (teorica)}=113 \cdot 0,6 \cdot 0,8=54,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Per il caricamento su tratto ad inclinazione da  $0^\circ \div 15^\circ$  il coefficiente **Cr**=0,80 per cui la portata reale **Q** risulta:

$$Q \text{ (reale)}=Q_t \cdot Cr \cdot 0,8=43,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Therefore, considering an hypothetic angle of reference equal to  $45^\circ$ , correspond different situation as following:

- Angle of conveyor belt  $\beta=45^\circ$  with  $\alpha=0^\circ$  (45-0=45)
- Angle of conveyor belt  $\beta=55^\circ$  with  $\alpha=10^\circ$  (55-10=45)
- Angle of conveyor belt  $\beta=60^\circ$  with  $\alpha=15^\circ$  (60-15=45)

**Theoretical capacity**

After checking value  $\Delta=\beta - \alpha$  in the case of interest, please refer to table of capacities  $Q_3/4$ . Selecting the height of the side-walls and the type and the number of cleats per meter of belt, it is possible to read the theoretical capacity of the **Gummibord** belt referred to 1 meter **Lu** with a transport speed of 1 m/sec. Capacity **Qt** evidenced, can be easily adapted proportionally to effective dimensional needs of each case.

**Real capacity**

Real capacity **Q** needs to be calculated by deducting the theoretical capacity **Qt** with the coefficient of filling **Cr** (coefficient of turbulence) which is variable depending on angle of conveyor in the loading zone, as follows.

**Coefficient Cr**

0,80	0,70	0,60
0°/15°	16°/45°	46°/90°

Angle of loading

$$Q \text{ (m}^3 \text{ / h)} = Q_t \cdot Cr$$

**Example**

(see reference to table  $Q_3/4$ )  
Considering a conveyor with angle  $\beta=60^\circ$  with material with angle of loading  $\alpha=15^\circ$ , the resulting angle of reference is  $\Delta=60^\circ - 15^\circ=45^\circ$ . Using side-walls height 120mm and transversal cleats type **Ts 110** number 4 per meter, the result is theoretical capacity of 113 m<sup>3</sup>/h. If belt has a width **Lu** 600 mm and a speed  $v=0,8$  m/sec, the real capacity comes as follows:

$$Q_t \text{ (theoretical)}=113 \cdot 0,6 \cdot 0,8=54,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

If loading operation is made in a zone where the belt has an inclination between  $0^\circ/15^\circ$ , the coefficient **Cr** is equal to 0.80, therefore real capacity **Q** is calculated as follows:

$$Q=Q_t \cdot Cr \cdot 0,8=43,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Par conséquent, en considérant un hypothétique angle de référence égal à  $45^\circ$ , ils correspondent des différentes situations comme suit:

- Angle de la bande transporteuse  $\beta=45^\circ$  avec  $\alpha=0^\circ$  (45-0=45)
- Angle de la bande transporteuse  $\beta=55^\circ$  avec  $\alpha=10^\circ$  (55-10=45)
- Angle de la bande transporteuse  $\beta=60^\circ$  avec  $\alpha=15^\circ$  (60-15=45)

**Capacite theorique**

Après avoir contrôlé le valeur  $\Delta=\beta - \alpha$  en cas d'intéresse, pouvez vous référer à la table de capacités  $Q_3/4$ . En sélectionnant l'hauteur des bords ondulés et le type et le numéro des tasseaux par mètre de bande, il est possible de lire la capacité théorique de la bande **Gummibord** référée à 1 m **Lu** à une vitesse de transport de 1 m/sec. Capacité **Qt** mis en évidence peut être facilement adapté proportionnellement aux exigences dimensionales effectives en tout cas.

**Capacite reelle**

La capacité réelle **Q** est calculé en déduisant la capacité théorique **Qt** du coefficient de remplissage **Cr** (coefficient de turbulence) qui dépend de l'angle du transporteur dans la zone de charge, comme suit:

**Coefficient Cr**

0,80	0,70	0,60
0°/15°	16°/45°	46°/90°

Angle de charge

$$Q \text{ (m}^3 \text{ / h)} = Q_t \cdot Cr$$

**Exemples**

(à voir schème  $Q_3/4$ )  
En considerant une bande avec un angle  $\beta=60^\circ$  avec un angle de charge de matériel  $\alpha=15^\circ$ , l'angle résultant est  $\Delta=60^\circ - 15^\circ=45^\circ$ . Si on utilise des bords ondulés hauteur 120 mm, et tasseaux transversales type **Ts 110** numéro 4 par mètre, le résultat est une capacité théorique de 113 m<sup>3</sup>/h. Si la bande a une largeur **Lu** 600 mm et une vitesse  $v=0,8$  m/sec, la capacité réelle devient:

$$Q_t \text{ (théorique)}=113 \cdot 0,6 \cdot 0,8=54,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Si l'opération de charge est fait dans une zone où la bande a un'inclination entre  $0^\circ/15^\circ$ , le coefficient **Cr** est égal à 0,80, donc la capacité réelle **Q** est calculée comme suit:

$$Q=Q_t \cdot Cr \cdot 0,8=43,36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Siksi oletetaan, että hypoteettinen referenssikulma  $45^\circ$  vastaa eri tilanteita seuraavasti:

- Kuljetinhihnan kulma  $\beta=45^\circ$  jossa  $\alpha=0^\circ$  ( $45-0=45$ )
- Kuljetinhihnan kulma  $\beta=55^\circ$  jossa  $\alpha=10^\circ$  ( $55-10=45$ )
- Kuljetinhihnan kulma  $\beta=60^\circ$  jossa  $\alpha=15^\circ$  ( $60-15=45$ )

#### Teoreettinen kapasiteetti

Kun olette tarkistaneet tarvitsemasanne tapauksessa arvon  $\Delta=\beta - \alpha$ , katsokaa kapasiteettitaulukkoa 03/4. Valitessanne reunavallien korkeutta ja kolien tyyppiä ja lukumäärää metriä kohti, voitte lukea **Gummibord**-lokerohihnan teoreettisen kapasiteetin ilmoitettuna 1 metrille **Lu**, jossa kuljetusnopeus on 1 m/sek. Todennettua teoreettista kapasiteettia **Qt** voidaan helposti soveltaa suhteessa todelliseen mitalliseen tarpeeseen tapauskohtaisesti.

#### Todellinen kapasiteetti

Todellinen kapasiteetti **Q** lasketaan vähentämällä teoreettinen kapasiteetti **Qt** sekä täyttökerroin **Cr** (pyörrekerroin),

joka on vaihtuva riippuen kuljettimen nousukulmasta lastausalueella, seuraavasti:

Kerroin **Cr**

0,80	0,70	0,60
$0^\circ/15^\circ$	$16^\circ/45^\circ$	$46^\circ/90^\circ$

Lastauskulma

$$Q \text{ (m}^3 \text{ / h)} = Q_t \cdot Cr$$

#### Esimerkki

(kts viitettä taulukosta 03/4)

Oletetaan kuljetin, jonka nousukulma on  $\beta=60^\circ$  ja jonka materiaalin lastauskulma on  $\alpha=15^\circ$ , saatu referenssikulma on  $\Delta=60^\circ - 15^\circ=45^\circ$ . Käyttämällä 120 mm korkuisia reunavalleja ja poikittaiskolia tyyppiä **Ts 110** 4 kpl metrillä, tuloksena saadaan teoreettiseksi kapasiteetiksi 113 m<sup>3</sup>/h.

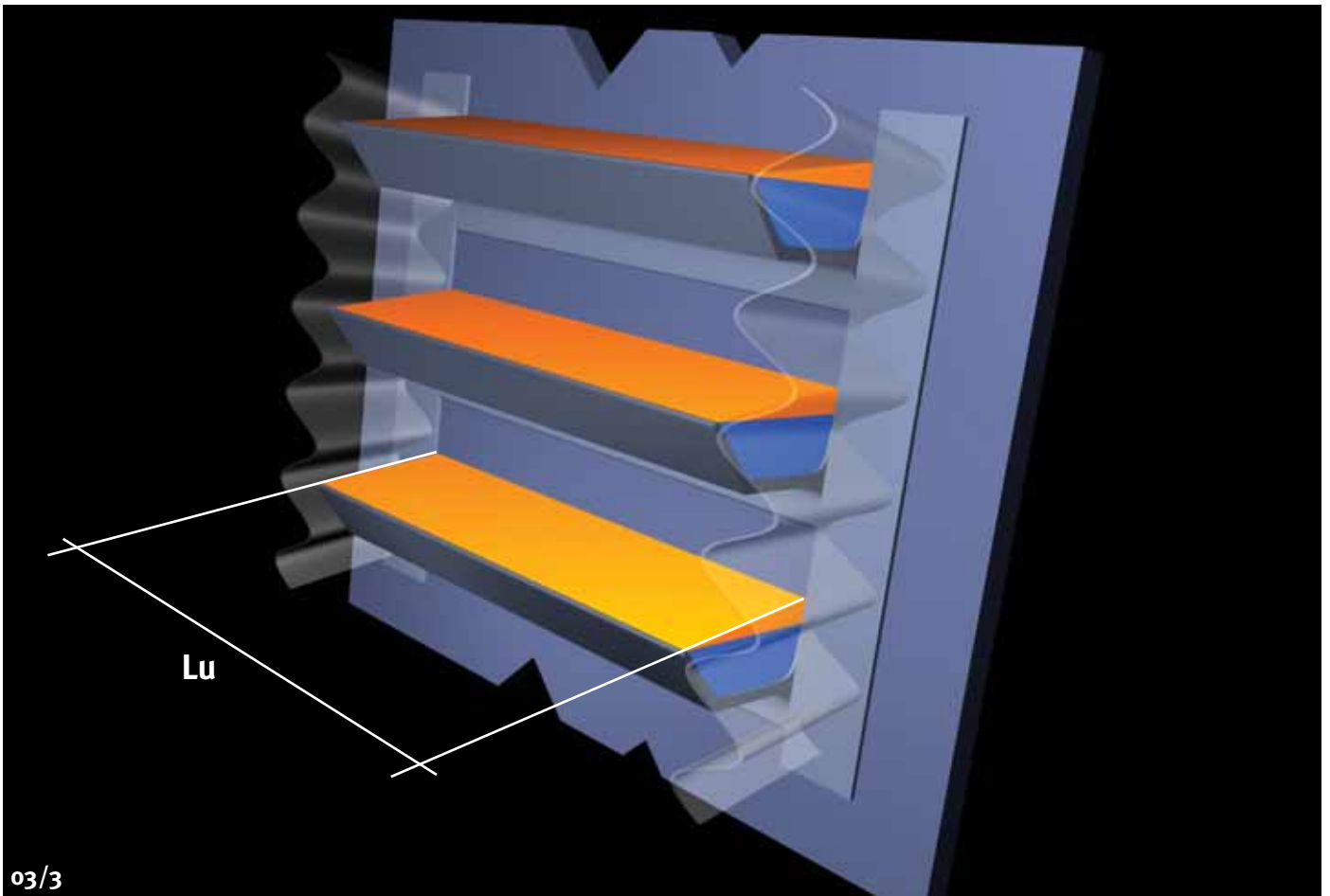
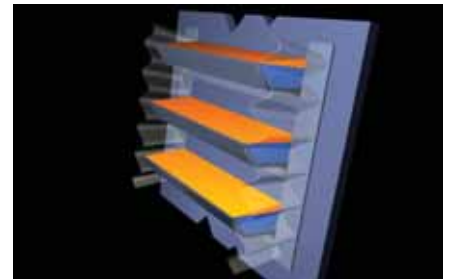
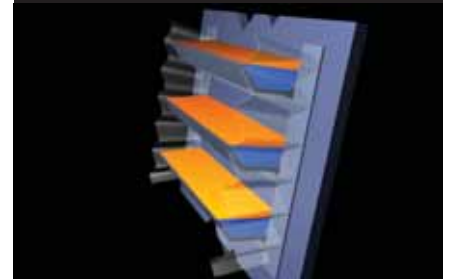
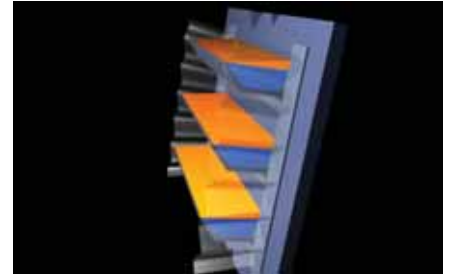
Jos hihnan leveys on **Lu** 600 mm ja nopeus  $v=0,8$  m/sek, todellinen kapasiteetti on seuraava:

$$Q_t \text{ (teoreettinen)} = 113 \cdot 0,6 \cdot 0,8 = 54,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Jos lastaus tapahtuu alueella, jossa hihnan nousukulma on  $0^\circ/15^\circ$ , kerroin **Cr** on 0,80, sen vuoksi todellinen kapasiteetti

**Q** lasketaan seuraavasti:

$$Q = Q_t \cdot Cr = 54,2 \cdot 0,8 = 43,36 \text{ m}^3/\text{h}$$




03/4 Portate teoriche **Qt** (m<sup>3</sup>/h) | Theoretical capacity **Qt** (m<sup>3</sup>/h)

Angolo di trasporto  $\beta$  – Angolo di sovraccarico  $\alpha=\Delta$  | Angle of conveyor  $\beta$  – Angle of loading  $\alpha=\Delta$

			10-0 20-10 25-15	15-0 25-10 30-15	20-0 30-10 35-15	25-0 35-10 40-15	30-0 40-10 45-15
--	--	--	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Angolo di riferimento  $\Delta$  | Referential angle  $\Delta$

Bordo altezza Side-wall height Hauteur des bords Reunavallin korkeus	Traversa tipo Transversal cleat type Type tasseaux Poikittaiskolan tyyppi	Traverse/mt Cleats/meter Tasseaux/mètre Kollia/metri	10	15	20	25	30
60	 <b>Tt 50</b> Diritta / Straight Droits / Suora	3	91				
		4	118	72	60	53	
		5	131	86	74	62	60
		6	142	100	92	73	69
80	 <b>Ts 60</b> Tasca / Sloped Inclines / Viisto	2	113				
		3	163	101	88	70	61
		4	190	135	115	91	85
		5	203	150	138	109	96
120	 <b>Ts 110</b> Tasca / Sloped Inclines / Viisto	2	230	139			
		3	285	215	185	147	135
		4	300	260	238	197	179
		5		275	260	230	200
120	 <b>Tz 110</b> Tazza / Cup Godet / Kuppi	2					
		3			208	151	140
		4			240	205	185
		5			284	235	220
160	 <b>Tz 140</b> Tazza / Cup Godet / Kuppi	2					
		3			294	239	219
		4			346	305	287
		5			372	338	316
200	 <b>Tz 180</b> Tazza / Cup Godet / Kuppi	2			334	266	244
		3			437	383	332
		4				444	417
		5					
240	 <b>Tz 220</b> Tazza / Cup Godet / Kuppi	2				393	360
		3				520	490
		4					520

→ La portata reale è dipendente dal coefficiente di turbolenza **Cr**  $Q=Qt \cdot Cr$  dove **Qt** è considerata per le effettive dimensioni e velocità del nastro.





## 04 → Potenza assorbita Power absorption

La potenza **P** necessaria al movimento dell'albero di comando risulta così ripartibile:

- Assorbita dal trasportatore in marcia a vuoto .....**P1**
- Assorbita per trasporto materiale orizzontale .....**P2**
- Assorbita per sollevamento materiale .....**P3**

Considerando i seguenti **parametri**:

- Portata oraria (T/h) .....**T**
- Lunghezza di trasporto (m) (maggiorato + 50 m) .....**Lt**
- Dislivello di sollevamento (m) .....**Δh**
- Proiezione orizzontale dell'interasse (+ 50 m)(m) .....**Lo**
- Velocità di trasporto (m/sec) .....**v**
- Peso a metro parti mobili (\*) (kg/m).....**pm**

(\*) rulli, tamburi, deviatori e nastro

$\eta$ =rendimento gruppo 0,8 ÷ 0,9

Power **P** necessary to move driving pulley is absorbed as follows:

- Absorbed by the conveyor driving empty .....**P1**
- Absorbed for the horizontal transport of material .....**P2**
- Absorbed for lifting transport of material .....**P3**

Considering following **parameters**:

- Hour capacity (T/h) ..... **T**
- Length of transport (m) increased by 50 meters.....**Lt**
- Difference in lifting level (m) .....**Δh**
- Horizontal projection of the distance between the two axes (+50 m) (m) .....**Lo**
- Speed of conveyor (m/sec) .....**v**
- Weight of moving parts (\*) per meter (kg/m) .....**pm**

(\*) idlers, pulleys deviators and belt

$\eta$ =driving group output 0,8 ÷ 0,9

$$P_1 = 0,0003 \cdot pm \cdot Lt \cdot v \quad (Kw)$$

$$P_2 = 0,0001 \cdot T \cdot Lo \quad (Kw)$$

$$P_3 = 0,0027 \cdot T \cdot \Delta/h \quad (Kw)$$

$$P = P_1 + P_2 + P_3 / \eta \quad (Kw)$$

## Absorbement de la puissance | Tehoabsorptio

La puissance (capacité) **P** nécessaire pour mouvoir les tambours est absorbé comme suit:

- Absorbé par la guide de la bande vide.....**P<sub>1</sub>**
- Absorbé pour le transport horizontal du matériel .....**P<sub>2</sub>**
- Absorbé pour le transport incliné du matériel .....**P<sub>3</sub>**

En considérant les suivants **paramètres**:

- Capacité horaire (T/h).....**T**
- Longueur du transport (m) augmenté de 50 m.....**L<sub>t</sub>**
- Différence des plans inclinés (m).....**Δh**
- Projection horizontal de la distance entre les deux axe (+50 m) (m).....**L<sub>o</sub>**
- Vitesse de la bande (m/sec) .....**v**
- Poids des parts mouvants (\*) par mètre (kg/m) .....**pm**

(\*) rouleaux, déviateurs des tambours et bande.

$\eta$ =groupe de commande 0,8 ÷ 0,9

Teho **P**, jota tarvitaan liikuttamaan vetopyörää kuluu seuraavasti:

- Kuluu kuljettimen ajoon tyhjänä .....**P<sub>1</sub>**
- Kuluu kuljettaessa materiaalia vaakatasossa .....**P<sub>2</sub>**
- Kuluu nostettaessa kuljetettavaa materiaalia .....**P<sub>3</sub>**

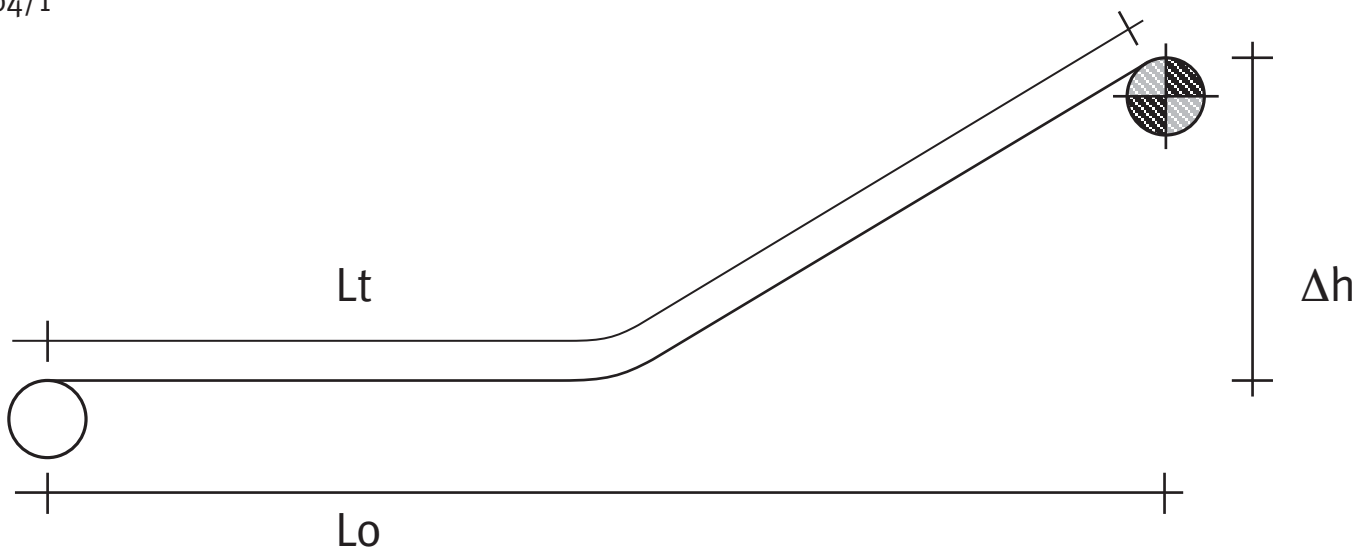
Seuraavat arvot pitää ottaa **huomioon**:

- Tuntiteho (T/h).....**T**
- Kuljetusmatka (m) lisättynä 50 m.....**L<sub>t</sub>**
- Ero nousun tasossa (m).....**Δh**
- Kahden akselin välinen ero vaakatasossa (+50 m) (m).....**L<sub>o</sub>**
- Kuljettimen nopeus (m/sek) .....**v**
- Liikkuvien osien paino (\*) metriltä (kg/m) .....**pm**

(\*) joutopyörät, vetopyörät, poikkeamat ja hihna

$\eta$ =vetoryhmän ulostulo 0,8 ÷ 0,9

04/1



## 05 → Tensioni del nastro in marcia Tensions of the belt in motion

Il moto è trasmesso al nastro tramite l'aderenza dello stesso al tamburo di comando, aderenza ottenuta con una pretensione a contrappeso o vite di tensionamento.

Chiamata **T<sub>1</sub>** la tensione di marcia, **T<sub>2</sub>** la tensione minima di aderenza e **k** il loro rapporto:

Il valore di **k** nelle varie situazioni risulta:

TAMBURO	TENSIONE	
	a vite	contrappeso
liscio	2,15	1,64
rivestito	1,84	1,50

La tensione indotta dal motore si ottiene dalla equivalenza:

$$T_1 - T_2 = (cv \cdot 75) : v \text{ (Kg)}$$

Dove: **cv** è la potenza in cavalli, **v** la velocità di trasporto(m/sec) e quindi:

$$T_2 = T_1 - T_2 \cdot (k - 1)$$

$$T_1 = T_2 \cdot k$$

l'andamento delle tensioni lungo il nastro in marcia, è evidenziata nello schema 05/1

Movement is transmitted to belt through the adherence of the drive pulley, adherence obtained by a pre-tensioning system (counterpoise or tension screw) and by rubberizing drive pulley itself. Value of such pre-tension is depending on the winding and friction conditions on the pulley and on the capability of the tensioner to compensate the elasticity of the system during all different situations.

If we call **T<sub>1</sub>** the motion tension, **T<sub>2</sub>** the minimum tension of adherence and **k** the ratio between them, in case of 180° winding, this value is:

PULLEY	TENSION	
	by screw	by counterpoise
smooth	2,15	1,64
rubberized	1,84	1,50

Tension induced by drive pulley, is obtained by the equivalence:

$$T_1 - T_2 = (cv \cdot 75) : v \text{ (kg)}$$

where **cv** is power in Hp, **v** is speed of transport (m/sec). Therefore:

$$T_2 = T_1 - T_2 \cdot (k - 1)$$

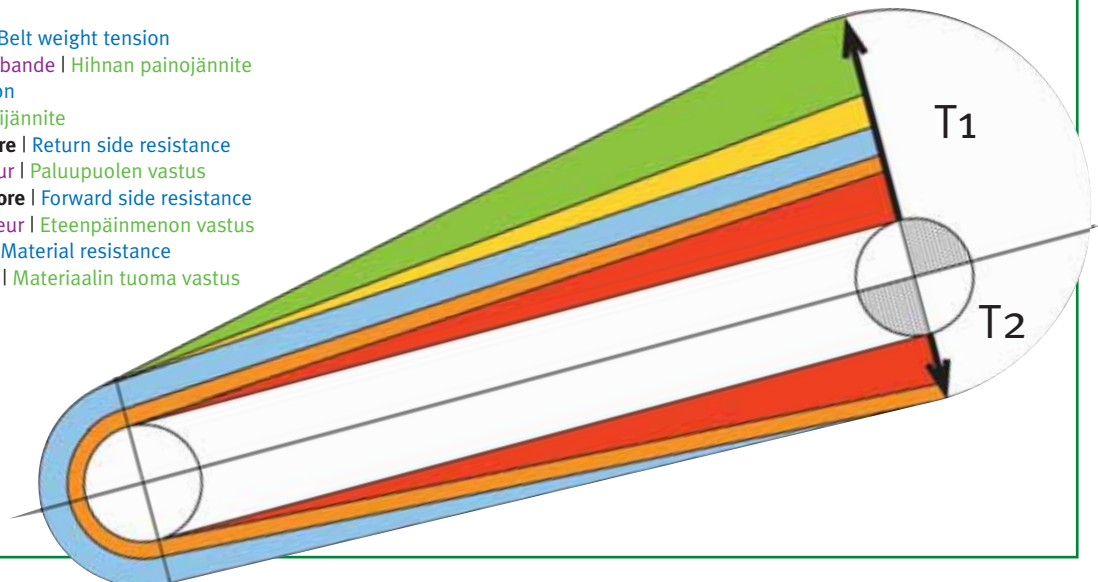
$$T_1 = T_2 \cdot k$$

**T<sub>1</sub>** and **T<sub>2</sub>** need to be increased due to weight of the belt moving upward, due to the over-tension necessary to avoid inflexions between idlers and also due to over-tension necessary during temporarily speed such as start and breaking to stop the belt.

The tensions all along the belt in motion is evidenced in the scheme 05/1.

05/1

- **Tensioni peso nastro** | Belt weight tension  
Tension du poids de la bande | Hihnan painojännite
- **Pretensioni** | Pre-tension  
Pre-tensionnement | Esijännite
- **Resistenza lato inferiore** | Return side resistance  
Résistance coté inférieur | Paluupuolen vastus
- **Resistenza lato superiore** | Forward side resistance  
Résistance coté supérieur | Eteenpäinmenon vastus
- **Resistenza materiale** | Material resistance  
Résistance du matériel | Materiaalin tuoma vastus





## Tension de la bande en mouvement | Liikkeessä olevan hihnan jännitteet

Le mouvement est transmis à la bande à travers l'adhérence au tambour, adhérence obtenue par un système de pré-tensionnement (contrepois or vis de tension) et en gommant le tambour même. Le valeur de telle pré-tensionnement dépend des conditions de enroulement et de friction sur le tambour et de la capacité du tensionneur de compenser l'élasticité du système pendant situations différentes. Si on définit **T<sub>1</sub>** la tension du mouvement, **T<sub>2</sub>** la tension minimale d'adhérence et **k** entre eux, dans le cas d'enroulement de 180°, le valeur est:

TAMBOUR	TENSION	
	par vis	par contrepois
lisse	2,15	1,64
gommé	1,84	1,50

La tension induite par le tambour est obtenue de l'équivalence:

$$T_1 - T_2 = (cv \cdot 75) : v \text{ (kg)}$$

où **cv** est la force Hp, **v** est la vitesse de transport (m/sec). Par conséquent:

$$T_2 = T_1 - T_2 \cdot (k - 1)$$

$$T_1 = T_1 - T_2 \cdot k$$

**T<sub>1</sub>** et **T<sub>2</sub>** doivent être augmentés pour le poids de la bande qui marche en vertical, causé soit par un sur-tensionnement nécessaire à éviter des flexions entre les rouleaux et soit de celui nécessaire pendant les passage de vitesse pour le mise en mouvement et le stoppage de la bande.

Les tensions long la bande en mouvement sont mis en évidence dans le schème 05/1.

Liike siirtyy hihnaan vetopyörien pintavedon avulla, pintaveto saadaan aikaan esijännitysjärjestelmän avulla (vastapaino tai vetopotkuri) ja kumittamalla itse vetopyörä. Tämän esijännitteen voimakkuus riippuu kierto- ja kitkaolosuhteista vetopyörällä sekä jännittimen kyvystä korvata järjestelmän joustavuus kaikissa eri tilanteissa. Jos **T<sub>1</sub>** on liikejännitys, **T<sub>2</sub>** on minimi pintavetojännite ja **k** suhde niiden välillä, 180° kierrolla, arvo on:

VETOPYÖRÄ	JÄNNITE	
	ruuvilla	vastapainolla
sileä	2,15	1,64
kumitettu	1,84	1,50

Vetopyörän aiheuttama jännite voidaan laskea yhtälöstä:

$$T_1 - T_2 = (cv \cdot 75) : v \text{ (kg)}$$

jossa **cv** on teho hp, **v** on kuljetusnopeus (m/sek). Silloin:

$$T_2 = T_1 - T_2 \cdot (k - 1)$$

$$T_1 = T_1 - T_2 \cdot k$$

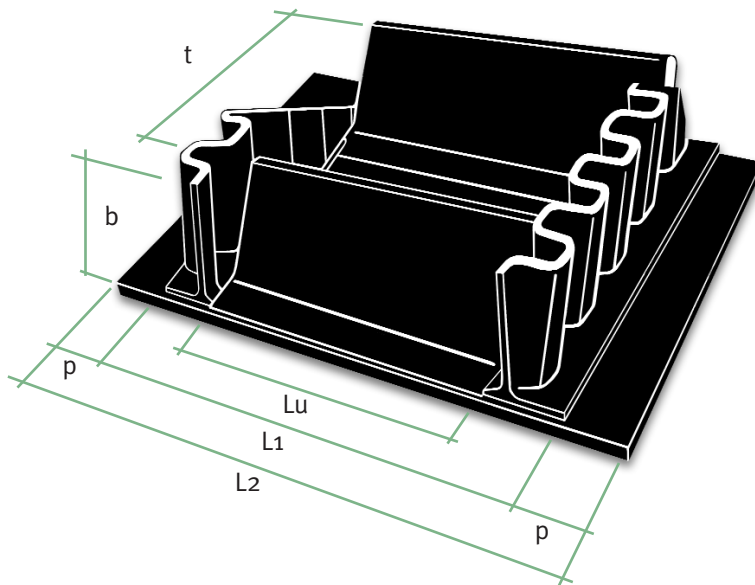
**T<sub>1</sub>** ja **T<sub>2</sub>** pitää suurentaa johtuen ylöspäin liikkuvan hihnan painosta, ylijännitteestä, jota tarvitaan välttämään jäykkyys joutopyörien välillä sekä myös ylijännitteestä, jota tarvitaan siirtonopeuden aikana kuten käynnistyksessä ja hihnan pysäytyksessä. Liikkeessä olevan hihnan jännitteet koko matkalle on esitetty kaaviossa 05/1.


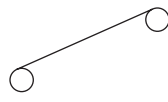

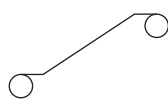
# o6 → Questionario - dati impianto

## Quiz - System technical data

da fotocopiare compilare ed inviare via fax al Servizio Tecnico Gummlabor | to be copied, fulfilled and faxed to Gummlabor Technical Staff  
à copier, remplir et faxer au Département Technique de Gummlabor | Kopiaa, täyttää tiedot ja lähettää faksilla Gummlaborin Tekniselle osastolle

<b>Materiale trasportato</b>	_____	<b>Material conveyed</b>	<b>Matériaux transportés</b>	<b>Kuljetettava materiaali</b>
Pezatura	_____ mm	Size	Dimensions	Koko
Umidità	_____ %	Humidity	Humidité	Kosteus
Temperatura	_____ °C	Temperature	Température	Lämpötila
Peso in mucchio	_____ T/m <sup>3</sup>	Bulk density	Densité	Paino
Angolo di sovraccarico	_____ α	Overloading angle	Angle de charge	Ylikuormakulma
Reattività chimica	_____	Chemical reactivity	Réactivité chimique	Kemiallinen reaktiivisuus
Portata	_____ t/h	Load	Debit	Järjestelmän kapasiteetti



<b>Dati impianto</b>		<b>Conveyor system</b>	<b>Installation</b>	<b>Tekniset tiedot</b>
Interasse	mt _____	Length	Entr'axe	Pituus
Dislivello	mt _____	Vertical rise	Elevation	Nousu
Inclinazione max	β _____	Max slope angle	Angle max. d'inclination	Maksimi nousukulma
Inclinazione al carico	° _____	Angle to transport	Angle à transporter	Kuljetuskulma
	<input type="checkbox"/>	<b>a pendenza costante</b> In constant slope En inclinations constantes Jatkuvalla nousulla		<b>in configurazione 1</b> configuration configuration kuva
	<input type="checkbox"/>	<b>ad inclinazione variabile</b> In variable slope En inclinations variables Vaihtelevalla nousulla		<b>in configurazione 2</b> configuration configuration kuva
Larghezza L1/L2	mm _____	Width of base belt L1/L2	Largeur de la bande base L1/L2	Perushihnan leveys L1/L2
Altezza bordi	mm _____	Height of side-walls	Hauteur des bords	Reunavallien korkeus
Tipo traverse	tipo _____	Type of transversal cleats	Type de tasseaux transversales	Poikittaiskোলien tyyppi
Passo traverse	mm _____	Pitch of transversal cleats	Pas des tasseaux transversales	Poikittaiskোলien kaltevuus
Velocità di trasporto	m/sec _____	Belt speed	Vitesse de la bande	Hihnan nopeus
Classe resistenza nastro	daN/cm _____	Belt strength	Classe de résistance de la bande	Perushihnan vastusluokka
Potenza motrice	Kw _____	Drive pulley power	Puissance d'entraînement	Vetopyörän teho
Diametro tamburo motore	mm _____	Drive pulley diameter	Diamètre du tambour	Vetopyörän halkaisija
Sviluppo nastro	mt _____	Belt length	Longueur de la bande	Vetopyörän teho



- I dati tecnici contenuti in questa pubblicazione sono soggetti a conferma del nostro Servizio Tecnico di Sede.
- The data contained in this catalogue, are to be confirmed when submitting our quotations.
- Les indications figurant sur cette documentation il sont soumise en case d'ordre, a la confirmation du notre Service Technique.
- Tämän esitteen tiedot pitää vahvistaa ennen tarjouspyynnön jättämistä.



52022 Castelnuovo dei Sabbioni - Arezzo - Italy  
Telefono +39 055 0513161 - Telefax +39 055 0513167  
info@gummilabor.it  
www.gummilabor.it