

**METTIAMO  
IN MOTO  
IL TUO  
BUSINESS**

**12** **Punti**  
**Strategici**  
nei trasportatori

...e lo facciamo andare più forte!

# 12 Punti strategici

## – Indice

<b>1.</b>	Proprietà delle materie plastiche e tolleranze alla temperatura (dimensioni)	pag 3
<b>2.</b>	Identificazione materie plastiche	pag 4
<b>3.</b>	Posizionamento pignoni	pag 5
<b>4.</b>	Ingranamento pignoni	pag 6
<b>5.</b>	Supporto del tratto di andata (profili di scorrimento)	pag 7
<b>6.</b>	Supporto del tratto di ritorno (profili di scorrimento)	pag 8
<b>7.</b>	Profili	pag 9
<b>8.</b>	Trasferimento prodotto (a penna/rulli)	pag 10
<b>9.</b>	Trasportatori curvilinei	pag 11
<b>10.</b>	Trasportatori inclinati “a collo di cigno”	pag 12
<b>11.</b>	Tensionamento (allungamento)	pag 13
<b>12.</b>	Pulizia	pag 14
	Indice dei contenuti	pag 15





# 1. Proprietà delle materie plastiche e tolleranze alle temperature

- **CONTROLLARE SEMPRE** che il materiale plastico selezionato sia compatibile con la temperatura alla quale il nastro deve lavorare e quindi quella alla quale verrà esposto (osservare la seguente tabella).
- Considerare che la temperatura influenza la resistenza meccanica del nastro.
- Tenere in considerazione la dilatazione termica delle materie plastiche.

Materiale	Proprietà fisiche	Temperatura d'esercizio	Coefficiente di dilatazione termico lineare mm/m x °C
<b>POM (acetale)</b>	Elevata resistenza meccanica Ridotta elasticità ed espansione Ridotto attrito Buona capacità di carico Ridotto assorbimento d'acqua – fino al 0.9% in volume	Da -40 a +90°C	0.12
<b>PE</b>	Ridotta resistenza meccanica Elevata resistenza all'impatto Tenero, difficilmente frantumabile Buon comportamento alle basse temperature Buon comportamento con perni in SS in presenza di sabbia, trucioli d'acciaio, ecc. Non assorbe acqua Elevata espansione termica	Da -50 a +80°C	0.18
<b>PP</b>	Discreta resistenza meccanica Buona resistenza chimica Non sopporta il ghiaccio Resistente ad elevate temperature Ridotto assorbimento d'acqua – fino al 0.9% in volume	Da +1 a +104°C (evitare impatto a temperature inferiori a +8°C)	0.13
<b>PA6.6 (nylon)</b>	Elevata resistenza meccanica Sopporta elevati carichi Buon comportamento in diverse applicazioni Buona rigidità in un ampio intervallo termico Assorbe un elevato contenuto d'acqua, fino all'8.5% in volume	Da -40 a +140°C	0.11



## 2. Identificazione delle materie plastiche

Il modulo del nastro potrebbe non essere contrassegnato con la tipologia del materiale, le principali tipologie di materie plastiche possono essere identificate nel modo seguente:

	Test della fiamma	Test olfattivo	Test in acqua
<b>PP</b>	Fiamma blu Punta della fiamma gialla Rigonfiamento e liquefazione	Dolciastro e simile ad olio bruciato	Galleggia
<b>PE</b>	Fiamma blu Punta della fiamma gialla I residui possono bruciare	Stearina	Galleggia
<b>POM</b>	Fiamma blu Non produce fumo I residui possono bruciare	Formaldeide	Affonda
<b>PBT</b>	Fiamma gialla Produce fumo Liquefazione	Dolciastro – difficile da definire ma riconoscibile	Affonda
<b>PA</b>	Fiamma blu Punta della fiamma gialla Rammollimento e liquefazione	Pungente – lana bruciata o corno	Affonda



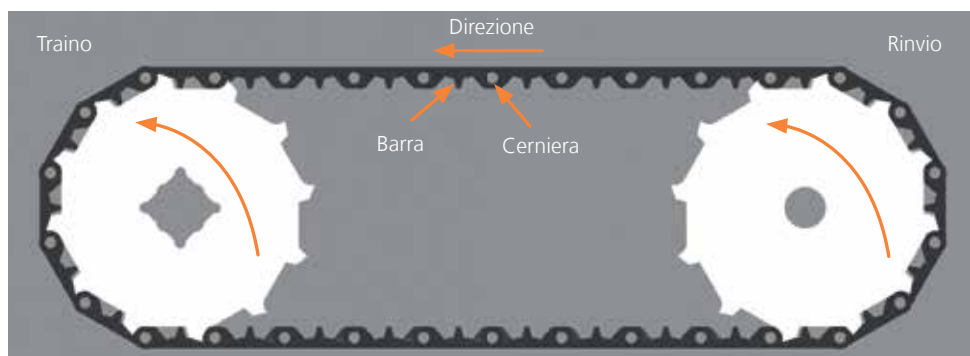
### 3. Posizionamento dei pignoni

- **VERIFICARE** che i pignoni siano disposti equamente su tutta la larghezza dell'albero, come regola generale; un pignone ogni 150 mm in modo da contrastare la flessione del nastro tra i pignoni. Come minimo due pignoni.

Si consiglia di bloccare il pignone centrale se la larghezza è oltre i 250 mm. Facendo questo, è possibile gestire la dilatazione termica, in quanto sarà ripartita equamente su entrambe le estremità del pignone fissato.

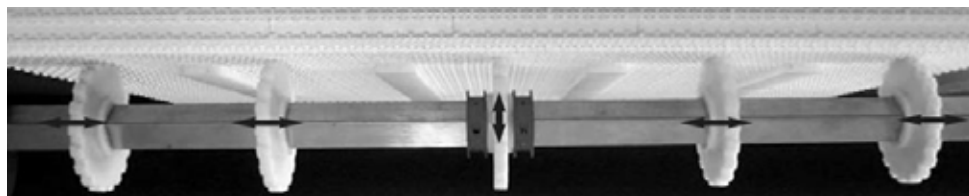
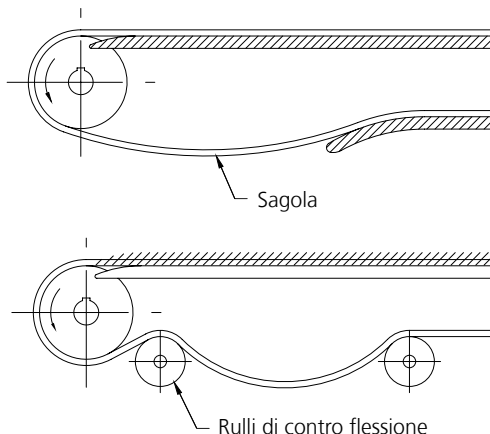
- Bloccare il pignone centrale con gli anelli di bloccaggio uni-chains. Gli altri pignoni devono essere in grado di muoversi assialmente per seguire i cambiamenti nella larghezza del nastro in caso di variazioni della temperatura (vedere la foto in fondo a pag. 6).
- Prestare particolare attenzione quando vengono installati i pignoni dei seguenti nastri: uni S-MPB, uni MPB, uni CPB, uni RTB, uni ECB, uni XLB e uni X-MPB.

**IMPORTANTE!** I pignoni sull'albero di traino e di rinvio sono da disporre in modo tale che le estremità dei denti siano contrapposte. I pignoni devono tirare sulle cerniere dei moduli -non sulla barra centrale!



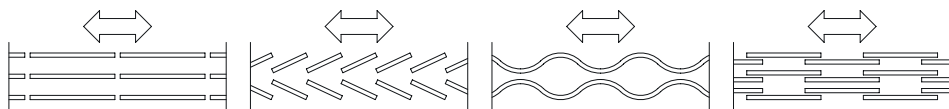
## 4. Ingranamento dei pignoni

- **VERIFICARE** l'ingranamento dei pignoni – se il nastro “salta sui pignoni” potrebbe essere un indizio di un non corretto ingranamento.
- Per assicurare un buon ingranamento è importante prevedere la sagola. Essa contribuisce al tensionamento del nastro assicurando che le variazioni della lunghezza vengano automaticamente recuperate.
- L'installazione di rulli di contro flessione comporta un miglioramento dell'ingranamento e di conseguenza incrementa la potenza trasmessa dagli stessi.
- Aumentando il numero di denti incrementa la potenza trasmessa tra i pignoni ed il nastro.
- Pignoni di grandi dimensioni riducono il rischio di pulsazioni (il nastro avanza irregolarmente a causa dell'effetto poligonale).
- Un aumento della velocità del nastro genera una diminuzione delle pulsazioni (velocità più elevata, minori pulsazioni).



## 5. Supporto del tratto di andata (profili)

- **VERIFICARE** che la distanza tra i profili di scorrimento sul tratto di andata sia al massimo 150 mm. Questo consente di evitare la flessione del nastro tra i profili (distanza minore in caso di prodotti pesanti).
- Differenti configurazioni dei profili di scorrimento:
  - **Rettilinea** – metodo semplice ed economico. Svantaggi: l'usura è concentrata nella stessa area.
  - **A lisca di pesce** – l'usura è ripartita equamente. Sporco, polvere, ecc, possono essere rimossi dall'area di contatto.
  - **Serpentina** – l'usura è ripartita sull'intero nastro.
  - **Sovrapposizione parallela** – metodo economico, consigliato per ambienti con ampie variazioni di temperatura.



- Bloccare i profili soltanto ad una estremità per evitare che si deformino in caso di un incremento della temperatura.

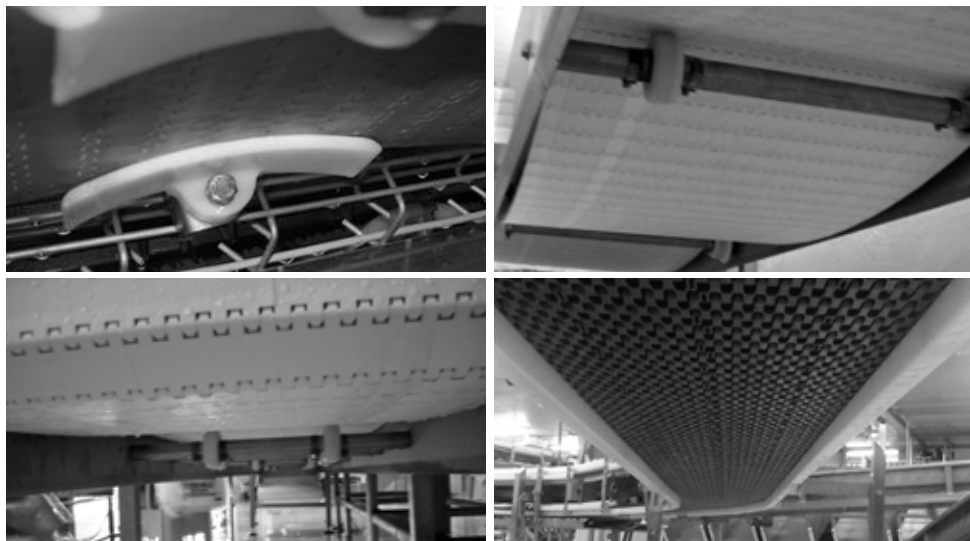


*Profili deformati*



## 6. Supporto del tratto di ritorno (profili)

- **VERIFICARE** che la distanza tra i profili sul tratto di ritorno sia al massimo 300 mm.
- **IMPORTANTE!** Quando il nastro viene supportato con rulli/pattini oscillanti, l'interasse tra i rulli/pattini oscillanti deve variare. Il mantenimento della stessa distanza potrebbe causare pulsazioni.
- **NOTA BENE!** In caso di nastri pesanti, dovrebbero essere evitati profili disposti longitudinalmente in quanto essi provocherebbero evidenti ed inappropriati segni di usura sulla superficie del nastro.
- **VERIFICARE** che la superficie dei profili di ritorno disposti longitudinalmente non sia contaminata da sporco in quanto questo provocherebbe un'usura inappropriata sulla superficie del nastro.





## 7. Profili

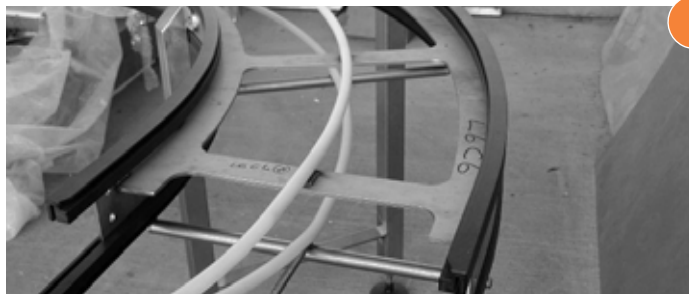
### • VERIFICARE

1. che le estremità dei profili nella zona di trasferimento vengano opportunamente smussate per evitare eventuali impuntamenti del nastro. Inoltre, non devono essere utilizzati profili con superficie danneggiata.
2. che tutte le viti per il fissaggio dei profili al telaio prevedano una svasatura in modo tale che il nastro non venga in contatto con le teste delle viti. In caso di contatto, i moduli del nastro mostreranno segni di usura.
3. che i profili abbiano uno spazio adeguato per compensare l'allungamento/contrazione in caso di variazioni di temperatura.
4. che la temperatura nei profili non sia troppo elevata (calore generato dall'attrito). Prestare particolare attenzione nel caso di profili in plastica per nastri curvilinei.

Un'elevata temperatura in un profilo plastico provoca un incremento dell'attrito e quindi del carico sul nastro con una distribuzione non uniforme.

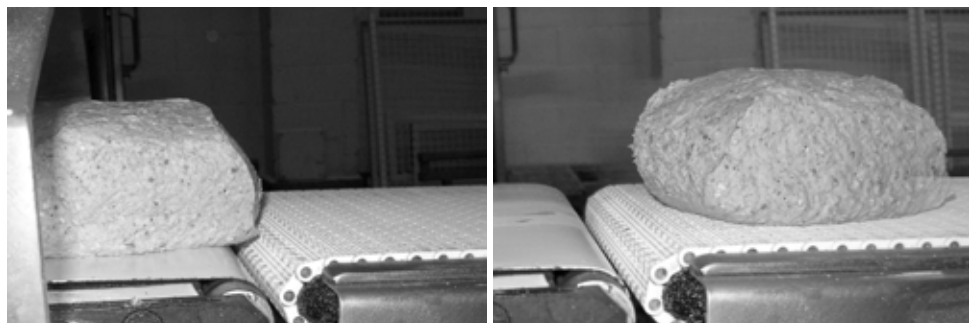
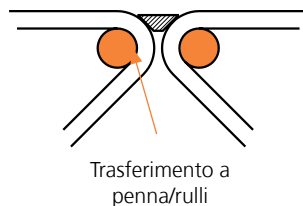
Se la temperatura del profilo è troppo elevata, si consiglia di utilizzare un altro materiale, come per esempio acciaio inox oppure Nylatron NSM.

5. che tra i profili ed il nastro sia previsto un adeguato gioco in modo che il nastro possa espandersi in caso di incremento di temperatura, e che non rimanga incastrato o si deformi.
6. che il nastro non riesca ad uscire dai profili. Prestare particolare attenzione alle curve e al tratto di ritorno.



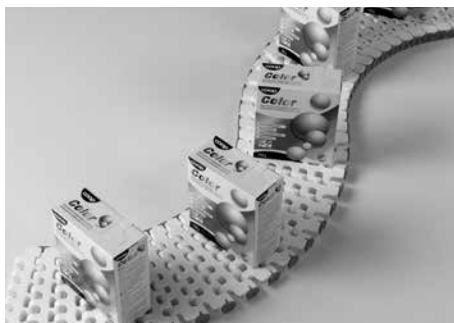
## 8. Trasferimento (a penna/rulli)

- **VERIFICARE** trasferimenti a penna e rulli non rotanti: dovrebbero essere sostituiti eventualmente con rulli rotanti?
- In caso di trasferimenti con piccoli diametri di avvolgimento, possono essere impiegate penne oppure rulli (statici, rotanti).
- Se vengono impiegati rulli statici o penne, occorre prestare attenzione all'incremento del carico sul nastro così come all'incremento di temperatura dovuto all'attrito tra il rullo statico/ a penna e il nastro. Questo può causare un incremento dell'usura e in qualche caso una maggiore rumorosità, specialmente ad elevate velocità.
- In caso di elevati carichi o velocità, è consigliato impiegare rulli rotanti.
- **VERIFICARE** che i rulli rotanti non vengano bloccati dallo sporco. Se questo dovesse accadere, essi devono essere puliti immediatamente in modo tale che possano ruotare nuovamente col nastro.



## 9. Trasportatori curvilinei

- **VERIFICARE** che ci sia un gioco adeguato tra i profili ed il nastro. Il nastro non deve essere compresso.
- Ingranamento difettoso dei pignoni
  - a) **VERIFICARE** che tutti i pignoni siano posti nell'esatta posizione di ingranamento – specialmente i pignoni posizionati all' estremità del nastro che solitamente tendono a saltare.
  - b) **VERIFICARE** che la parte rettilinea in uscita curva (lato motorizzazione) sia almeno 2 volte la larghezza del nastro (uni FLEX ONE: pari alla larghezza del nastro).
- Il nastro non avanza uniformemente (pulsata).
  - a) **VERIFICARE** che il tratto rettilineo ingresso curva (lato rinvio) sia almeno 1.5 volte la larghezza del nastro (uni FLEX ONE: pari alla larghezza del nastro).
  - b) **VERIFICARE** se i moduli interno curva vibrano. In questo caso, il motivo potrebbe essere che la curva non è realizzata con il raggio minimo. Le vibrazioni possono essere ridotte lubrificando la parte interna della curva.
  - c) Se il nastro è lasciato libero sull'intero tratto di ritorno o in parte, il funzionamento non uniforme potrebbe essere causato dalle vibrazioni del nastro in queste sezioni (vedere pag. 9).
  - d) In caso di elevate velocità o elevati carichi, per i profili in curva è necessario utilizzare materiali con alti limiti di P/V (pressione/velocità), come per esempio il Nylatron NSM.
- Prestare attenzione al fatto che i TAB servono per evitare il sollevamento del nastro non per supportare le sue estremità.



## 10. Trasportatori inclinati

- **VERIFICARE** che il nastro non si incurvi causando la fuoriscita dai profili (può succedere frequentemente per larghezze superiori agli 800 mm).

Il problema può essere risolto:

- Irrigidendo il nastro con perni in acciaio a passo.
- Realizzando un indent centrale in corrispondenza dei facchini in modo da poter supportare il nastro mediante un rullo.

- **VERIFICARE** che non vi sia un'usura elevata sulle estremità del nastro.

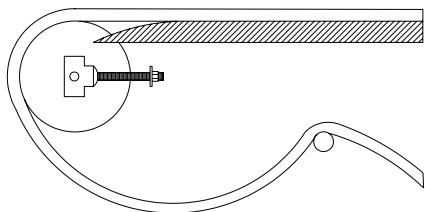
Il problema può essere risolto:

- Montando dei rulli per il supporto delle estremità del nastro, minor attrito, minor usura.
- **RICORDARE** quando si ordina un nastro di prestare attenzione se questo è destinato ad un elevatore a "collo di cigno" o trasportatore a Z.

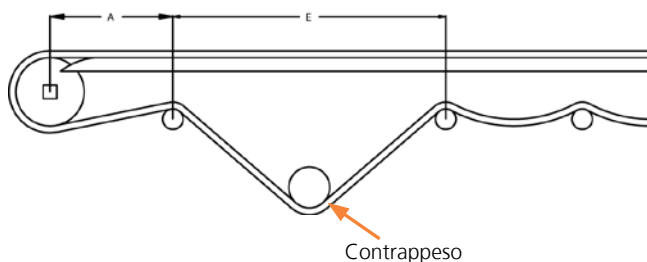


# 11. Tensionamento

- **VERIFICARE** il sistema di tensionamento nel caso in cui si verificano dei problemi di rottura del nastro.
- Prestare attenzione al tensionamento meccanico del nastro, in modo particolare per quello a vite. Esiste un elevato rischio che il nastro possa risultare troppo tensionato.



- Utilizzare in alternativa:
  - Contrappeso
  - Tensionamento pneumatico
  - Tensionamento idraulico



- **IMPORTANTE:** se una catena o un nastro si è rotto per un sovraccarico, assicurarsi che nessun altro modulo si sia deformato, così da ridurre la forza di traino. Se i moduli rotti non vengono cambiati, si potrebbe verificare un'ulteriore rottura.

# 12. Pulizia

- Lavare il nastro con acqua ad una temperatura di 52-54°C.
- **VERIFICARE SEMPRE** che il detergente utilizzato sia compatibile con il materiale plastico del nastro.
- Un impiego **ERRATO** di un detergente può causare:
  - Delaminazione del materiale plastico
  - Aumento dell'usura
  - Riduzione della vita lavorativa del nastro

## **ATTENZIONE!**

Se la temperatura dell'acqua e/o il tempo di lavaggio viene aumentato, il detergente impiegato sarà più aggressivo e quindi il nastro ne verrà negativamente influenzato come descritto sopra.

**IMPORTANTE** – dopo la pulizia, il nastro deve tornare a temperatura ambiente, prima del tensionamento, nel caso fosse necessario (vedi pag. 13).



## **Download**

Istruzioni di pulizia  
da [www.unichains.com](http://www.unichains.com)





# Indice dei contenuti

## In ordine alfabetico:

Incurvamento del nastro . . . . .	pag 9, 12
“Saltellamento” dei nastro . . . . .	pag13, 14
Identificazione del materiali . . . . .	pag 4
Pulsazione . . . . .	pag 6, 8, 9, 11
Danneggiamento dei moduli esterni . . . . .	pag 9, 12
Usura sui denti dei pignoni . . . . .	pages 5, 6
Segni di usura sul nastro . . . . .	pag 8, 9, 10
Rumorosità . . . . .	pag 10
“Saltellamento” pignoni . . . . .	pag 6, 11
Sollevamento profili . . . . .	pag 7



---

**Ammeraal Beltech Modular A/S**

Hjulmagervej 21  
DK-7100 Vejle

T +45 7572 3100  
salesnordic@unichains.com  
www.unichains.dk  
www.ammeraalbeltech.com



**Per maggiori informazioni:**  
da [www.unichains.com](http://www.unichains.com)