

# Panoramica sul prodotto

## Sommario

Sistemi di convogliamento in acciaio inossidabile.....	7	Dati tecnici – convogliatori .....	12
Accessori del convogliatore .....	9	Catene – stringhe di configurazione .....	16
Tabella di comparazione del convogliatore .....	9	Sicurezza generale e considerazioni di progettazione .....	18
Panoramica sui componenti del convogliatore .....	10	Manutenzione .....	20

## Sistemi di convogliamento in acciaio inossidabile

### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile XLX (catena: 63 mm)



#### Caratteristiche

Travi separate in acciaio inossidabile per una facile pulizia dell'unità. Alta resistenza agli agenti chimici. Unità di traino, gruppi di rinvio, guida laterale e componenti di supporto con caratteristiche analoghe. Catena XL standard.

I convogliatori XL sono in acciaio inossidabile e sono stati progettati per soddisfare particolari esigenze richieste dal settore alimentare, farmaceutico e sanitario. Il sistema della serie X è stato progettato per una facile integrazione con i sistemi in alluminio.

#### Esempi di aree d'applicazione

Flaconi per aerosol, confezioni in plastica per saponi liquidi, formaggi freschi, polveri detergenti, rotoli di carta igienica, prodotti alimentari e prodotti per la cura del corpo.

### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X85X, X180X, X300X (catena: 83, 175, 295 mm)



#### Caratteristiche

Travi separate in acciaio inossidabile per una facile pulizia dell'unità. Alta resistenza agli agenti chimici. Unità di traino, gruppi di rinvio, guida laterale e componenti di supporto con caratteristiche analoghe. Catene standard X180/X300.

I convogliatori della serie X sono in acciaio inossidabile e sono stati progettati per soddisfare particolari esigenze richieste dal settore alimentare, farmaceutico e sanitario. Il sistema della serie X è stato progettato per una facile integrazione con i sistemi in alluminio.

#### Esempi di aree d'applicazione

Flaconi per aerosol, confezioni in plastica per saponi liquidi, formaggi freschi, polveri detergenti, rotoli di carta igienica, prodotti alimentari e prodotti per la cura del corpo.

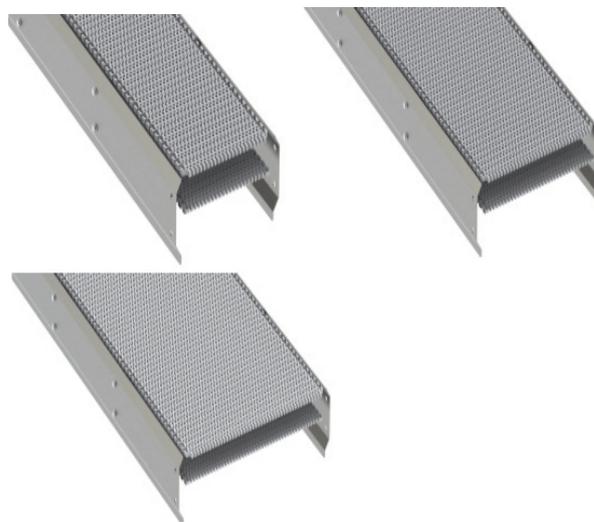
### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile WL374X, WL526X, WL678X (catena: 304/456/608 mm)

#### Caratteristiche

Il nuovo convogliatore in acciaio inossidabile FlexLink è stato progettato per adattarsi alle esigenti applicazioni di confezionamento primario e secondario. Questo convogliatore affronta aspetti importanti dei processi di confezionamento moderni, come ad esempio la facilità di pulizia, la gestione semplice dei prodotti, la sicurezza degli operatori, il design robusto, la lunga durata e la facilità di manutenzione con bassi costi di proprietà. Il design modulare standardizzato garantisce una rapida configurazione e consente modifiche veloci ed ampliamenti successivi.

#### Esempi di aree d'applicazione

Flaconi per aerosol, confezioni in plastica per saponi liquidi, formaggi freschi, polveri detergenti, rotoli di carta igienica, prodotti alimentari e prodotti per la cura del corpo.



PO

XLX

X85X

X180X

X300X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

## Accessori del convogliatore

### Componenti per guide laterali (GRX)

Nella sezione del catalogo *Componenti per guide laterali* vengono descritti i vari tipi di guide laterali e i relativi componenti di supporto. Questi prodotti vengono utilizzati con molti sistemi di convogliamento. Come esempio è illustrato un numero di strutture di guide laterali già preconfigurate. Sono disponibili nuovi componenti per comporre sistemi di guide laterali, per trasportare prodotti di diversi formati.

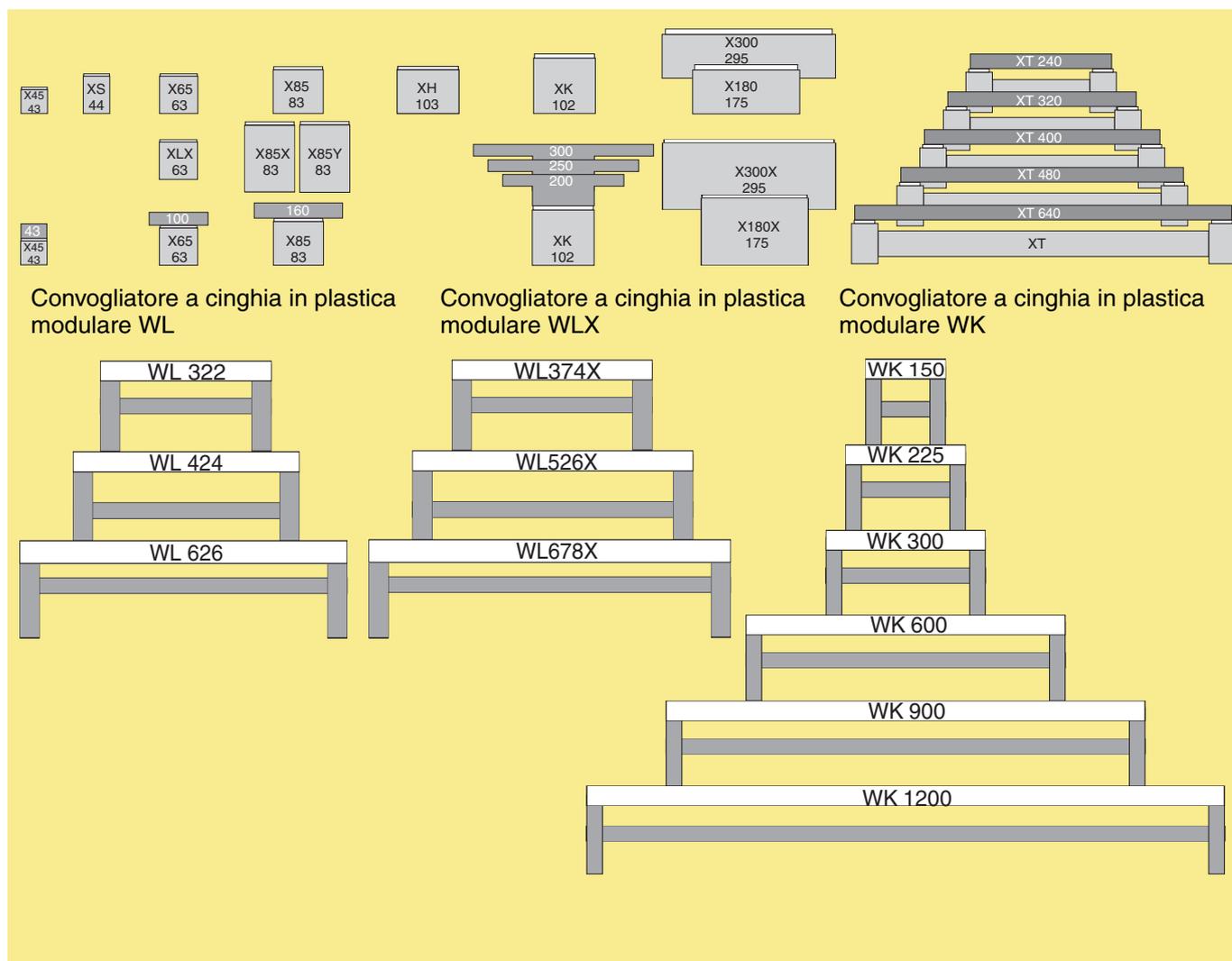
### Componenti di supporto del convogliatore (CSX)

I convogliatori sono fissati in posizione da una gamma di componenti di supporto ben bilanciati con staffe per travi, profili portanti, basamenti, ecc.

Come esempio è illustrato un numero di strutture di supporto già preconfigurate.

Le strutture del convogliatore sono costituite da travi in alluminio con alloggiamenti a T standardizzati che consentono di semplificare le operazioni di fissaggio dei componenti e degli accessori.

## Tabella di comparazione del convogliatore



Rappresentazione semplificata di prodotti per il convogliamento disegnati alla stessa scala relativa. I valori relativi sono larghezze espresse in millimetri.

#### Legenda

Grigio chiaro:

Travi del convogliatore

Grigio scuro:

Pallet o godet

Bianco:

Catena/cinghia

XLX, X85X, X180X, X300X:  
WL374X, WL526X, WL678X

Nastro trasportatore in  
acciaio inossidabile

# Panoramica sui componenti del convogliatore

## Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X85X, X180X, X300X – Catene

Catena a maglie piane



Catena con maglie frizionate



## Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X85X, X180X, X300X – travi e staffe di supporto per travi

Trave del convogliatore



Staffa di supporto trave



## Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X85X, X180X, X300X – unità di traino e gruppi di rinvio

Unità terminali di traino



Gruppo finale di rinvio



## Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X85X, X180X, X300X – sistema guide laterali

Profili guide laterali



Staffe per guide laterali

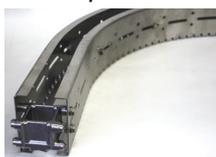


## Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X85X, X180X, X300X – curve

Curve con ruota



Curve piane



Curve verticali



## Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X85X, X180X, X300X – supporto

Componenti di supporto



## XLX – catena e trave

Catena a maglie piane



Trave del convogliatore



## XLX – unità di traino e gruppo di rinvio

Unità di traino terminale



Gruppo di rinvio



PO

XLX

X85X

X180X

X300X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

## Panoramica sui componenti del convogliatore (continua)

### XLX – curve

Curve con ruota



Curve piane



Curve verticali piane



### XLX – sistema guide laterali

Kit guide laterali



### XLX – sistema di supporto

Componenti di supporto



### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X374X, X526X, X678X – cinghie

Catena radius flush grid per applicazioni a secco



Cinghia piana



### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X374X, X526X, X678X – travi e staffe di supporto per travi

Trave del convogliatore



Staffa di supporto trave



### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X374X, X526X, X678X – unità di traino e gruppi di rinvio

Unità terminali di traino



Gruppo finale di rinvio



### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X374X, X526X, X678X – sistema di guida laterale

Profili guide laterali



Staffe per guide laterali



### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X374X, X526X, X678X – curve

Curve piane



Curve verticali



### Sistema di convogliamento in acciaio inossidabile X374X, X526X, X678X – supporto

Componenti di supporto



## Dati tecnici – convogliatori

### Capacità unità di traino

La potenza di uscita richiesta del motore P dipende da

- Trazione F
- Velocità catena v

È applicabile la seguente equazione:

$$P [W] = 1/60 \times F [N] \times v [m/min]$$

Nelle tabelle seguenti sono riportati la trazione massima consentita per le varie unità di traino e altri parametri utili. Vedere anche i diagrammi a pagina 12.

### Ulteriori informazioni

È possibile trovare informazioni dettagliate sulle unità di traino nelle sezioni “Guida unità di traino” e “Componenti di ricambio”. Vedere “Libreria tecnica” sul sito web di FlexLink. Per informazioni sulle unità di traino con motori a velocità variabile, vedere *Guida unità di traino*.

### Specifiche tecniche dell'unità di traino

*Unità di traino terminale*

	XLX	X85X	X180X/ X300X	WLX
Numero di denti presenti sulla ruota di traino	H: 16	H: 12	12	2x16
Passo catena (mm)	25,4	33,5	33,5	25,4
Trazione massima (N)				Vedere capitolo WLX
Tipo H_P, HN_P Standard	500	1250	1250	

### Temperature

*A quali temperature può funzionare un convogliatore FlexLink?*

Un convogliatore FlexLink può funzionare a temperature comprese tra -20 °C e +60 °C.

È possibile utilizzare temperature fino a +100 °C per brevi periodi. Questo vale principalmente per la pulizia e il risciacquo.

*Cosa succede se si superano questi limiti?*

Nei casi in cui le specifiche raccomandate non siano state seguite, come l'utilizzo in condizioni di temperature molto elevate e molto basse, si causeranno cambiamenti nelle proprietà dei materiali utilizzati.

FlexLink non può garantire i componenti e la loro funzionalità nel caso in cui queste raccomandazioni non vengano seguite.

## Limiti tensione catena

Per determinare la tensione massima consentita della catena, è necessario prendere in considerazione la velocità e la lunghezza del convogliatore. Vedere i diagrammi 1A e 2B-2E ed utilizzare il valore di tensione minimo ottenuto.

### Nota

Lo strumento di configurazione dell'unità di traino sul sito web propone sempre un motore abbastanza potente da permettere di utilizzare la tensione della catena massima consentita, come indicato nei seguenti diagrammi. In alcuni casi, i motori a velocità variabile a frequenze molto basse possono scendere al di sotto della tensione indicata. Controllare sempre i dati relativi al motore se l'elevata forza di trazione è un fattore essenziale.

### Tensione max catena

#### Diagramma 1A

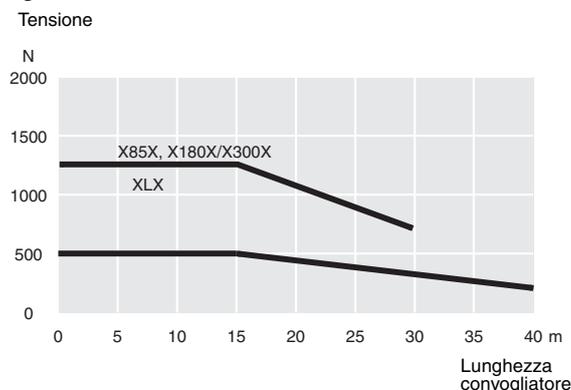


Diagramma tensione/lunghezza, XLX, X85X, X180X, X300X

#### Diagramma 2A

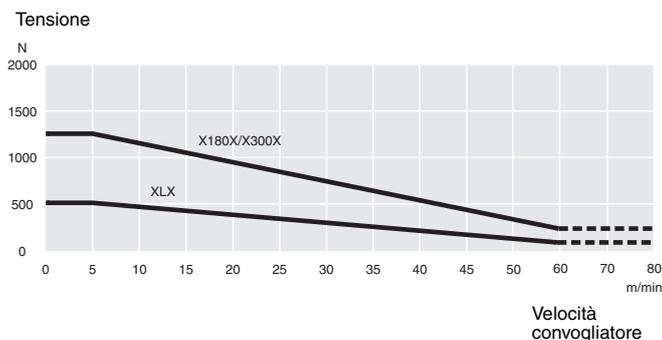


Diagramma tensione/velocità, convogliatori XLX, X180X/X300X

#### Diagramma 2B

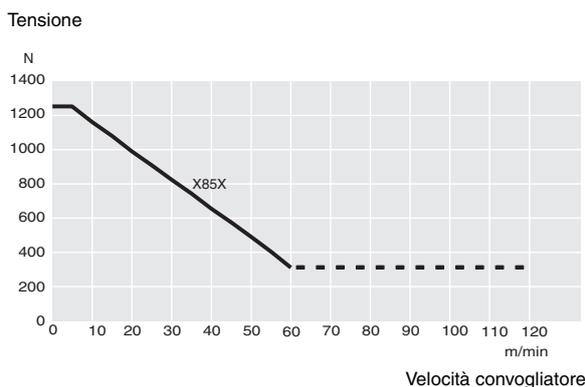


Diagramma tensione/velocità, X85X

## Selezione del corretto materiale di catena

### Collegamenti

Le parti di collegamento di base delle maglie della catena hanno la stessa forma base e le stesse proprietà tecniche. Vengono utilizzati cinque materiali diversi. Il materiale standard è la resina acetaleica (POM). Vengono utilizzati due diversi tipi di resina acetaleica:

POM A: Resina acetaleica con aggiunta di silicone

POM B: Resina acetaleica senza silicone.

Valori di resistenza a 20 °C:

Prodotto (POM)	XLX	X85X, X180X/X300X
Tensione max di lavoro	500 N	1250 N

Gli altri materiali non sono forti quanto la resina acetaleica (POM):

- Poliestere (PBT): 50% del valore POM
- Polivinilidenefluoruro (PVDF) e POM conduttivo: 40% del valore POM.
- POM intrinsecamente statico dissipativo (ISD): Vedere la seguente tabella.

Prodotto (POM ISD)	XLX	X85X
Tensione max di lavoro	425 N	400 N

### Perni

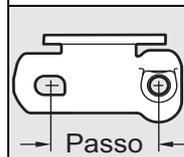
La maggior parte dei perni ha una composizione di materiali secondo quanto specificato nella tabella in basso. Altrimenti il materiale è specificato accanto al codice della maglia.

Maglia	POM	POM (ISD)	PBT	PVDF
Perno	PA66	PA66 (ISD)	PA66	PVDF

### Passo catena e peso

La *Guida delle catene* elenca il peso di molte maglie. Per calcolare il peso della catena avete bisogno di sapere il passo della catena (vedere figura sotto), il peso del perno di plastica, il peso del perno in acciaio e la distanza tra i facchini. Vedere la tabella seguente.

Parametro	Tipo di convogliatore		
	XLX	X85X	X180X/X300X
Passo catena, mm	25,4	33,5	33,5
Peso perno in plastica, gr	1	2	2
Peso perno in acciaio, gr	4	10	10



### Nota

Alcune catene richiedono che vengano modificate le unità di traino. Possono anche verificarsi delle limitazioni nel raggio minimo di curvatura.

### Abbreviazioni materiale

Abbreviazione materiali	Materiale	
POM*	Resina acetaleica	
POM* lucida	Resina acetaleica, superficie lucida	
POM*, perno PVDF	Resina acetaleica, perno PVDF	PO
POM* GY	Resina acetaleica, grigia	
POM* BK	Resina acetaleica, nera	
POM* COND	Resina acetaleica, conduttiva	XLX
POM* ISD NAT	Resina acetaleica ISD, colore naturale	
POM* ISD GY	Resina acetaleica ISD, grigia	X85X
PBT	Poliestere	X180X
PVDF	Polivinilidenefluoruro	X300X
PVDF, perno PA66	Polivinilidenefluoruro, perno: PA66	
POM* + acciaio	Resina acetaleica, parte superiore in acciaio	
POM* + SS	Resina acetaleica, parte superiore in acciaio inossidabile	WL 374X
PA	Poliammide	WL 526X

\*Vengono utilizzati due diversi tipi di resina acetaleica:

POM A: Resina acetaleica con aggiunta di silicone

POM B: Resina acetaleica senza silicone

### Resistenza ed espansione catena vs. temperatura

Temperatura °C	-20	0	20	40	60	80	100	120	
Fattore di resistenza alla trazione	1,2	1,1	1,0	0,9	0,8	0,6	0,5	0,3	GRX
Espansione lineare %	-0,4	-0,2	0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,3	FSTX

### Fattore di servizio

La tensione massima consentita della catena (vedere i diagrammi 1A e 2A-2E a pagina 12) dipende dal numero di avvii e arresti del convogliatore all'ora. Molti convogliatori

funzionano in modo continuo, mentre altri si avviano e si arrestano con frequenza. È ovvio che gli avvii e gli arresti frequenti aumentano la sollecitazione sulla catena.

Il fattore di servizio (vedere tabella di seguito) viene utilizzato per ridurre l'elevata frequenza di avvii e arresti e per ridurre le velocità elevate della catena. Dividere il limite della tensione ricavato dai grafici per il fattore di servizio per ottenere il limite della tensione ridotta. Si può ridurre un elevato fattore di servizio installando una funzione di avvio/arresto morbida.

Condizioni operative	Fattore di servizio
Max. 30 avvii/arresti all'ora	1,4
Velocità elevata, carico pesante, o più di 30 avvii/arresti all'ora	1,6

Condizioni operative	Fattore di servizio
Velocità da bassa a moderata o max. 1 avvio/arresto all'ora	1,0
Max. 10 avvii/arresti all'ora	1,2

### Importante

I calcoli della tensione della catena vengono effettuati per assicurarsi che la capacità dell'unità di trasmissione sia sufficiente, ma non eccessiva, in relazione alla resistenza e frizione della catena. I calcoli non tengono conto della maggiore usura derivante dall'aumento della frizione nelle curve piane.

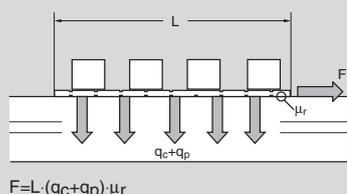
## Calcoli della tensione catena

### Tensione della catena

La tensione che si accumula nella catena può essere divisa in diversi componenti:

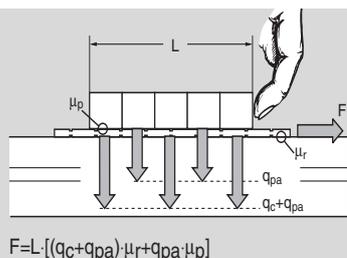
- 1 La frizione tra la catena non caricata e le guide di scorrimento, per esempio nella parte interna della trave del convogliatore.
- 2 Frizione tra catena caricata e guide di scorrimento (Figura A).

Figura A



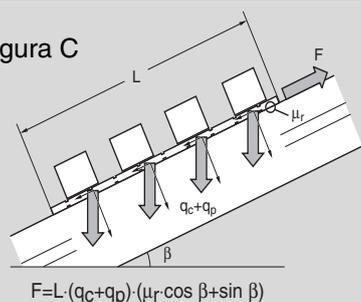
- 3 Frizione tra prodotti di accumulo e superficie superiore della catena (Figura B).

Figura B



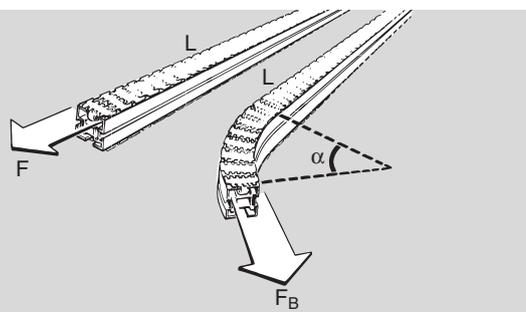
- 4 Forza di gravità che agisce sui prodotti e sulla catena su piani inclinati e verticali (Figura C).

Figura C



- 5 Frizione supplementare nelle curve piane. Questa frizione è proporzionale alla tensione della catena sul lato di bassa tensione della curva. Questo significa che la frizione effettiva dipende dalla posizione della curva all'interno del convogliatore (Figura D).

Figura D



### Forza di trazione

La trazione F necessaria per spostare la catena dipende dai seguenti fattori:

Lunghezza convogliatore .....	L
Peso del prodotto x m	
Trasporto .....	q <sub>p</sub>
Accumulo .....	q <sub>pa</sub>
Peso della catena x m .....	q <sub>c</sub>
Coefficiente di frizione	
Tra catena e guida di scorrimento .....	μ <sub>r</sub>
Tra catena e prodotti .....	μ <sub>p</sub>
Fattore curva, α° curva piana (orizz./vert.) ..	kα
Angolo di inclinazione .....	β

## Catene – stringhe di configurazione

Di seguito sono presentati degli esempi di stringhe di testo generate dallo strumento di configurazione con relative spiegazioni.

### Ingresso

**Piattaforma:** "X85"

**Tipo di catena:** "XBTF 5A85 U"

**Distanza CC (mm) [133..167]:** "167" (la distanza CC varierà a seconda del valore PAR.)

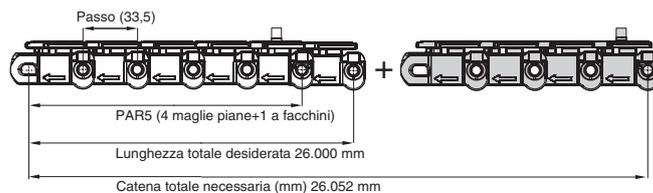
**PAR 1-20:** "5" (il valore PAR varierà a seconda della distanza CC.)

**Lunghezza totale desiderata (m):** "26"

Fase 1	
Piattaforma	✓ X85
Tipo di catena	✓ XBTF 5A85 U
Distanza CC (mm) [ 133 .. 167 ]	✓ 167
PAR 1-20	✓ 5
Lunghezza totale desiderata (m)	✓ 26.0
-----	
Passo catena (mm)	33.5
Distanza CC effettiva (mm)	167
Lunghezza effettiva della catena (mm)	5010
Catena totale necessaria (mm)	26052
Qtà da consegnare	6

Ingresso

Uscita



**Qtà da consegnare:** "6" (La lunghezza desiderata è 26 m e i prodotti saranno consegnati in multipli di lunghezze da 5 metri; per coprire la domanda della lunghezza richiesta, sono necessarie 6 confezioni di catene.)

### Risultato della configurazione:

N. prodotto	Quantità	Descrizione
XBTF 5A85 U	6	XBTF 5A85 U PAR5

### Uscita

**Passo catena:** "33,5" (vedere la tabella di seguito)

Parametro	Tipo di convogliatore				
	XS, X45H, X65, XT	X85	XH	XK	X180/X300
Passo catena, mm	25,4	33,5	35,5	38,1	33,5

**Distanza CC effettiva (mm):** la distanza CC selezionata verrà approssimata al valore più vicino corrispondente al passo della catena.

Es. per il valore 400, Piattaforma X85 (passo 33,5 mm), distanza CC = 400 mm, il CC effettivo sarà di 402 mm.

**Lunghezza effettiva della catena (mm):** la lunghezza effettiva della catena dipende dal valore CC/PAR e se la catena termina sempre con una maglia a facchini. Pertanto la lunghezza varia da 3.000-3.250 mm o da 5.000 a 5.500 mm a seconda della piattaforma selezionata.

**Catena totale necessaria (mm):** "26.052" (tutte le catene configurabili iniziano con un numero di maglie piane, in questo caso 4 maglie prima della maglia a facchini (PAR5). La lunghezza desiderata è 26.000 mm e il passo della catena per X85 è di 33,5 mm. Questo crea un numero errato di maglie piane prima dell'ultima maglia a facchini. La lunghezza viene aggiustata con l'aggiunta di maglie piane (a seconda del valore PAR desiderato) e di una maglia a facchini dopo l'"ultima" maglia a facchini. Vedere figura.

PO

XLX

X85X

X180X

X300X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

## Fattori curva

Ciascuna curva piana introduce un fattore curva  $k\alpha$ . Questo fattore viene definito come il rapporto tra la tensione della catena misurata subito dopo la curva e quella misurata prima della curva. Il fattore curva dipende da

- la quantità di cambi di direzione della curva (angolo  $\alpha$ )
- il coefficiente di frizione,  $\mu_r$ , per la frizione tra la catena e le guide di scorrimento.

Quando il convogliatore è pulito e asciutto, il coefficiente di frizione,  $\mu_r$ , sarà prossimo a 0,1.

È necessario utilizzare il fattore curva poiché la forza frizionale di una curva piana dipende non soltanto dalla catena, dal peso del prodotto e dal coefficiente di frizione, ma anche dalla tensione effettiva della catena in curva. Questa tensione provoca una pressione supplementare sulla trave del convogliatore e sulla guida di scorrimento derivante dalla catena. La forza aggiuntiva è diretta verso il centro della curva.

Il calcolo di questa forza aggiuntiva è più complicato, siccome la tensione della catena varia attraverso il convogliatore, raggiungendo il massimo sul lato di "trazione" e approssimandosi allo zero all'entrata della catena di ritorno. Il fattore curva costituisce un metodo per includere nei calcoli l'aumento della frizione in curva.

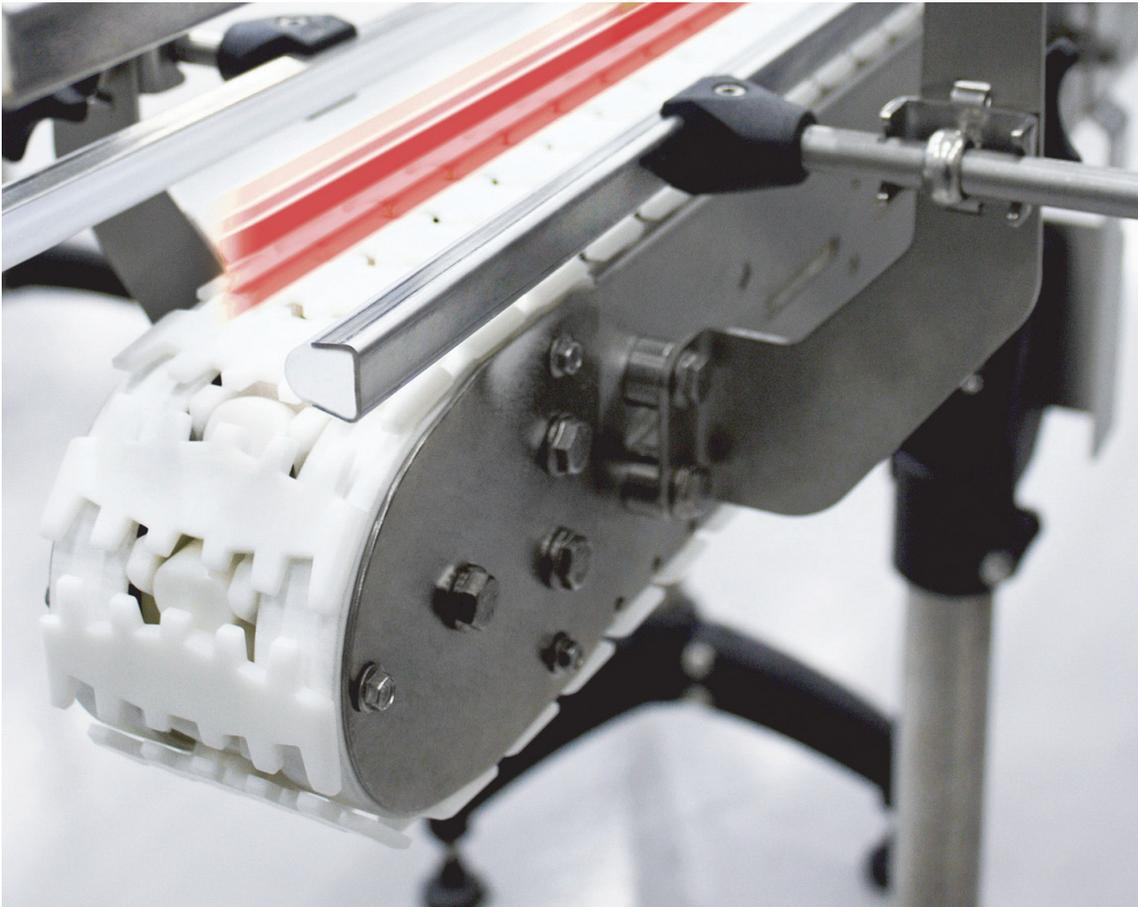
Gli stessi fattori curva si applicano alle curve piane orizzontali e verticali. Vedere la tabella.

### Nota

*Le curve piane devono essere utilizzate solamente in casi eccezionali. Per applicazioni normali, utilizzare le curve con ruota.*

Tipo di curva (curva verticale o piana)	30°	45°	60°	90°
Fattore curva $k\alpha$	1,2	1,3	1,4	1,6

## Introduzione



### Fattore critico

Affinché le operazioni di installazione siano adeguatamente sicure per tutte le persone coinvolte nell'utilizzo e nella manutenzione dei macchinari, è necessario considerare determinati aspetti. Queste considerazioni vengono fatte nel momento della progettazione di un sistema di convogliamento. In genere la catena è il fattore critico da considerare con maggiore precauzione.

### Misure di protezione

Si devono rendere sicuri tutti i punti di pressione e taglio, come pure le altre parti in movimento esposte che costituiscono un rischio per gli operatori alle postazioni di lavoro o nei luoghi di passaggio. Si devono applicare protezioni ai convogliatori montati in posizione elevata per prevenire la caduta di oggetti. Le catene con facchini costituiscono un pericolo maggiore poiché offrono più punti di pressione e taglio rispetto alle catene semplici.

Le misure di protezione possono essere ottenute tramite:

- **Posizionamento**  
Le aree di rischio devono essere disposte il più possibile lontano dalle aree occupate dal personale.
- **Protezioni**  
Barriere meccaniche che prevengono l'accesso nelle aree di rischio o che proteggono contro la caduta di oggetti.

- **Dispositivi di controllo**  
Controlli macchina che prevengono l'interruzione di operazioni/condizioni rischiose.
- **Avvisi**  
Istruzioni, etichette di avvertimento, o segnali acustici/luminosi che mettono in guardia sulle condizioni di rischio.

Le misure di protezione dovrebbero essere tali da ridurre al minimo il disagio o le difficoltà dell'operatore. Inoltre, dovrebbero essere disposte in modo tale che sia difficile per l'operatore evitarle o superarle.

Le etichette di avvertimento dovrebbero essere utilizzate solo quando gli altri mezzi di protezione possono compromettere il funzionamento dell'impianto o non si dimostrino efficaci in termini di costo.

Il grado di protezione richiesto deve essere identificato al momento dell'attuazione dei requisiti di sicurezza essenziali durante la fase di progettazione.

### Considerazioni speciali

Quando i componenti FlexLink vengono impiegati correttamente, essi costituiscono un insieme di prodotti sicuri da utilizzare e mantenere. È tuttavia necessario che gli addetti alla progettazione, installazione, funzionamento e manutenzione degli impianti siano consapevoli che ci sono aree che richiedono un'attenzione speciale.

PO

XLX

X85X

X180X

X300X

WL  
374X

WL  
526X

WL  
678X

CSX

GRX

FSTX

TR

APX

IDX

### *Nota*

L'innesto di sicurezza non è un dispositivo di sicurezza per il personale, ma un dispositivo che protegge le parti del convogliatore.

### *Unità di traino terminali*

- È necessario mantenere, durante tutto il ciclo di vita dell'impianto, la tensione della catena (catenaria) delle unità terminali di traino.
- Se vengono montate delle piastre laterali, la catena deve essere accorciata nel caso in cui essa diventi visibile al di sotto delle piastre laterali stesse.
- L'apertura tra le maglie potrebbe costituire un rischio quando queste girano attorno al rullo terminale. Ove possibile, i terminali di traino non devono essere accessibili quando il convogliatore è in funzione.

Per le unità di traino accoppiate, la protezione di sicurezza va applicata all'albero di connessione.

### *Gruppi di rinvio*

- L'apertura tra le maglie potrebbe costituire un rischio quando queste girano attorno al rullo di rinvio. Ove possibile, i terminali di rinvio non devono essere accessibili quando il convogliatore è in funzione.

### *Curve con ruota*

- Può essere richiesta una protezione presso le curve con ruota, a seconda della posizione delle curve e del carico applicato al convogliatore.

### *Catene con facchini*

- Qualunque applicazione che includa catene con facchini richiede un'attenta considerazione delle norme di sicurezza. I punti di taglio e pressione sono generati durante l'assemblaggio dei componenti integrati. Di conseguenza, si dovrebbero impiegare sempre misure di protezione extra per garantire una piena protezione dell'operatore.
- Il rischio di danneggiare il prodotto è maggiore quando si utilizzano catene con facchini. Nell'eventualità che un prodotto resti impigliato o in altri casi simili, si richiede particolare attenzione da parte dell'operatore che accede all'area interessata.

### *Manutenzione*

La regolare manutenzione dei convogliatori FlexLink deve includere anche delle procedure per assicurare che le misure di protezione restino saldamente fissate ed efficaci (se non sono collegate ad un sistema di controllo, ecc.).

I componenti FlexLink sono continuamente sottoposti a revisione per migliorarne le prestazioni attraverso la modifica dei progetti o l'innovazione dei materiali. Durante tutte le revisioni la sicurezza dell'utente è il nostro obiettivo primario.

Tutti i dati tecnici di riferimento sono reperibili all'indirizzo del produttore.

### *Sistema di controllo*

Prima di effettuare o completare qualunque operazione di manutenzione sul sistema di controllo, leggere la sezione di riferimento fornita insieme alla documentazione sull'apparecchiatura.

Se si avessero delle domande riguardanti le procedure di sicurezza relative all'apparecchiatura fornita, si prega di contattare immediatamente FlexLink.

## Manutenzione del sistema

### Introduzione

La seguente sezione è studiata per offrirvi assistenza durante le regolari operazioni di manutenzione. Gli intervalli di manutenzione suggeriti possono anche essere estesi per adattarli alle condizioni del vostro ambiente di lavoro.

La manutenzione dei sistemi di convogliamento va effettuata esclusivamente da personale competente, che abbia familiarità con l'utilizzo delle apparecchiature FlexLink. In caso di dubbi sulle procedure di manutenzione da seguire, consultare il vostro fornitore FlexLink.

### Periodo di rodaggio

Il periodo di rodaggio consiste generalmente in due o tre settimane. In questo periodo di tempo è necessario pulire il convogliatore un paio di volte per rimuovere eventuali particelle di polvere. Al termine del periodo di rodaggio, l'usura sarà minima a meno che le particelle provenienti dai prodotti o dall'esecuzione dei processi non entrino continuamente a contatto con il convogliatore.

### Allungamento della catena

La catena del convogliatore aumenta lentamente di lunghezza, specialmente durante il periodo di rodaggio e in presenza di carichi pesanti. Questo effetto è maggiormente evidente per i convogliatori di lunghezza considerevole. Dopo un funzionamento continuo di due settimane, è spesso possibile rimuovere alcune maglie della catena. Al termine di questo periodo, si consiglia di eseguire un controllo ogni 3–6 mesi.

### Apparecchiature non FlexLink

Apparecchiature e componenti che non siano di produzione FlexLink vanno sottoposti a manutenzione in conformità con le indicazioni fornite dal relativo produttore.

### Considerazioni sulla sicurezza

Prima di intraprendere qualunque operazione di manutenzione su apparecchiature FlexLink, si devono osservare le seguenti istruzioni di sicurezza:

- Interrompere completamente l'alimentazione elettrica.
- Sincerarsi che anche l'interruttore di attivazione del motore sia spento e posizionato su "off".
- Disconnettere l'alimentazione pneumatica e/o idraulica e rilasciare la pressione accumulata.
- I prodotti trasportati andrebbero possibilmente rimossi dalla catena del convogliatore.
- Il personale interessato deve essere avvisato dei lavori di manutenzione in corso.

### Avvertenza

Vietato salire sulle apparecchiature.

