

# Panoramica sul prodotto

## Sommario

Sistemi di convogliamento standard in alluminio.....7	Componenti di un convogliatore standard.....14
Sistemi di convogliamento in acciaio inossidabile (vedere il catalogo dei prodotti Flexlink - acciaio inossidabile 5693).....11	Panoramica sui componenti del convogliatore.....15
Sistemi di convogliamento a moduli.....12	Sistemi strutturali XC/XF/XD.....19
Accessori del convogliatore.....12	Panoramica sui componenti dei sistemi strutturali.....20
Tabella di comparazione del convogliatore.....13	Dati tecnici – convogliatori.....22
Carico permesso per maglia.....13	Sicurezza generale e considerazioni di progettazione.....27
	Manutenzione.....29

## Sistemi di convogliamento standard in alluminio

### Convogliatori standard X45, X45H, XS, X65, X85, XH, XK, X180, X300

Le differenti tipologie di convogliatori standard FlexLink coprono una vasta gamma di applicazioni. Questi sistemi di convogliamento polivertebrati utilizzano catene in plastica configurabili: la struttura della catena permette inoltre cambi di direzione sia in orizzontale sia in verticale. La larghezza della catena varia da 43 mm fino a 295 mm, per i prodotti con una larghezza fino a 400 mm. Ogni sistema è costituito da un'ampia gamma di componenti modulari la cui installazione richiede l'utilizzo di semplici attrezzi manuali.



### Prodotti per la movimentazione dei pallet (X65P, X85P, XKP)

Le sezioni del catalogo X65P/X85P/XKP contengono prodotti speciali per la movimentazione dei pallet, compresi pallet, stazioni di posizionamento, cilindri di arresto e stazioni di trasferimento pallet. Questi prodotti si basano su linee del convogliatore standard.

Il sistema di movimentazione dei pallet include inoltre dispositivi di smistamento/allineamento per un facile trasferimento dei pallet tra i convogliatori.

### Convogliatore a cinghia in plastica modulare WL

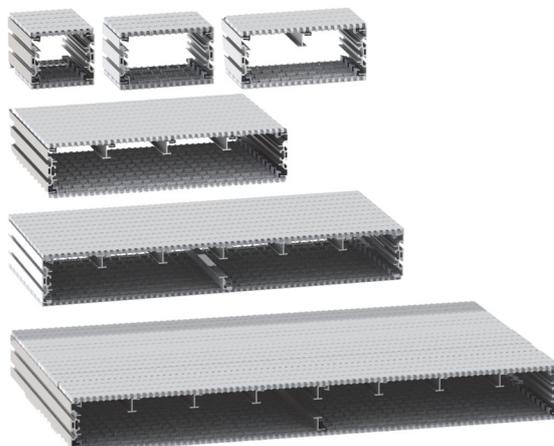
Il convogliatore a cinghia in plastica modulare è progettato per il trasporto di prodotti voluminosi o morbidi, flessibili, pronti e confezionati che richiedono il supporto stabile di una catena larga.

Il convogliatore a cinghia è adatto per applicazioni che gestiscono grosse scatole di cartone o prodotti imballati in sacchetti di plastica morbida, quali polveri detergenti, rotoli di carta igienica confezionati, prodotti alimentari, prodotti per la cura del corpo e altri prodotti di grandi dimensioni.



### Convogliatore a cinghia in plastica modulare WK

Il convogliatore a cinghia modulare è disponibile con lunghezze da 150 a 1200 mm ed è adatto per la movimentazione di prodotti che vanno dalle scatole di cartone alle parti meccaniche, quali ad esempio cuscinetti e ruote dentate



### Sistema di convogliamento X45 (catena: 43 mm)



#### Caratteristiche

Sistema di convogliamento molto compatto per prodotti di piccole dimensioni e leggeri. Design modulare per semplici operazioni di progettazione, configurazione e ordine.

L'unità di traino X45e e le unità per la movimentazione con godet consentono un controllo facile ed efficiente di un sistema di flusso di pezzi singoli senza pari.

#### Esempi di aree d'applicazione

Tutti i tipi di prodotti di piccole dimensioni fino a 10 mm di diametro. Flacons farmaceutici e bottiglie di profumo. Movimentazione con godet di prodotti come provette per sangue e urina, piccoli flacons, cosmetici.

### Sistema di convogliamento XS (catena: 44 mm)



#### Caratteristiche

La catena consente il trasporto di prodotti di dimensioni molto ridotte altrimenti difficili da movimentare. Design semplice e compatto.

#### Esempi di aree d'applicazione

Cuscinetti a sfere piccoli, bottiglie di profumo, flacons farmaceutici, componenti metallici sinterizzati.

### Sistema di convogliamento X65/X65P (catena: 63 mm)



#### Caratteristiche

Adatto a una vasta gamma di applicazioni. Preferibile nelle applicazioni ad alta velocità. Include componenti per la movimentazione pallet (X65P) e per convogliatori wedge verticali.

#### Esempi di aree d'applicazione

Carta, ruote dentate, cuscinetti a sfere di medie dimensioni, barattoli per aerosol, componenti di pistoni, barattoli per yogurt, iniettori di benzina, batterie a secco, bottiglie di plastica, audiocassette, fiammiferi, contenitori per formaggi, confezioni per caffè e tè.

### Sistema di convogliamento X85/X85P (catena: 83 mm)



#### Caratteristiche

Adatto a una vasta gamma di applicazioni. Maggiore capacità dei sistemi XS e X65. Include componenti per la movimentazione pallet (X85P) e per convogliatori a wedge verticali.

#### Esempi di aree d'applicazione

Valvole a sfera, contatori dell'acqua, unità disco, confezioni per torte, bottiglie di plastica, lattine per bevande, prodotti su pallet, barattoli di vernice, calze.

### Sistema di convogliamento X45H (catena: 43 mm)



La catena consente il trasporto di prodotti di dimensioni molto ridotte altrimenti difficili da movimentare. Design semplice e compatto. Può essere privo di giunzioni.

Combinato con X45 per i sistemi di movimentazione con godet. Offre il vantaggio di convogliatori più lunghi e una velocità maggiore rispetto al sistema X45.

### Sistema di convogliamento XH (catena: 103 mm)



#### Caratteristiche

Adatto per prodotti di maggiori dimensioni, in particolare quando il punto di equilibrio è decentrato. Maggiore capacità dei sistemi XS e X65.

#### Esempi di aree d'applicazione

Cuscinetti di grosse dimensioni, turborotori, supporti per cinture di sicurezza, motori elettrici, ammortizzatori, componenti del braccio di sterzo, scatole.

### Sistema di convogliamento XK/XKP (catena: 102 mm)



#### Caratteristiche

Adatto per prodotti di maggiori dimensioni, in particolare quando il punto di equilibrio è decentrato. Capacità superiore rispetto ad altri modelli. Include i componenti per la movimentazione dei pallet (XKP).

#### Esempi di aree d'applicazione

Cuscinetti a rullo e a sfere, scatole pesanti, ruote dentate, componenti del motore su pallet, freni a disco, pompe idrauliche.

### Sistema di convogliamento X180/X300 (catena: 175 mm/295 mm)



#### Caratteristiche

La catena scorre su quattro guide. Catena di sicurezza multidirezionale a pista larga. Curve orizzontali e verticali compatte. Adatto per confezioni morbide.

#### Esempi di aree d'applicazione

Grosse scatole in cartone, prodotti imballati in sacchetti di plastica morbida. Esempi: polveri detergenti, rotoli di carta igienica confezionati, prodotti alimentari e per la cura del corpo.

### Convogliatore a cinghia in plastica modulare WL (cinghia: 304/406/608 mm)



#### Caratteristiche

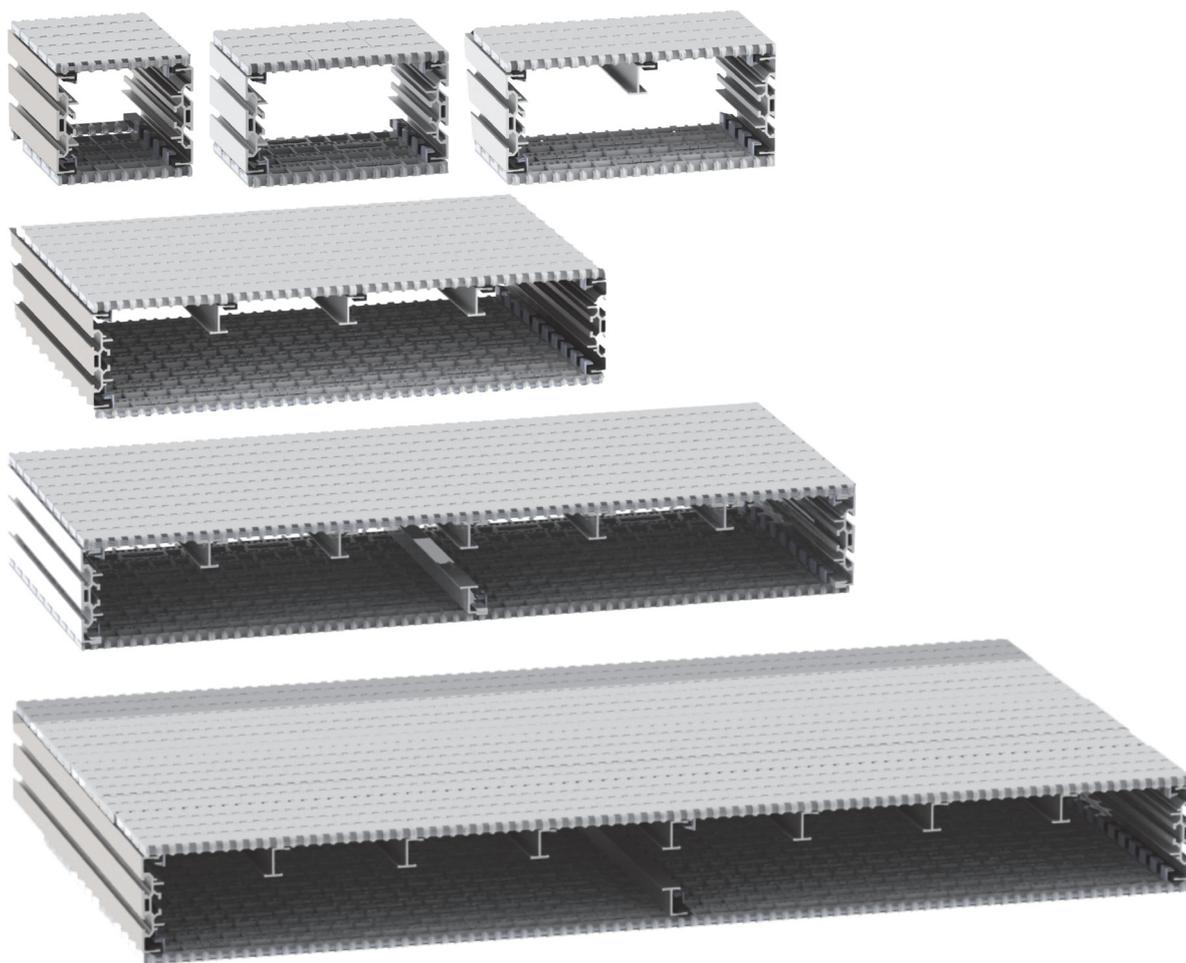
Il vantaggio aggiunto offerto dalla cinghia larga (fino a 600 mm) consente accumulo e trasporto efficaci in numerose configurazioni differenti.

#### Esempi di aree d'applicazione

Il sistema di convogliamento WL è progettato per il trasporto e l'accumulo di prodotti leggeri, come:

Imballaggio secondario di prodotti alimentari e per l'igiene, sacchetti, prodotti in plastica termoretraibile, scatole di cartone e contenitori di plastica.

## Convogliatore a cinghia in plastica modulare WK (cinghia: 150/225/300/600/900/1200 mm)



### *Caratteristiche*

Il vantaggio aggiunto offerto dalla cinghia larga (fino a 1200 mm) consente accumulo e trasporto efficaci in numerose configurazioni differenti.

### *Esempi di aree d'applicazione*

Il sistema di convogliamento WK è progettato per il trasporto e l'accumulo di prodotti leggeri, come:

Imballaggio secondario di prodotti alimentari e per l'igiene, sacchetti, prodotti in plastica termoretraibile, scatole di cartone e contenitori di plastica.

## Sistemi di convogliamento in acciaio inossidabile (vedere il catalogo dei prodotti Flexlink - acciaio inossidabile 5693)

### 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 di scorrimento e componenti di supporto con caratteristiche analoghe.

#### Caratteristiche

I convogliatori XLX 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 di scorrimento 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 LX 374, WLX 526 WLX 678 (cinghia: 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 racchiude aspetti importanti dei processi di confezionamento moderni, come ad esempio la facilità di pulizia, l'agevole gestione dei prodotti, la sicurezza degli operatori, il robusto design, la lunga durata e la facilità di manutenzione con bassi costi di proprietà.

Il design modularizzato e standardizzato garantisce una rapida configurazione e consente rapide modifiche ed estensioni successive. Esempi di aree d'applicazione

Imballaggio primario e secondario di **alimenti e prodotti personali**

Ambienti di lavaggio e aree con presenza di polveri pesanti (vacuum)

PO

CC

X45

XS

X65

X65P

X85

X85P

XH

XK

XKP

X180

X300

GR

CS

XT

WL

WK

XC

XF

XD

ELV

CTL

FST

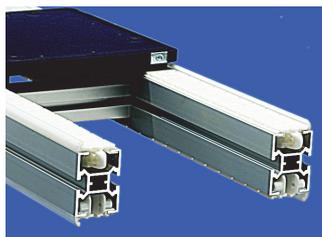
TR

APX

IDX

## Sistemi di convogliamento a moduli

### Sistema di convogliamento a doppia pista XT con pallet



#### Caratteristiche

Sistema di convogliamento per pallet a due piste con catena in plastica flessibile. Design modulare per semplici operazioni di progettazione e ordine. Rapida configurazione e capacità plug-and-play per una maggiore produttività.

Il sistema di convogliamento pallet XT è adatto per i sistemi di montaggio e collaudo sia manuali sia automatici per l'industria automobilistica, elettrica ed elettronica. È in grado di gestire pallet di forma quadrata e rettangolare da 240 mm x 240 mm fino a 640 mm x 640 mm.

#### Esempi di aree d'applicazione

Sistemi di assemblaggio e test manuale ed automatico nelle industrie automobilistiche ed elettriche/elettroniche. Esempi: assemblaggio e trasporto di ricevitori, computer, scatole del cambio, apparecchiature mediche, macchine per cucire, telefoni cellulari, alloggiamenti, pompe e filtri dell'aria.

## Accessori del convogliatore

### Componenti per guide laterali (GR)



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 (CS)

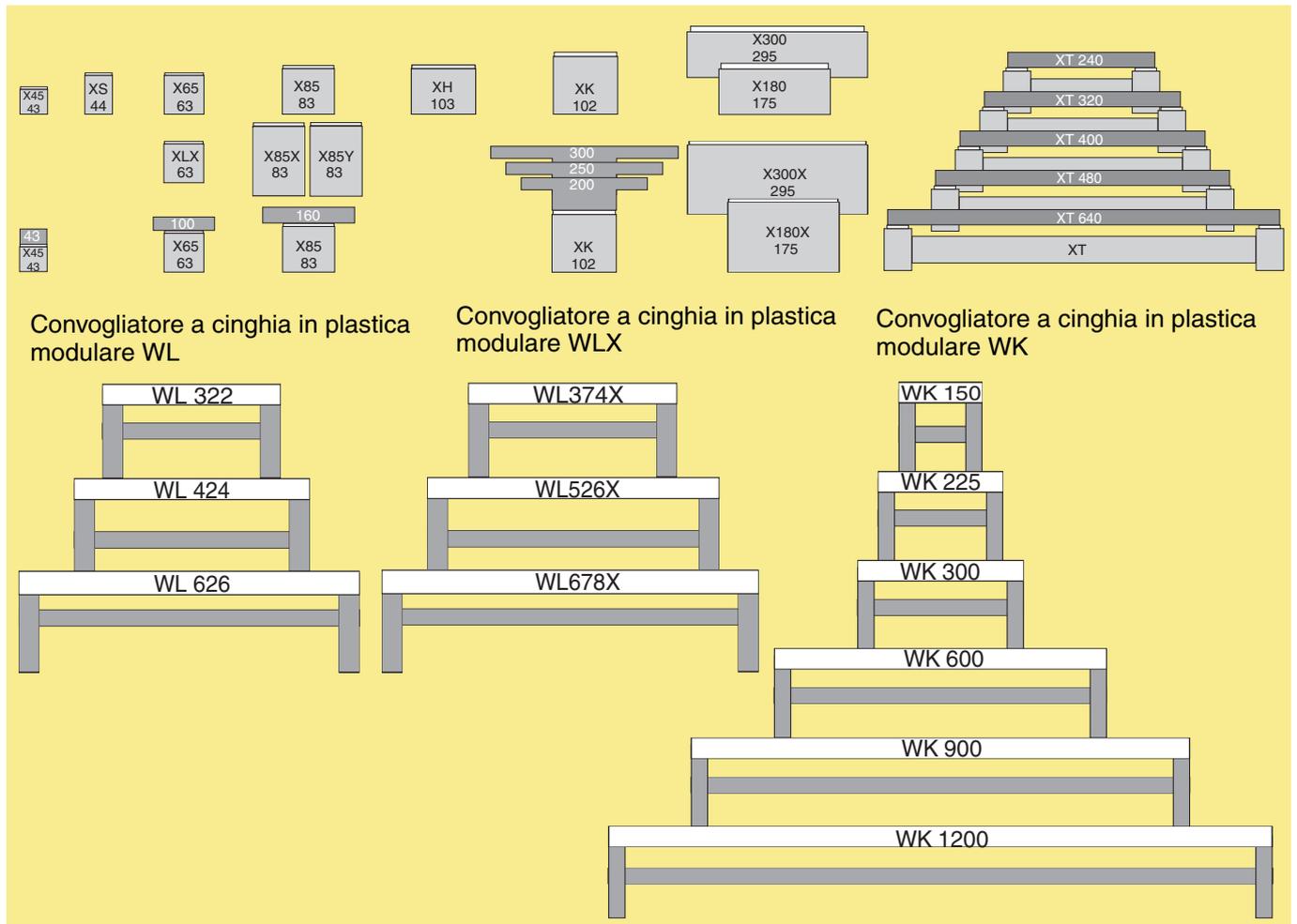


I convogliatori sono fissati in posizione da una gamma di componenti di supporto ben bilanciati con staffe per travi, profili portanti, basamenti, ecc.

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: Nastro trasportatore in acciaio inossidabile
- WL374X, WL526X, WL678X

## Carico permesso per maglia

Piattaforma del convogliatore	Larghezza catena, mm	Carico massimo permesso per maglia/ Kg
X45	43	0,1
XS	44	0,5
X45H	44	1
XT- Compact	35	0,5
XT	35	1
X65	63	1,5
X85	83	2,5
XH	103	2
XK	103	5
X180	175	2,5
X300	295	2,5
WL 322	304	2
WL 424	406	2
WL 626	608	2
WK 150	145	5
WK 225	220	5
WK 300	299	5
WK 600	597	5
WK 900	896	5
WK 1200	1195	5

## Componenti di un convogliatore standard

**Basamenti e travi di supporto**



**Staffe di supporto trave**



**Travi e curve del convogliatore**



**Unità di traino**



**Gruppi di rinvio**



**Guida di scorrimento**



**Catena del convogliatore**



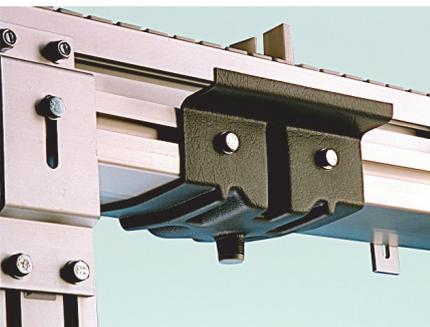
**Staffe per guide laterali**



**Guide laterali**



**Grondaie per gocciolatoi e vasche di raccolta**



# Panoramica sui componenti del convogliatore

PO

## Catene X45, X45H, XS, X65, X85, XH, XK

CC

Catena a maglie piane



Catena corazzata in acciaio



Catena con maglie frizionate



Catena universale



X45

XS

Catena con facchini Tipo A



Catena con facchini Tipo B



Catena con facchini Tipo C



Catena con facchini Tipo D



X65

X65P

Catena con facchini Tipo G



Catena con facchini flessibili Tipo B



Catena con facchini flessibili Tipo C



Catena con facchini flessibili Tipo D



X85

X85P

Catena a rullini



Catena con facchini a rullini



Catena in acciaio



XH

XK

XKP

## Catena X180/X300

## Trave del convogliatore X180/X300

X180

X300

Catena a maglie piane



Catena con maglie frizionate



Maglia con facchini a rullini



Sezione trave del convogliatore



GR

CS

## Unità di traino e gruppi di rinvio X180/X300

## Curve X180/X300

XT

Unità terminali di traino



Gruppo finale di rinvio



Curve piane



Curve verticali



WL

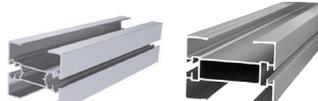
WK

XC

## Travi del convogliatore X45, X45H XS, X65, X85, XH, XK

XF

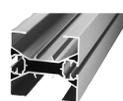
Standard



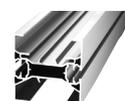
Rinforzate (solo XH)



XK, standard



XK, tipo N



XD

ELV

## Staffe di supporto trave del convogliatore X45, X45H, XS, X65, X85, XH, XK, X180/X300

CTL

Tipo CT, alluminio



Tipo CS, alluminio



Tipo CS, poliammide



Tipo CU, alluminio



FST

TR

I componenti dei supporti per il convogliatore (supporti, piedi, ecc.) sono presentati nella sezione del catalogo *Componenti di supporto del convogliatore* (CS). Per ulteriori tipi di travi, connettori ecc., vedere *Sistema strutturale XC/XD/XF*

(pagina 19).

È disponibile un'ampia gamma di supporti predefiniti. Per ulteriori informazioni, contattare FlexLink.

APX

IDX

**Unità di traino e gruppi di rinvio X45, XS, X65, X85, XH, XK**

*X45 Unità terminale di traino 24V*



*Unità terminali di traino*



*Unità terminali di traino, trasmissione diretta*



*Unità terminali di traino, doppia*



*X45 Unità terminale di traino 400V*



*Unità di traino intermedie*



*Unità di traino catenarie*



*Unità di traino per curve*



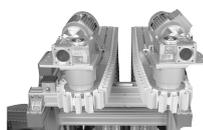
*Gruppo finale di rinvio X45*



*Unità di traino sincrone*



*Unità terminali di traino*



*Gruppi di rinvio*



**Curve con ruota XS, X65, X85, XH, XK Curve X45, XS, X65, X85, XH, XK**

*Curve con ruota*



*Curve piane*



*Curve verticali*



**Accessori XS, X65, X85, XH, XK**

*Piastre angolari*



*Piastre angolari per curve*



*Guida di contenimento frontale*



*Grondaie per gocciolatoi*



*Vasche di raccolta per curve con ruota*

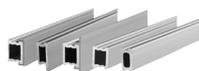


*Vasche di raccolta per curve verticali*



**Guida X45, XS, X65, X85, XH, XK, X180/X300**

*Profili guida laterali*



*Guida laterale a rulli flessibili*



*Dischi di guida (non X180/X300)*



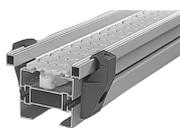
*Staffe composte per guide laterali*



*Staffe fisse per guide laterali, alluminio*



*Staffe fisse per guide laterali, poliammide*



*Staffe regolabili per guide laterali, alluminio*

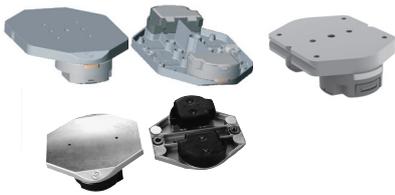


*Staffe regolabili per guide laterali, poliammide*

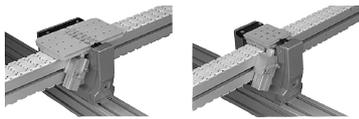


**Componenti di movimentazione pallet X65, X85, XK**

*Pallet*



*Stazione di posizionamento pallet*



*Kit di smistamento*



*Guide laterali per curve*



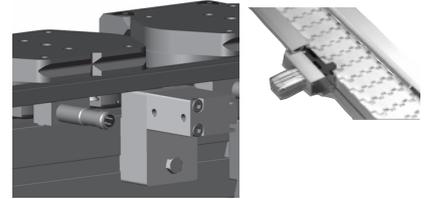
*Moduli di smistamento e allineamento X85/XK*



*Kit di allineamento*



*Dispositivo di arresto pallet*



*Moduli di posizionamento X85*

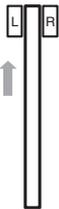


*Kit di smistamento/allineamento combinati*

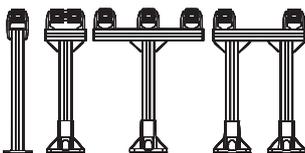


**Sistema di convogliamento modulare – moduli di convogliamento**

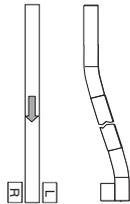
*Convogliatore rettilineo*



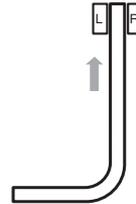
*Modulo di supporto*



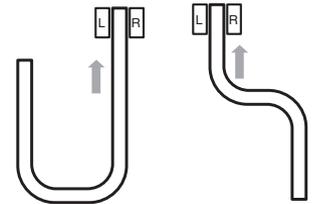
*Convogliatore verticale*



*Convogliatore a curva unica*



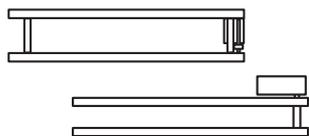
*Convogliatore a due curve*



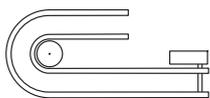
- X180
- X300
- GR
- CS
- XT
- WL
- WK
- XC
- XF
- XD
- ELV
- CTL
- FST
- TR
- APX
- IDX

**Sistema di convogliamento modulare a pallet XT – Moduli convogliatori**

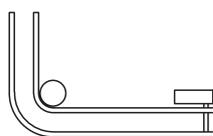
Convogliatore rettilineo



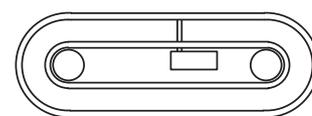
Convogliatore a J



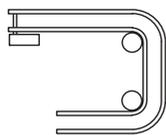
Modulo convogliatore a L



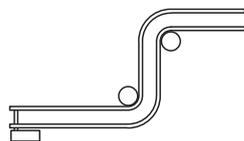
Convogliatore a ciclo chiuso



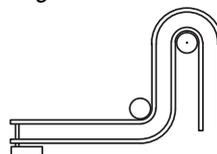
Modulo convogliatore a U



Modulo convogliatore a Z



Convogliatore a F

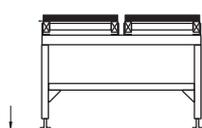


**Sistema di convogliamento modulare a pallet XT – Moduli di supporto**

Supporto per modulo singolo



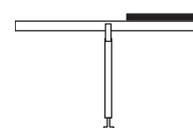
Supporto per modulo parallelo



Supporto per modulo a due livelli

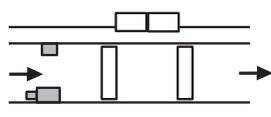


Supporto per curva con ruota

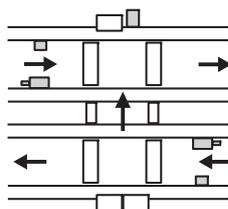


**Sistema di convogliamento modulare a pallet XT – Moduli di trasferimento**

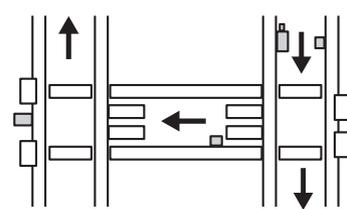
Modulo di trasferimento a S



Modulo di trasferimento a R

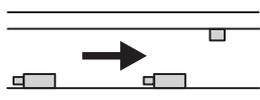


Modulo di trasferimento a M

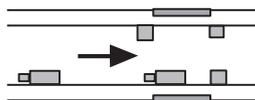


**Sistema di convogliamento modulare a pallet XT – Moduli di arresto/posizionamento**

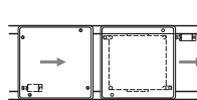
Modulo di arresto



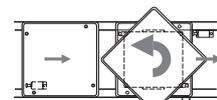
Modulo di posizionamento



Modulo di sollevamento e posizionamento



Modulo di sollevamento e rotazione



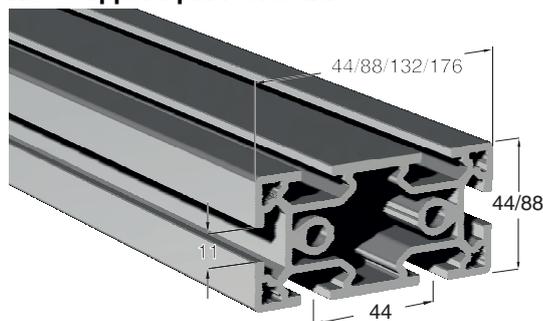
## Caratteristiche

- Vasta gamma di travi modulari in alluminio estruso con scanalatura a T.
- Assortimento di componenti standard per tutte le aree di applicazione.
- Facile da assemblare, regolare e smontare, grazie all'utilizzo di semplici attrezzi manuali.
- Breve tempo di realizzazione, dal concetto al design finito.
- Non è richiesta nessuna operazione di saldatura o verniciatura.

### Esempi di aree d'applicazione

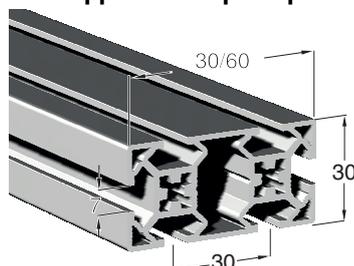
Strutture, piani di lavoro, ripari, macchinari speciali, unità di posizionamento, robot a struttura a portale.

## XC – supporti più resistenti



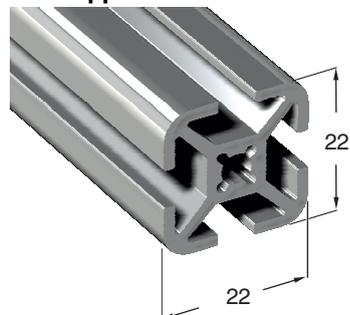
Il sistema strutturale XC è basato sul modulo di 44 mm e fornisce componenti resistenti con elevate capacità di carico sia per sistemi a movimento lineare sia per quelli statici. Viene utilizzato per una vasta gamma di applicazioni, da strutture, piani di lavoro e ripari, ad unità di posizionamento e piattaforme per robot.

## XF – applicazioni per ripari leggeri e compatti



Il sistema strutturale XF è basato sul modulo di 30 mm. Comprende una gamma di componenti standard, con particolare attenzione ai sistemi di recinzione.

## XD – applicazioni automatizzate leggere e compatte



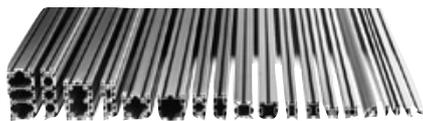
Il sistema strutturale XD si basa sul modulo 22 mm. Il sistema è dedicato alle applicazioni automatizzate compatte e leggere. Comprende una gamma completa di componenti standard e unità funzionali pronte per l'uso per spostamenti lineari e rotativi.

- CC
- X45
- XS
- X65
- X65P
- X85
- X85P
- XH
- XK
- XKP
- X180
- X300
- GR
- CS
- XT
- WL
- WK
- XC
- XF
- XD
- ELV
- CTL
- FST
- TR
- APX
- IDX

# Panoramica sui componenti dei sistemi strutturali

## Travi XC

Travi di supporto/Profilo per ripari



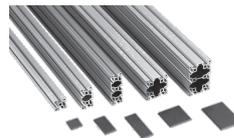
## Travi XF

Travi di supporto/Profilo per ripari



## Travi XD

Travi di supporto/Profilo per ripari



## Connettori

Connettori Staffe angolari



Piastrine di montaggio



Elementi di fissaggio per scalinature



Angolari di dimensioni ridotte



## Basamenti

Basamenti, alluminio



Basamenti, poliammide



Piastrine per basamento



Basamenti regolabili



Ruote orientabili



Piastrine d'estremità



Staffe di fissaggio a pavimento



## Componenti per ripari

Profili per porte scorrevoli, bandella



Profili per ripari



Bandelle per ripari



Cerniere, multiblocco



Maniglia



Connettori per ripari



Kit staffa a L



Kit bloccaggio a sfera



Kit interruttore di sicurezza



**Componenti per movimento lineare e movimento rotatorio**

*Elemento scorrevole per scanalature a T*



*Cursore per profilo della guida*



*Ruote, mozzo portaruota*



*Gruppi a sfere per profili lineari*



*Giunto, giunto estruso*



**Elementi condotto**

*Canalina*



*Canalina con divisorio*



*Curve da 45 e 90 gradi*



- CC
- X45
- XS
- X65
- X65P
- X85
- X85P
- XH
- XK
- XKP
- X180
- X300
- GR
- CS
- XT
- WL
- WK
- XC
- XF
- XD
- ELV
- CTL
- FST
- TR
- APX
- IDX

## 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 23.

### 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

	X45H	XS	X65	X85	XH	XK	X180/ X300
Numero di denti presenti sulla ruota di traino	16	16	C: 11 M: 11 H: 16	C: 9 M: 9 H: 12	12	11	12
Passo catena (mm)	25,4	25,4	25,4	33,5	35,5	38,1	33,5
Trazione massima (N)							
Tipo CN_P							
Tipo MN_P			300	300			
Tipo H, H_P, HN_P			700	800			
Standard		500	1000	1250	125	250	1250
	900				0	0	125
							0

#### Unità di traino doppia

	XS	X65	X85	XH	XK
Numero di denti presenti sulla ruota di traino	16	16	12	12	11
Passo catena (mm)	25,4	25,4	35,5		38,1
Trazione massima (N)	500	1000	1250	1250	1250
Distanza c/c tra le due piste (mm)	55 o 90-350	66 o 110-350	86 o 130-350	106 o 150-350	106 o 150-350

#### Unità di traino intermedia

	X65 media	X65 pesante	X85	XH
Numero di denti presenti sulla ruota di traino	11	16	9	9
Passo catena (mm)	25,4	25,4	33,5	35,5
Trazione massima (N)	200	700	200	200

#### Unità di traino catenaria

	XH	XK
Numero di denti presenti sulla ruota di traino	12	11
Passo catena (mm)	35,5	38,1
Trazione massima (N)		
Tipo H	1250	2500
Standard		1250

#### Unità di traino per curve

	XS	X65	X85	XH	XK
Diametro passo (mm)	300	300	320	340	400
Trazione massima (N)	200	200	200	200	200

#### Unità di traino diretta per trasportatori verticali

Vedere “Unità terminali di traino”, più sopra.

#### Unità di traino sincrona per convogliatore verticale

	X65	X85
Numero di denti presenti sulla ruota di traino	16	12
Passo catena (mm)	25,4	33,5

#### Unità terminale di traino WL

Numero di denti presenti sulla ruota di traino ... 2x16

#### Numero di ruote dentate vs. larghezza convogliatore

Larghezza	322 mm	424 mm	626 mm
Ruote dentate	5	5	7
Passo cinghia (mm)	25,4 mm		

### Temperature

*In quali temperature può funzionare un convogliatore FlexLink?*

Il convogliatore FlexLink può funzionare con 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.

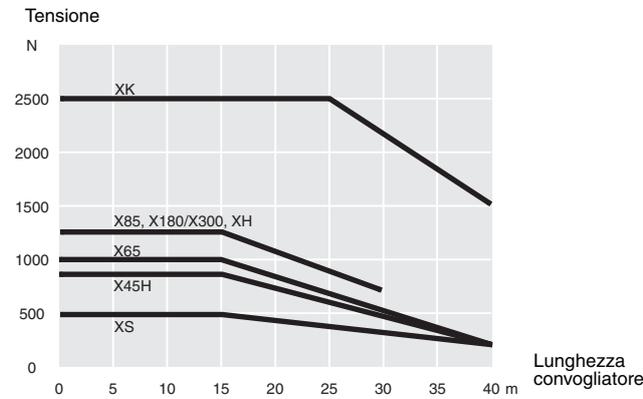
*Nota!*

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.

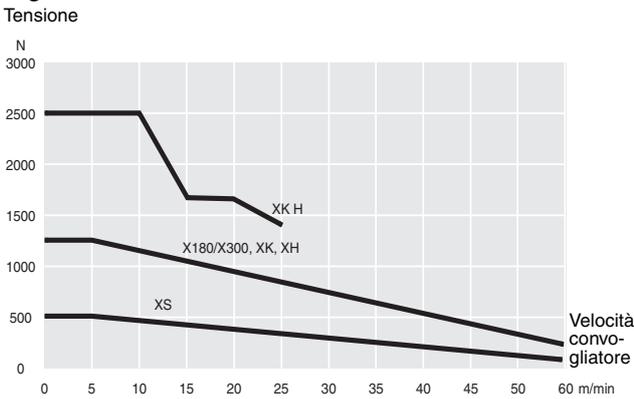
*Tensione max catena*

**Diagramma 1A**



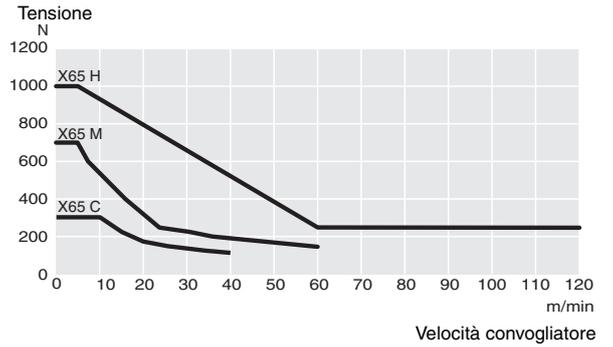
*Diagramma tensione/lunghezza*

**Diagramma 2A**



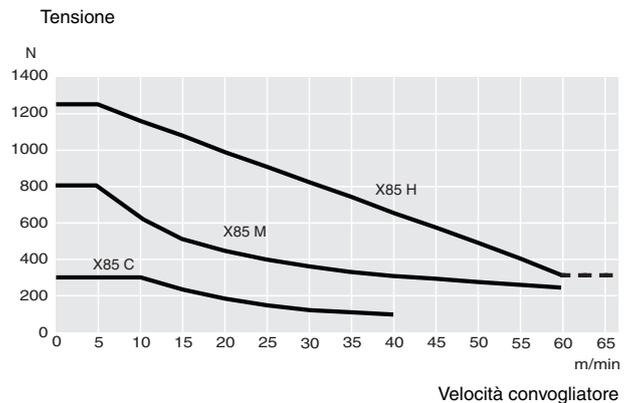
*Diagramma tensione/velocità, convogliatori XS, X180/X300*

**Diagramma 2B**



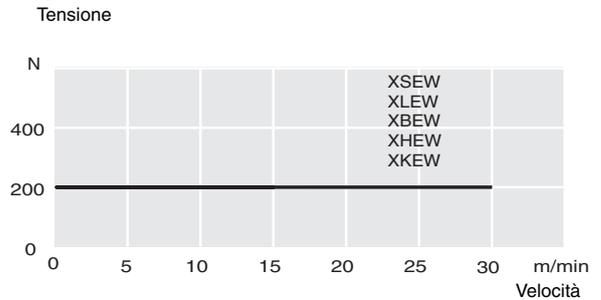
*Diagramma tensione/velocità, X65 C/M/H*

**Diagramma 2C**



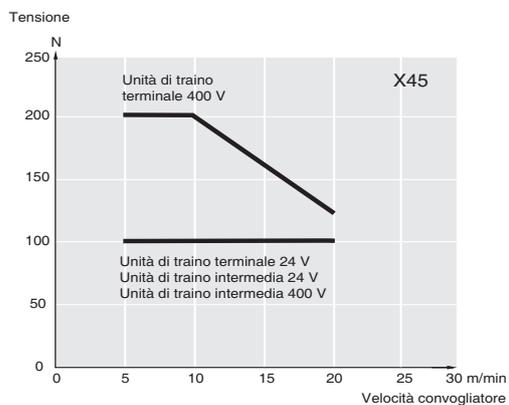
*Diagramma tensione/velocità, X85 C/M/H*

**Diagramma 2D**



*Diagramma tensione/velocità, Unità di traino*

**Diagramma 2E**



*Diagramma tensione/velocità, Unità di traino X45*

## Selezione dei materiali corretti per la catena

### Collegamenti

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

POM A: resina acetaleica con aggiunta di silicone

POM B: resina acetaleica senza silicone.

Valori di resistenza a 20 °C:

Prodotto (POM)	XS	X65	X85, XH X180/X300	XK	XT, X45H	XT Compatta
Tensione max di lavoro	500 N	1000 N	1250 N	2500 N	900 N	180 N

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

- Poliestere (PBT): 50% del valore POM
- Polivinildenfluoruro (PVDF) e POM conduttivo: 40% del valore POM.
- Materiale resistente alle temperature elevate, 50% del valore POM
- POM intrinsecamente statico dissipativi (ISD): vedere la seguente tabella.

Prodotto (POM ISD)	X65	X85	XH	XT X45H	XT Compatta
Tensione max di lavoro	400 N	400 N	550 N	450 N	180 N

### Perni

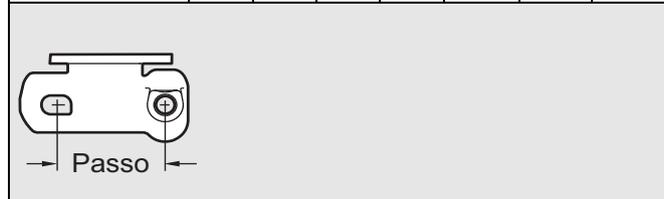
La maggior parte dei perni ha una composizione di materiali secondo quanto specificato nella tabella in basso. Altrimenti il materiale è specificato accanto al codice della maglia.

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

### Passo catena e peso

La *Guida alle 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						
	XS	X85	XH	XK	X180/ X300	XT X45H X65	XT Com- patta, X45
Passo catena, mm	25,4	33,5	35,5	38,1	33,5	25,4	12,7
Peso perno in plastica, gr	1	2	3	5	2	1	n.d.
Peso perno in acciaio, gr	4	10	17	24	10	3	1



### 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 PVDF
POM* GY	Resina acetaleica, grigia
POM* BK	Resina acetaleica, nera
POM* COND	Resina acetaleica, conduttiva
POM* ISD NAT	Resina acetaleica ISD, colore naturale
POM* ISD GY	Resina acetaleica ISD, grigia
PBT	Poliestere
PVDF	Polivinildenfluoruro
PVDF, perno PA66	Polivinildenfluoruro (PVDF), perno: PA66
POM* + acciaio	Resina acetaleica, parte superiore in acciaio
POM* + SS	Resina acetaleica, parte superiore in acciaio inossidabile
PA	Poliammide

### 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
Espansione lineare %	-0,4	-0,2	0	0,2	0,5	0,8	1,0	1,3

## Fattore di servizio

La tensione massima consentita della catena (vedere diagrammi 1A e 2A-2E su Page 23) 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
Velocità da bassa a moderata o max. 1 avvio/arresto all'ora	1,0
Max. 10 avvii/arresti all'ora	1,2
Max. 30 avvii/arresti all'ora	1,4
Velocità elevata, carico pesante, o più di 30 avvii/arresti all'ora	1,6

## 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.

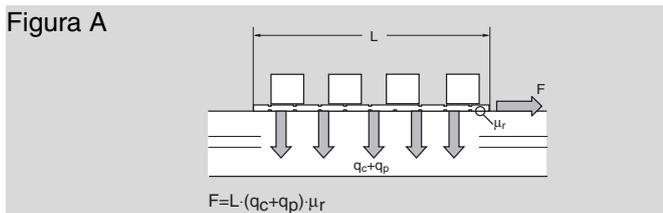
## Calcoli della tensione catena

### Tensione della catena

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

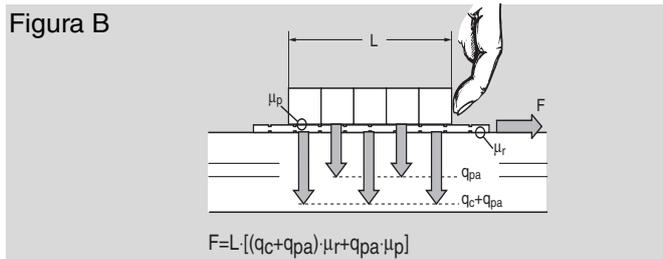
- 1 La frizione tra la catena non caricata e le guide di scorrimento, per esempio nella parte interna della trave del convogliatore.
- 2 Frizione tra catena caricata e guide di scorrimento (Figura A).

Figura A

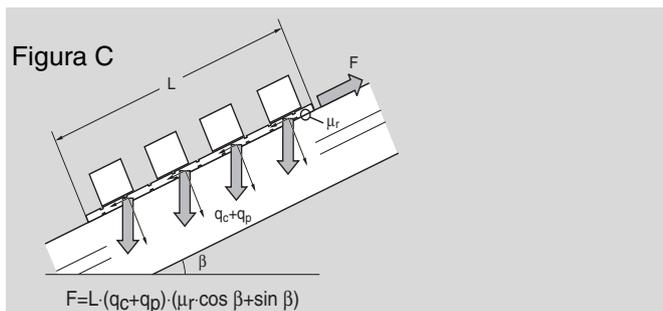


- 3 Frizione tra prodotti di accumulo e superficie superiore della catena (Figura B).

Figura B

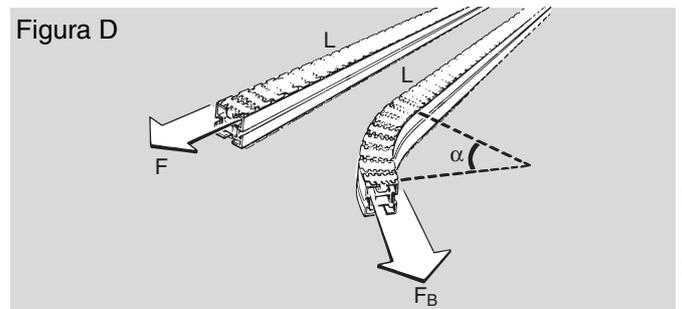


- 4 Forza di gravità che agisce sui prodotti e la catena su piani inclinati e verticali (Figura C).



- 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 .....	$q_p$
Accumulo .....	$q_{pa}$
Peso della catena x m .....	$q_c$
Coefficiente di frizione	
Tra catena e guida di scorrimento .....	$\mu_r$
Tra catena e prodotti .....	$\mu_p$
Fattore curva, $\alpha^\circ$ curva piana (orizz./vert.) .....	$k\alpha$
Angolo di inclinazione .....	$\beta$

## 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.

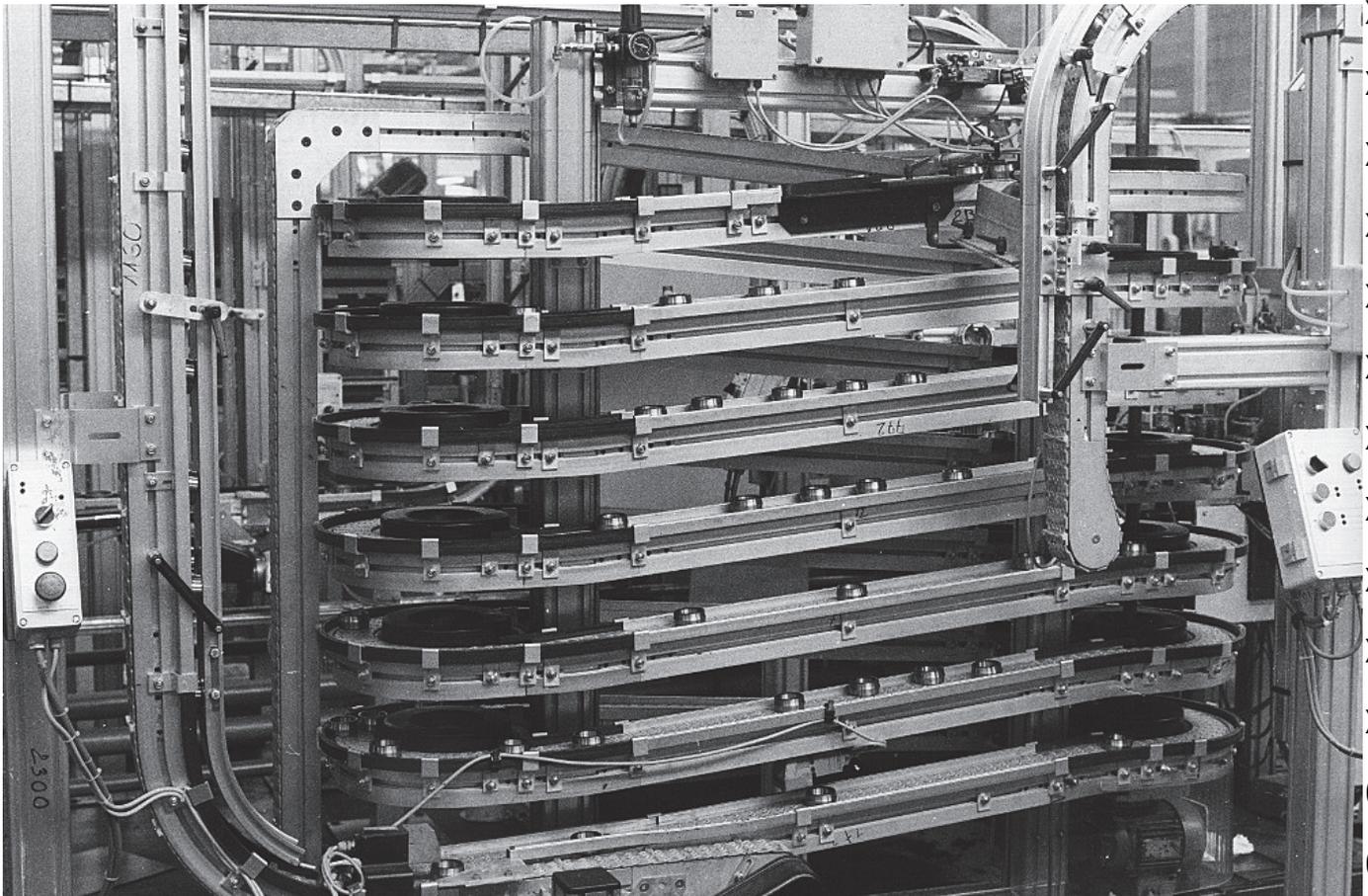
Gli stessi fattori curva si applicano alle curve piane orizzontali e verticali. Vedere la tabella.

### 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



CC

X45

XS

X65

X65P

X85

X85P

XH

XK

XKP

X180

X300

GR

CS

### 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 prevengano l'accesso nelle aree di rischio o che proteggano contro la caduta di oggetti.

- Dispositivi di controllo

Controlli macchina che prevengano l'interruzione di operazioni/condizioni rischiose.

- Avvisi

Istruzioni, etichette di avvertimento, o segnali acustici/luminosi che mettano 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.

XT

WL

WK

XC

XF

XD

ELV

CTL

FST

TR

APX

IDX

### 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.

#### *Tutte le unità di traino con innesto di sicurezza*

- Prima di regolare la frizione è necessario togliere tutti gli oggetti dalla catena per rimuovere ogni residuo di tensione dalla catena.
- La regolazione va effettuata in conformità con le procedure di manutenzione.
- Tutte le unità di traino, ad eccezione di quelle a trasmissione diretta, sono fornite di coperture per la catena di trasmissione. Queste coperture devono essere montate prima di mettere in funzione l'unità.

#### *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.

#### *Unità di traino intermedie*

- L'area circostante le guide per il giro di ritorno della catena non dovrebbe essere accessibile quando il convogliatore è in funzione.

#### *Unità di traino catenaria*

- L'area 'ponte' dove la catena scende nella trasmissione non dovrebbe essere accessibile quando il convogliatore è in funzione.

#### *Unità di traino per curve*

- La ruota di traino e la catena di trasmissione non devono essere accessibili quando il convogliatore è in funzione.

#### *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.

CC

X45

XS

X65

X65P

X85

X85P

XH

XK

XKP

X180

X300

GR

CS

XT

WL

WK

XC

XF

XD

ELV

CTL

FST

TR

APX

IDX

