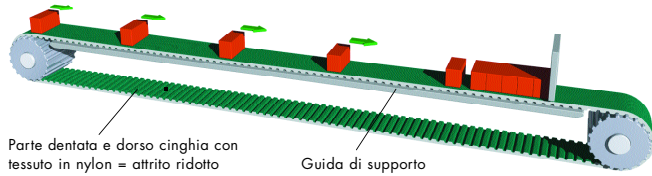

Profili ad alto rendimento AT – cinghie saldate	146
Cinghie dentate autocentranti – cinghie saldate	150
Profili standard T – cinghie saldate	161
Profili in pollici – cinghie saldate	165
Cinghie dentate ATN	169
Giunzione meccanica delle cinghie dentate ATN	178
Fissaggio dei tasselli	184
Tasselli ATN	186
Componenti per cinghie dentate ATN	190
Fondamenti di calcolo per cinghie dentate ATN	194
Cinghie dentate rivestite	200
Cinghie dentate con tasselli	210
Lavorazioni meccaniche	217

Tecnologia del trasporto

Esempi di applicazione nella tecnologia del trasporto

Trasporto ad accumulo

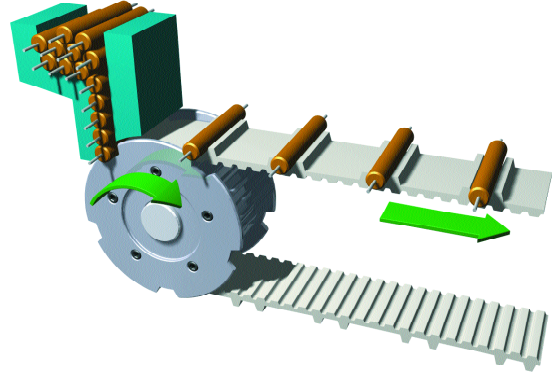
Interasse a scelta (possibile da 50 m e oltre)



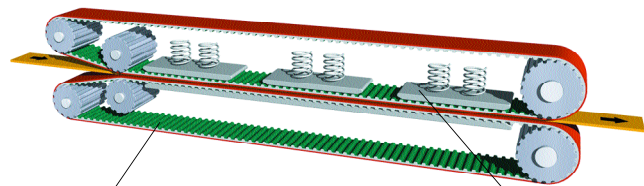
Parte dentata e dorso cinghia con tessuto in nylon = attrito ridotto

Guida di supporto

Stazione di distribuzione



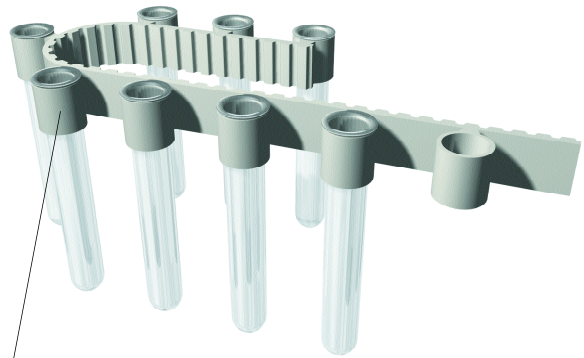
Trasporto per trascinamento



Parte dentata con tessuto in nylon = attrito ridotto
dorso della cinghia con rivestimento per trasporto = attrito elevato

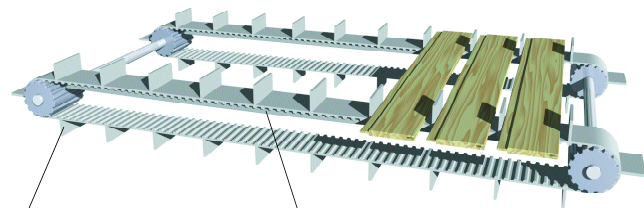
Pattino di pressione

Magazzino rotante per provette



Tasselli saldati

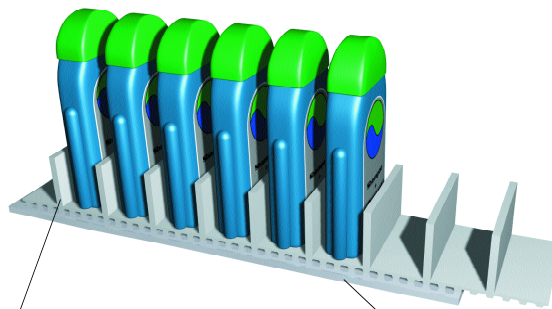
Trasporto sincronizzato



Tasselli saldati

Guida di supporto

Nastro di alimentazione per cosmetici



Tasselli saldati

Guida di supporto

Profili ad alto rendimento AT - cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V AT3

Larghezza consigliata della cinghia

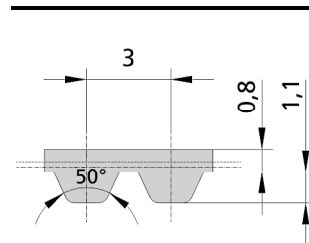
b [mm] 8 10 20 25

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 880 mm

Esecuzioni disponibili per AT3:

- **AT3:** standard (con cavo E ad alta flessibilità)
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata



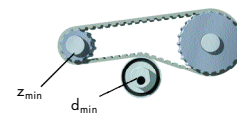
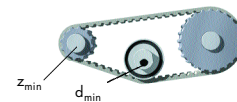
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	8	10	20	25
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	160	200	400	500
Peso della cinghia [kg/m] AT3	0,018	0,022	0,044	0,054

Tipo di trasmissione

		AT3	
senza controflessione	z_{min}	15	
	d_{min}	20	
con controflessione	z_{min}	20	
	d_{min}	20	



Profili ad alto rendimento AT - cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V AT5

Larghezze consigliate delle cinghie

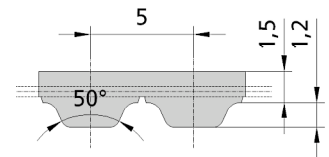
b [mm] 10 16 25 32 50 75

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 880 mm

Esecuzioni disponibili per AT5:

- **AT5:** standard (con cavo E ad alta flessibilità)
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati



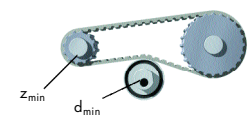
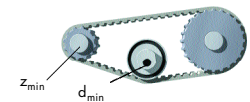
Resistenza di trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	10	16	25	32	50	75
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	360	560	910	1120	1750	2380
Peso della cinghia [kg/m] AT5	0,033	0,052	0,082	0,105	0,164	0,245

Tipo di trasmissione

		AT5	
senza controflessione	z_{min}	15	
	d_{min}	25	
con controflessione	z_{min}	20	
	d_{min}	50	



Profili ad alto rendimento AT - cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V AT10 - AT10 T

Larghezza consigliata della cinghia

b [mm] 25 32 50 75 100 150

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 880 mm per larghezza fino a 100
1000 mm per larghezza 150

Esecuzioni disponibili per AT10:

- **AT10:** standard
- **E:** con cavo E ad alta flessibilità
- **PAZ:** Con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAZ-E:** con tessuto in nylon sulla parte dentata e con cavo ad alta flessibilità
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati
- **T, T-PAZ:** rivestimento per trasporto disponibili fino alla larghezza cinghia $b_{max} = 100$ mm

Resistenza a trazione del cavo

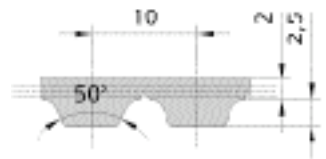
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	25	32	50	75	100	150
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	2125	2750	4250	6375	8500	11000
Peso della cinghia [kg/m] AT10	0,158	0,186	0,290	0,436	0,581	0,839
Peso della cinghia [kg/m] AT10 T	0,205	0,263	0,410	0,616	0,821	-

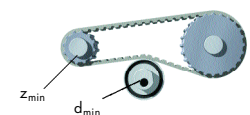
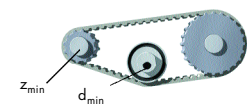
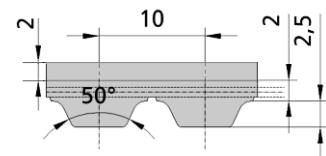
Tipo di trasmissione

		AT10	AT10 T	AT10 E
senza controflessione	z_{min}	15	25	12
	d_{min}	50	80	50
con controflessione	z_{min}	25	25	20
	d_{min}	120	120	80

AT10



AT10 T



Profili ad alto rendimento AT - cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V AT20 - AT20 T

Larghezza consigliata della cinghia

b [mm] 32 50 75 100 150

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

Esecuzioni disponibili per AT20:

- **AT20:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati
- **T, T-PAZ:** rivestimento per trasporto
disponibili fino alla larghezza cinghia $b_{max} = 100$ mm

Resistenza a trazione del cavo

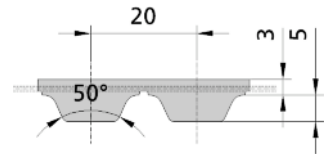
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	32	50	75	100	150
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	3600	5600	8400	11200	16000
Peso della cinghia [kg/m] AT20	0,307	0,48	0,72	0,96	1,423
Peso della cinghia [kg/m] AT20 T	0,384	0,60	0,90	1,20	-

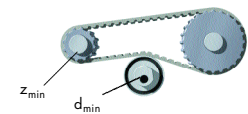
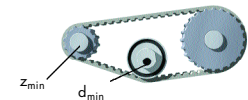
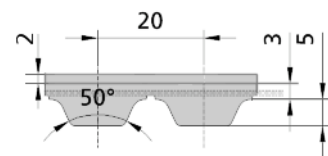
Tipo di trasmissione

		AT20	AT20 T
senza controflessione	z_{min}	18	25
	d_{min}	120	120
con controflessione	z_{min}	25	25
	d_{min}	180	180

AT20



AT20 T



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®

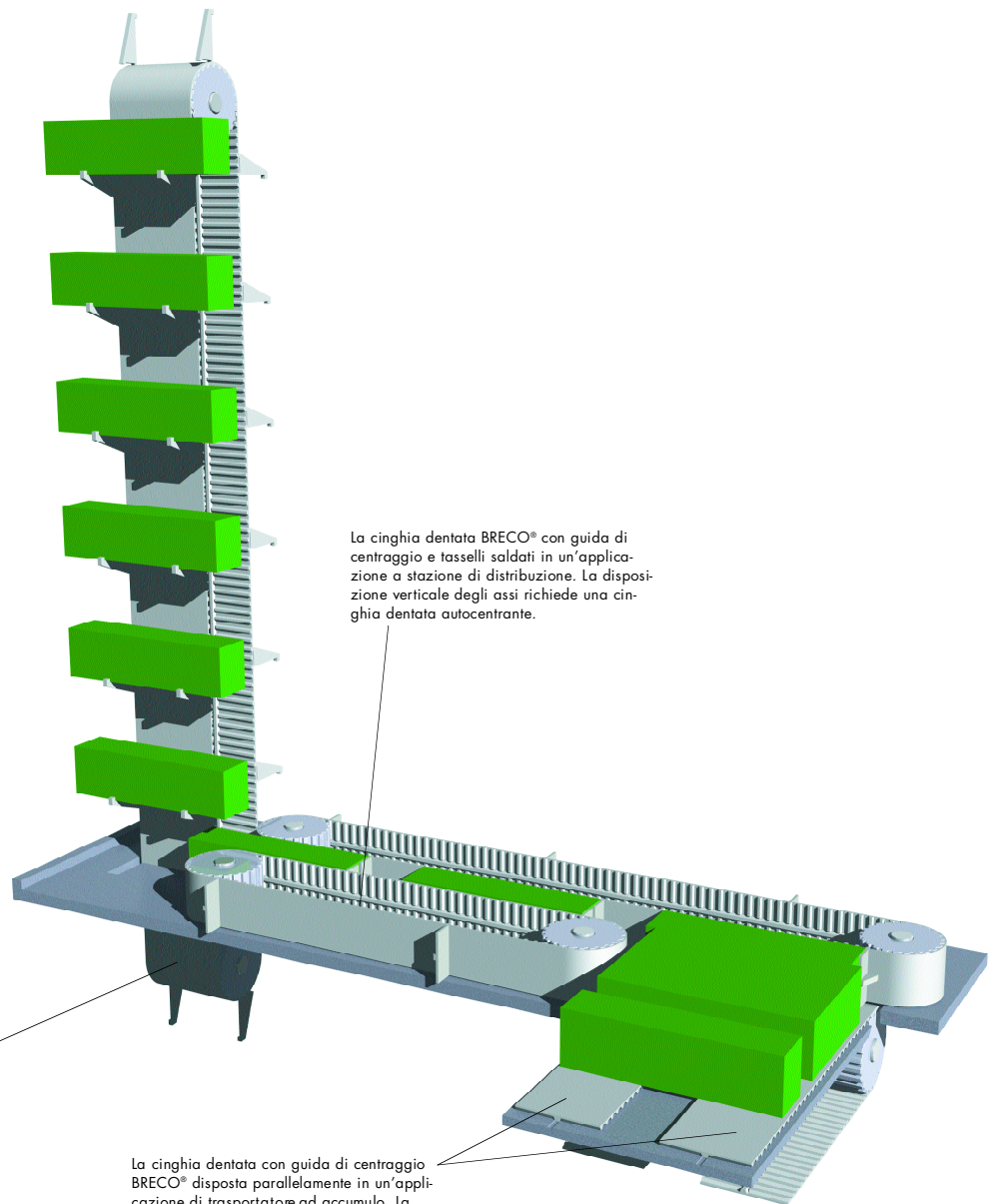
Le cinghie dentate BRECO® con guida di centraggio vengono prodotte a metraggio (M). Possono essere poi saldate a qualsiasi misura (V).

Nella zona di giunzione il carico è sopportato dalla metà del numero degli elementi tensionatori.

Le cinghie dentate con guide di centraggio BRECO® ad anello saldato vengono generalmente impiegate per tutti i tipi di carico normale nella tecnica del trasporto.

Guida a "V" sul profilo del dente

- corsa sincronizzata e rettilinea
- guida della cinghia affidabile senza effetti di spinte laterali
- può essere utilizzata per ogni distanza di trasporto
- utilizzabile per un trasporto di materiale dove è richiesta precisione di avanzamento, distribuzione e posizionamento



La cinghia dentata BRECO® con guida di centraggio e tasselli saldati in un'applicazione a stazione di distribuzione. La disposizione verticale degli assi richiede una cinghia dentata autocentrante.

La cinghia dentata con guida di centraggio BRECO® e tasselli saldati in un'applicazione per trasportatore verticale. Il funzionamento è concatenato in modo sincronizzato con la stazione di distribuzione.

La cinghia dentata con guida di centraggio BRECO® disposta parallelamente in un'applicazione di trasportatore ad accumulo. La stazione di passaggio evita lo spostamento laterale grazie alla guida a V. E' necessario tensionare le cinghie singolarmente.

Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

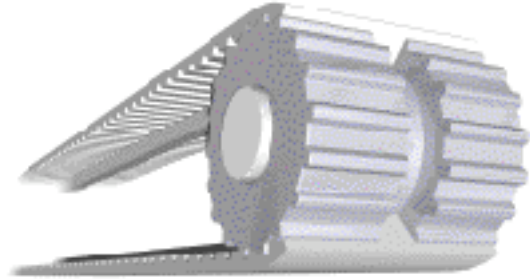
Cinghie autocentranti BRECO®-V

Struttura e caratteristiche

La combinazione della cinghia dentata, della guida a V e del cavo in acciaio in un'unica struttura, permette di ottenere cinghie sincrone ad elevata precisione. I campi di applicazione preferibili sono nei settori della tecnica di trasporto e di manipolazione.

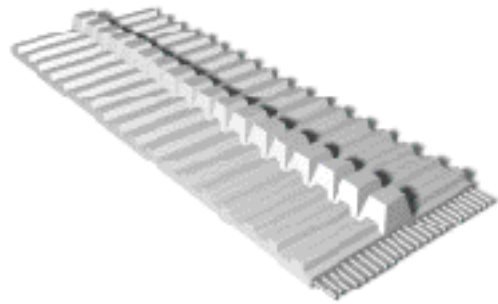
La guida a V garantisce una corsa rettilinea su tutta la lunghezza del tratto percorso.

Le cinghie dentate con guide di centraggio non sono soggette a spinte laterali.



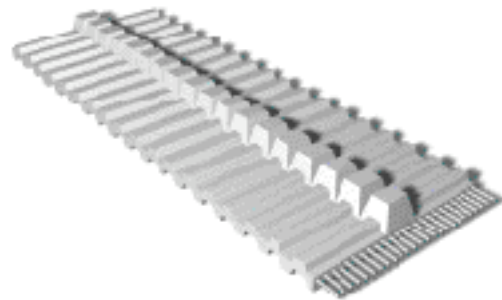
Esecuzione standard

La versione standard della cinghia dentata BRECO® con guida di centraggio è composta da due materiali: poliuretano resistente all'usura con durezza 92 Shore A e cavi in acciaio ad alta resistenza. Il programma di fornitura è differente per le versioni con guida a V dentellata e con guida a V continua per cinghie pre-assemblate. Le cinghie dentate con guida a V continua hanno un'elasticità inferiore. Conseguentemente a questo il diametro minimo delle pulegge e il numero dei denti minimo devono essere aumentati in base al tipo di guida a V. Nel programma standard per la tecnologia del trasporto sono esclusivamente indicate le esecuzioni con la guida a V.



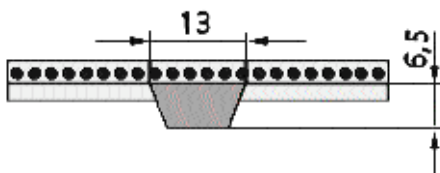
Esecuzione a doppia dentatura (DL)

Cinghie dentate con guida di centraggio e dentatura supplementare sul dorso della cinghia. Questo modello è disponibile solo nella versione BRECOFLEX® ATK 10 K6 in esecuzione con guida dentellata.

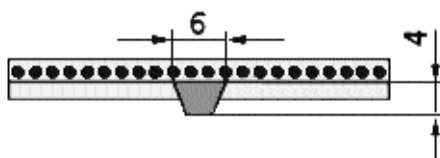


Dimensioni guida a V

ATK10 K13, ATK20 K13, TK10 K13, TK20 K13, TK1/2" K13



ATK5 K6, ATK10 K6, TK5 K6, TK10 K6



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V ATK5 K6

Larghezza consigliata della cinghia

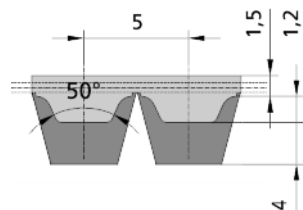
b [mm] 32 50

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

Esecuzioni disponibili per ATK5 K6:

- **ATK5 K6:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati



Resistenza a trazione del cavo

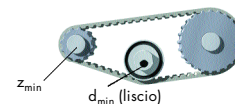
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	32	50
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	1120	1750
Peso della cinghia [kg/m] ATK5 K6	0,118	0,177

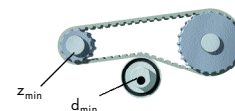
Tipo di trasmissione

ATK5 K6

senza controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	60



con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	60



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V ATK10 K13 - ATK10 K13-T

Larghezza consigliata della cinghia

b [mm] 32 50 75 100 150

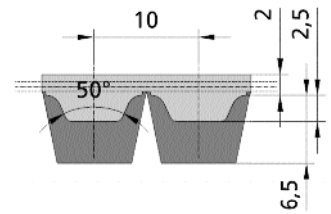
Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

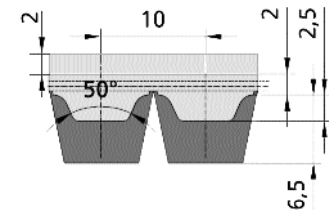
Esecuzioni disponibili per ATK10 K13:

- **ATK10 K13:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAR-PAZ:** con tessuto in nylon sui due lati
- **T, T-PAZ:** rivestimento per trasporto
- Disponibili fino alla larghezza cinghia $b_{max} = 100$ mm

ATK10 K13



ATK10 K13-T



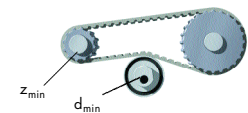
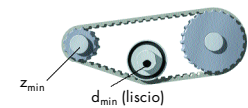
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	32	50	75	100	150	
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	2500	3750	5250	8000	11000	
Peso della cinghia [kg/m]	ATK10 K13	0,227	0,331	0,465	0,621	0,889
	ATK10 K13-T	0,303	0,451	0,645	0,861	-

Tipo di trasmissione

		ATK10 K13	ATK10 K13-T
senza controflessione	z_{min}	20	25
	d_{min}	60	80
con controflessione	z_{min}	25	25
	d_{min}	120	120



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V ATK10 K6

Larghezza consigliata della cinghia

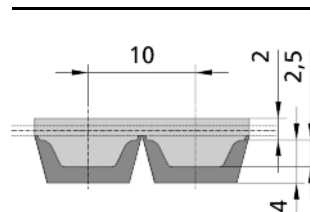
b [mm] 50

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

Esecuzioni disponibili per ATK10 K6:

- **ATK10 K6:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAR-PAZ:** con tessuto in nylon sui due lati



Resistenza a trazione del cavo

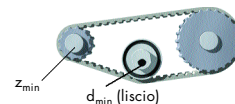
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	50
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	3750
Peso della cinghia [kg/m] ATK10 K6	0,302

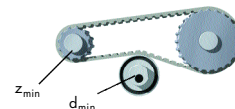
Tipo di trasmissione

ATK10 K6

senza controflessione	z_{min}	20
	d_{min}	60



con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	120



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V ATK20 K13

Larghezza consigliata della cinghia

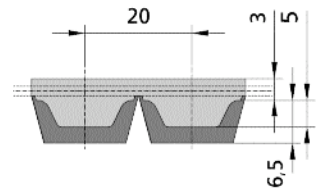
b [mm] 75 100

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

Esecuzioni disponibili per ATK20 K13:

- **ATK20 K13:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata



Resistenza a trazione del cavo

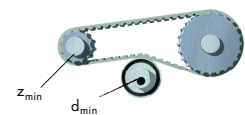
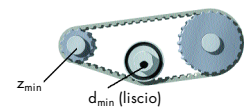
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	75	100
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	8400	11200
Peso della cinghia [kg/m] ATK20 K13	0,730	0,995

Tipo di trasmissione

ATK20 K13

senza controflessione		
z_{min}		20
d_{min}		120
con controflessione		
z_{min}		25
d_{min}		180



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V TK5 K6

Larghezza consigliata della cinghia

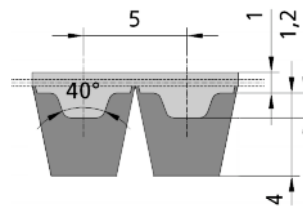
b [mm] 25 32 50

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

Esecuzioni disponibili per TK5 K6:

- **TK5 K6:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati



Resistenza a trazione del cavo

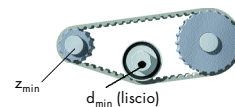
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	25	32	50
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	390	480	750
Peso della cinghia [kg/m] TK5 K6	0,067	0,082	0,119

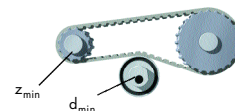
Tipo di trasmissione

TK5 K6

senza controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	60



con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	80



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V TK10 K6

Larghezza consigliata della cinghia

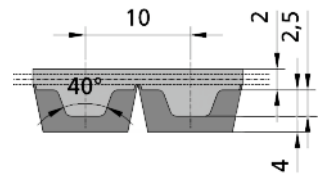
b [mm] 25 50

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

Esecuzioni disponibili per TK10 K6:

- **TK10 K6:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAR-PAZ:** con tessuto in nylon sui due lati



Resistenza a trazione del cavo

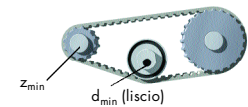
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	25	50
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	1200	2100
Peso della cinghia [kg/m] TK10 K6	0,129	0,239

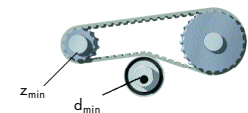
Tipo di trasmissione

TK10 K6

senza controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	60



con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	80



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V TK10 K13 - TK10 K13-T

Larghezza consigliata della cinghia

b [mm] 32 50 75 100

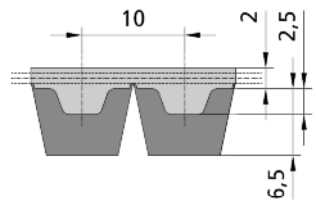
Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

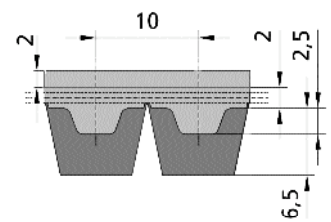
Esecuzioni disponibili per TK10:

- **TK10 K13:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati (PAZ-PAR)
- **T, T-PAZ:** supporto di trasporto (T) e (T-PAZ)

TK10 K13



TK10 K13-T



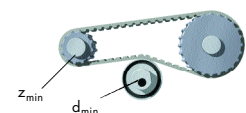
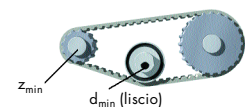
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	32	50	75	100
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	1300	2100	2600	3300
Peso della cinghia [kg/m]	TK10 K13	0,205	0,287	0,389
	TK10 K13-T	0,282	0,407	0,569

Tipo di trasmissione

		TK10 K13	TK10 K13-T
senza controflessione	z_{min}	25	25
	d_{min}	80	80
con controflessione	z_{min}	25	25
	d_{min}	80	80



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V TK20 K13

Larghezza consigliata della cinghia

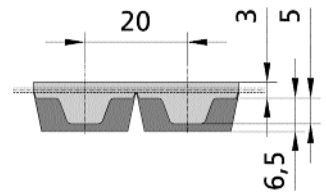
b [mm] 75 100

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1500 mm

Esecuzioni disponibili per TK20 K13:

- **TK20 K13:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata



Resistenza a trazione del cavo

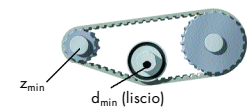
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	75	100
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	5250	7000
Peso della cinghia [kg/m] TK20 K13	0,587	0,771

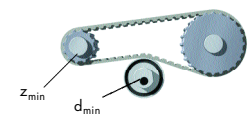
Tipo di trasmissione

TK20 K13

senza controflessione	z_{min}	18
	d_{min}	120



con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	180



Cinghie dentate autocentranti - cinghie saldate

Cinghie autocentranti BRECO®-V TK1/2" K13 - TK1/2" K13-T

Larghezza consigliata della cinghia

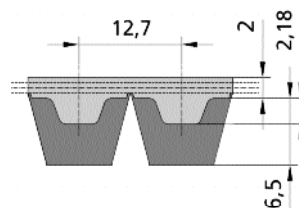
Codice in pollici:	150	200	300	400
b [mm]	38,1	50,8	76,2	101,6
Larghezze intermedie su richiesta				

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 1000 mm

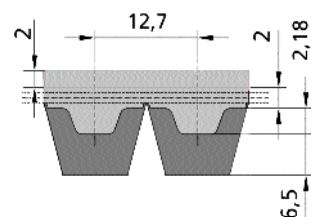
Esecuzioni disponibili per TK1/2" K13:

- **TK1/2" K13:** standard
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati
- **T, T-PAZ:** supporto di trasporto

TK1/2" K13



TK1/2" K13-T



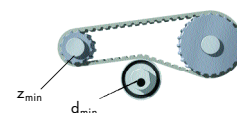
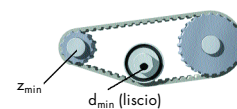
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]		38,1	50,8	76,2	101,6
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]		1600	2100	2400	3100
Peso della cinghia [kg/m]	TK1/2" K13	0,222	0,275	0,368	0,469
	TK1/2" K13-T	0,253	0,338	0,507	0,676

Tipo di trasmissione

		TK1/2" K13	TK1/2" K13-T
senza controflessione	z_{min}	18	20
	d_{min}	80	80
con controflessione	z_{min}	20	20
	d_{min}	120	120



Profili standard T – cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V T2,5

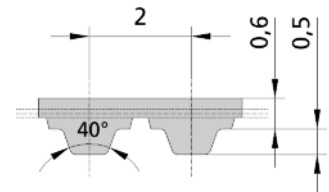
Larghezza consigliata della cinghia

b [mm] 8 10 20

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 350 mm

Esecuzioni disponibili per T2,5:

- **T2,5:** standard, dentata da un solo lato



Resistenza a trazione del cavo

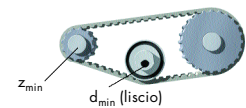
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	8	10	20
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	38	49	98
Peso della cinghia [kg/m] T2,5	0,010	0,015	0,030

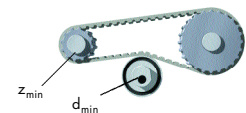
Tipo di trasmissione

T2,5

senza controflessione	z_{min}	15
	d_{min}	15



con controflessione	z_{min}	18
	d_{min}	18



Profili standard T - cinghie saldate

**Cinghie dentate BRECO®-V
T5 - T5 DL**

Larghezza consigliata della cinghia

b [mm] 10 16 25 32 50 75

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo T5: 880 mm

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo T5 DL: 1000 mm

Esecuzioni disponibili per T5:

- **T5:** standard, dentata da un solo lato
- **E:** con cavo E ad alta flessibilità
- **DL:** standard, con dentatura doppia
- **DL-E:** con doppia dentatura e cavo ad alta flessibilità
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAZ-E:** con tessuto in nylon sulla parte dentata e cavo ad alta flessibilità
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati
- **DL-PAZ:** con tessuto in nylon sulla cinghia con dentatura doppia, rivestimento del solo lato interno
- **T, T-PAZ:** rivestimento per trasporto

Resistenza a trazione del cavo

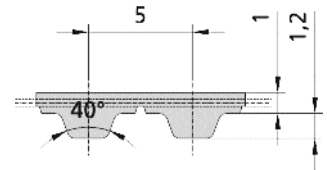
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	10	16	25	32	50	75	
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	150	270	420	540	840	1260	
Peso della cinghia [kg/m]	T5	0,021	0,034	0,053	0,068	0,106	0,147
	T5 DL	0,030	0,044	0,070	0,090	0,139	-
	T5 T	0,039	0,063	0,098	0,126	0,196	-

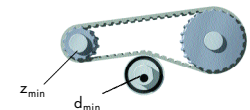
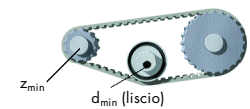
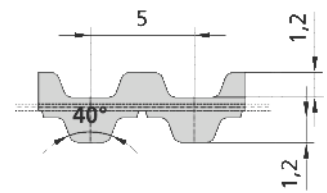
Tipo di trasmissione

		T5	T5 E	T5 DL	T5 DL-E	T5 T
senza controflessione	z_{min}	10	10	15	10	20
	d_{min}	30	18	30	18	30
con controflessione	z_{min}	15	12	15	12	20
	d_{min}	30	18	30	18	60

T5



T5 DL



Profili standard T - cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V T10 - T10 DL

Larghezza consigliata della cinghia

b [mm] 16 25 32 50 75 100 150

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo T10: 880 mm

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo T10 DL: 1000 mm

Sviluppo minimo per larghezza 150: 1000 mm

Esecuzioni disponibili per T10

- **T10:** standard, dentata da un solo lato
- **E:** con cavo E ad alta flessibilità
- **DL:** standard, con dentatura doppia
- **DL-E:** con doppia dentatura e cavo ad alta flessibilità
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAZ-E:** con tessuto in nylon sulla parte dentata e cavo ad alta flessibilità
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati
- **DL-PAZ:** con tessuto in nylon sulla cinghia con dentatura doppia, rivestimento del solo lato interno
- **T, T-PAZ:** rivestimento per trasporto

Resistenza a trazione del cavo

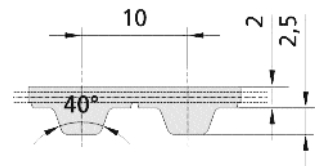
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	16	25	32	50	75	100	150	
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	700	1100	1400	2200	3300	4400	6600	
Peso della cinghia [kg/m]	T10	0,073	0,114	0,145	0,227	0,341	0,454	0,681
	T10 DL	0,094	0,147	0,188	0,293	0,440	0,586	-
	T10 T	0,109	0,171	0,218	0,341	0,512	0,682	-

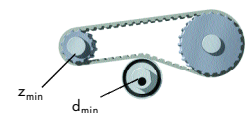
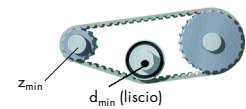
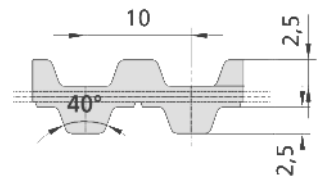
Tipo di trasmissione

		T10	T10 E	T10 DL	T10 DL-E	T10 T
senza controflessione	z_{min}	12	10	20	10	20
	d_{min}	60	50	60	50	60
con controflessione	z_{min}	20	15	20	15	20
	d_{min}	60	50	60	50	80

T10



T10 DL



Profili standard T – cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V T20 - T20 DL

Larghezza consigliata della cinghia

b [mm]	25	32	50	75	100	150
(DL)	25	32	50	75	100	–

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo T20: 1000 mm

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo T20 DL: 1200 mm

Esecuzioni disponibili per T20

- **T20:** standard, dentata da un solo lato
- **DL:** standard, con dentatura doppia
- **PAZ:** con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR:** con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR:** con tessuto in nylon sui due lati
- **DL-PAZ:** con tessuto in nylon sulla cinghia con dentatura doppia, rivestimento solo del lato interno
- **T, T-PAZ:** rivestimento per trasporto

Resistenza a trazione del cavo

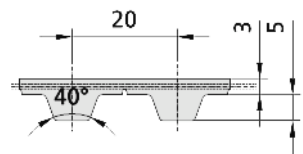
Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	25	32	50	75	100	150
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	1750	2250	3500	5250	7000	10000
Peso della cinghia [kg/m]	T20	0,184	0,245	0,368	0,552	0,736
	T20 DL	0,247	0,316	0,493	0,739	0,986
	T20 T	0,244	0,313	0,488	0,732	0,976

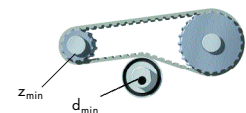
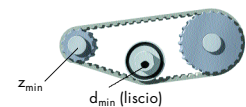
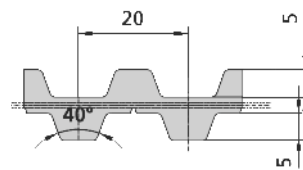
Tipo di trasmissione

		T20	T20 DL	T20 T
senza controflessione	z_{min}	15	25	15
	d_{min}	120	150	120
con controflessione	z_{min}	25	25	25
	d_{min}	120	180	180

T20



T20 DL



Profili in pollici – cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V T1/5"

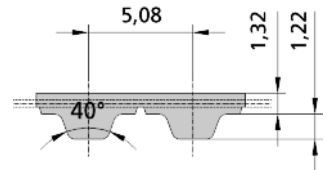
Larghezza consigliata della cinghia

Codice in pollici:	031	037	050	075	100
b [mm]	7,94	9,53	12,7	19,1	25,4
Larghezze intermedie su richiesta					

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo 880 mm

Esecuzioni disponibili per T1/5"

- **T1/5"**: standard, dentata da un solo lato
- **PAZ**: con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR**: con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR**: con tessuto in nylon sui due lati



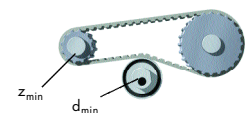
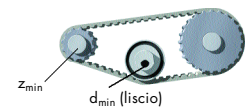
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	7,94	9,53	12,7	19,1	25,4
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	120	165	195	330	420
Peso della cinghia [kg/m] T1/5"	0,019	0,023	0,030	0,046	0,061

Tipo di trasmissione

T1/5"		
senza controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	60
con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	60



Profili in pollici – cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V T3/8"

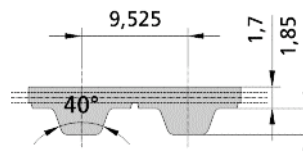
Larghezza consigliata della cinghia

Codice in pollici:	037	050	075	100	150	200
b [mm]	9,53	12,7	19,1	25,4	38,1	50,8
Larghezze intermedie su richiesta						

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo: 880 mm

Esecuzioni disponibili per T3/8"

- **T3/8"**: standard, dentata da un solo lato
- **PAZ**: con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR**: con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR**: con tessuto in nylon sui due lati



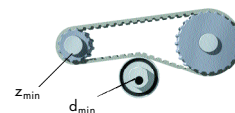
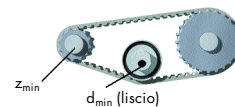
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	9,53	12,7	19,1	25,4	38,1	50,8
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	315	420	630	840	1260	1750
Peso della cinghia [kg/m] T3/8"	0,033	0,044	0,066	0,088	0,133	0,178

Tipo di trasmissione

T3/8"		
senza controflessione	z_{min}	20
	d_{min}	60
con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	80



Profili in pollici – cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V T1/2"

Larghezza consigliata della cinghia

Codice in pollici:	050	075	100	150	200	300	400	600
b [mm]	12,7	19,1	25,4	38,1	50,8	76,2	101,6	152,4

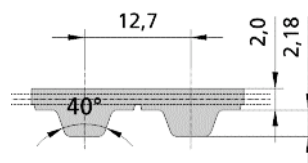
Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo: 880 mm

Sviluppo minimo per larghezza 152,4: 1000 mm

Esecuzioni disponibili per T1/2"

- **T1/2"**: standard, dentata da un solo lato
- **PAZ**: con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR**: con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR**: con tessuto in nylon sui due lati
- **T, T-PAZ**: rivestimento per trasporto



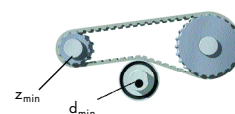
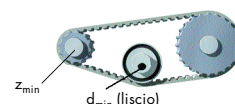
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	12,7	19,1	25,4	38,1	50,8	76,2	101,6	152,4	
Resistenza del cavo (V) F_{Tadm} [N]	500	800	1100	1600	2200	3300	4400	6600	
Peso della cinghia [kg/m]	T1/2"	0,053	0,081	0,108	0,161	0,216	0,324	0,432	0,648
	T1/2" T	0,084	0,127	0,169	0,253	0,338	0,507	0,676	-

Tipo di trasmissione

		T1/2"	T1/2" T
senza controflessione	z_{min}	14	20
	d_{min}	60	80
con controflessione	z_{min}	20	20
	d_{min}	80	80



Profili in pollici – cinghie saldate

Cinghie dentate BRECO®-V T7/8"

Larghezza consigliata della cinghia

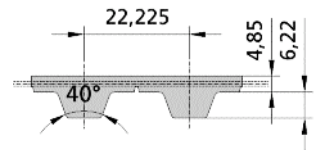
Codice in pollici:	200	300	400
b [mm]	50,8	76,2	101,6

Larghezze intermedie su richiesta

Sviluppo minimo saldato ad anello in continuo: 880 mm

Esecuzioni disponibili per T7/8"

- **T7/8"**: standard, dentata da un solo lato
- **PAZ**: con tessuto in nylon sulla parte dentata
- **PAR**: con tessuto in nylon sul dorso della cinghia
- **PAZ-PAR**: con tessuto in nylon sui due lati



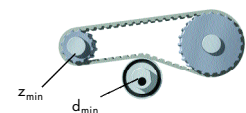
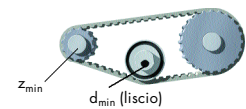
Resistenza a trazione del cavo

Forza di trazione ammissibile della cinghia F_{Tadm} , peso della cinghia

Larghezza cinghia b [mm]	50,8	76,2	101,6
Resistenza del cavo (N) F_{Tadm} [N]	3500	5250	7000
Peso della cinghia [kg/m] T7/8"	0,53	0,795	1,059

Tipo di trasmissione

	T7/8"	
senza controflessione	z_{min}	18
	d_{min}	150
con controflessione	z_{min}	25
	d_{min}	180



Cinghie dentate ATN BRECO®

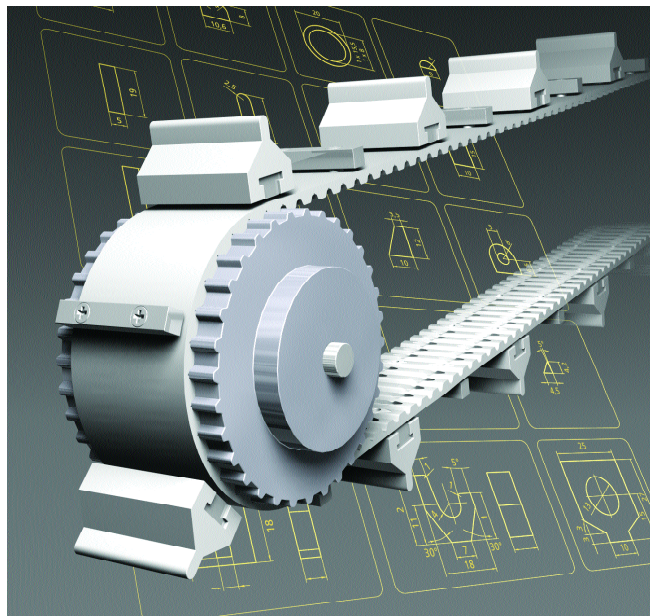
ATN - La flessibilità come standard

ATN - La cinghia dentata di trasporto con molteplici possibilità

BRECO Antriebstechnik Breher GmbH & Co., l'azienda produttrice delle famose CINGHIE DENTATE BRECO® e BRECOFLEX®, è il produttore più innovativo nel settore della tecnologia delle cinghie dentate. Corpo della cinghia in poliuretano ed elementi di trazione in cavo d'acciaio, impiegati per tutte le CINGHIE DENTATE BRECO® e BRECOFLEX®, costituiscono la base per un prodotto di indiscussa qualità ed affidabilità.

La cinghia dentata ATN è stata sviluppata specificamente per l'impiego nella tecnica del trasporto. L'esclusivo sistema di fissaggio dei tasselli intercambiabili nel dente della cinghia, permette un montaggio e una sostituzione rapidi dei facchinetti fabbricati individualmente per l'applicazione di trasporto specifica.

Una tale flessibilità di utilizzo offre una grande varietà di possibilità applicative, finora non realizzabili, rispetto agli altri sistemi di fissaggio dei tasselli, come ad esempio la saldatura. Se richiesto, è possibile trasportare prodotti di diverso tipo in un unico sistema di trasporto utilizzando la stessa cinghia dentata, ma dotata di tasselli differenti.



Sistema ATN

Vantaggi convincenti

- la cinghia è parte di un design modulare costituito dalla cinghia dentata di tipo ATN, elementi di fissaggio e tasselli / facchinetti
- possibilità di avere tasselli a passo variabile con un'elevata accuratezza
- l'esecuzione dei tasselli con differenti materiali è possibile (plastica, metallo, ceramica)
- alte resistenze al taglio
- possibilità di sostituire i tasselli velocemente e facilmente quando è necessario variare il prodotto da trasportare o nel caso di danneggiamenti
- nessun bisogno di disinstallare la cinghia se vengono sostituiti i tasselli
- in alternativa alle catene con tutti i vantaggi di una cinghia dentata
- auto-allineamento dei tasselli in fase di montaggio
- utilizzo di pulegge standard
- estetica gradevole
- diverse possibilità di fissaggio
- vantaggi effettivi per l'utilizzatore:
- una cinghia standard con alta versatilità e variabilità
- blocco macchina di tempo ridotto durante il cambio dei tasselli
- costi ridotti per le prove grazie alla possibilità di testare diversi tasselli (prototipi)
- costi ridotti per ricambi e montaggio

Gamma di cinghie dentate ATN (M/V)

ATN

	Tassello	Passo t	Spessore dorso della cinghia d _R	Altezza del dente h _Z	Interasse ^①		Larghezza della cinghia b			
					B	C _{min}	mm	mm	mm	mm
ATN10	AT	10	2	2,5	25	10	25	50	75	100
ATN10 DC	AT	10	2,9	2,5	25	10	–	50	75	100
ATN12.7	AT	12,7	2	2,5	25	12,7	25	50	75	100
ATN12.7 DC	AT	12,7	2,9	2,5	25	12,7	–	50	75	100
ATN20	AT	20	3	5	25	20	–	50	75	100
Numero di aperture per inserti per dente							1	2	3	4
ATNS20	AT	20	3	5	32	20	–	50	75	–
Numero di aperture per inserti per dente							–	2	2	–

① Le aperture per gli inserti sono chiuse in fabbrica con una membrana in TPU (poliuretano) dello spessore di circa 0,2 mm e vanno aperte per inserire gli elementi di fissaggio dei tasselli. Se si desidera che la cinghia dentata sia consegnata forata, in fase di ordinazione si prega di comunicare l'interasse C richiesto. L'interasse longitudinale delle aperture nel dente della cinghia corrisponde al passo t.

Materiali disponibili:

- Materiale standard: TPUST1, elementi di trazione in cavo d'acciaio
- TPUFD1: materiale adatto per il contatto con alimenti, conforme FDA, con elementi di trazione in acciaio inox
- TPUKF1: materiale flessibile a basse temperature, campo di applicazione da -25°C a +5°C con elementi di trazione in cavo d'acciaio

Versioni disponibili ②:

- PAZ: rivestimento lato dentato in nylon (bianco)
- PAR: rivestimento in nylon del dorso della cinghia (verde)
- PAZ/PAR: rivestimento in nylon su entrambi i lati (bianco/verde)
- DC: usato per la giunzione meccanica della cinghia dentata DC o DC-PRO (solo ATN10 e ATN12.7)

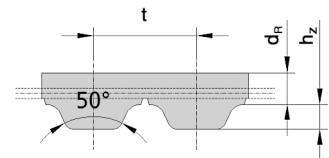
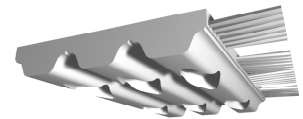
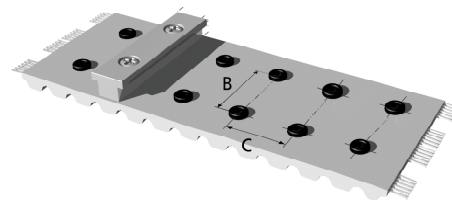
② In base al materiale e/o alla versione, può essere definita una quantità d'acquisto minima (si prega di accertarsi).

Fornitura preferenziale:**ATN10, ATN10 DC, ATN12.7, ATN12.7 DC:**

- in rotoli da 50 o 100 m
- comunicare separatamente lunghezze minori (tagli) ad oltre 100 m
- con giunzione saldata, lunghezza minima: 880 mm

Fornitura preferenziale:**ATN20, ATNS20**

- in rotoli da 50 m
- comunicare separatamente lunghezze minori (tagli) ad oltre 50 m
- con giunzione saldata, lunghezza minima: 1000 mm



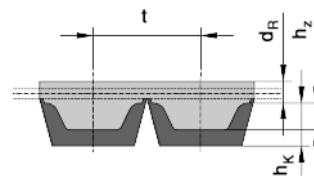
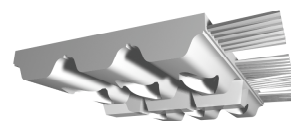
Gamma di cinghie dentate ATN con guida a V (M/V)

ATN con guida a V

	Tassello	Passo t	Spessore dorso della cinghia	Altezza del dente	Interasse B	C _{min}	Guida a V h _K	b _K	Larghezza della cinghia		
	mm	d _R mm	h _Z mm	mm	mm	mm	mm		b mm		
ATN10 K6	AT	10	2	2,5	25	10	4	6	50	75	100
ATN10 K6 DC	AT	10	2,9	2,5	25	10	4	6	50	75	100
ATN12.7 K6	AT	12,7	2	2,5	25	12,7	4	6	50	75	100
ATN12.7 K6 DC	AT	12,7	2,9	2,5	25	12,7	4	6	50	75	100
Numero di aperture per inserti per dente								1	2	3	4

* Le aperture per gli inserti sono chiuse in fabbrica con una membrana in TPU (poliuretano) dello spessore di circa 0,2 mm e vanno aperte per inserire gli elementi di fissaggio dei tasselli. Se si desidera che la cinghia dentata sia consegnata forata, in fase d'ordinazione si prega di comunicare l'interasse C richiesto. L'interasse longitudinale delle aperture nel dente della cinghia corrisponde al passo t.

Per motivi tecnici di fabbricazione, la guida a V è collocata simmetricamente soltanto nella cinghia larga 50 mm, mentre nelle cinghie larghe 75 e 100 mm è posizionata fra la 1^a e la 2^a apertura per gli inserti (vedere figura). Pertanto, la posizione della guida deve essere considerata per il montaggio della puleggia e dei facchinetti.



Larghezza della cinghia	50	75	100
Posizione della guida a V	simmetrica	asimmetrica	asimmetrica

Materiali disponibili:

- Materiale standard: TPUST1, elementi di trazione in cavo d'acciaio
- TPUFD1: materiale adatto per il contatto con alimenti, conforme FDA, con elementi di trazione in acciaio inox
- TPUKF1: materiale flessibile a basse temperature, campo di applicazione da -25°C a +5°C con elementi di trazione in cavo d'acciaio

Versioni disponibili ②:

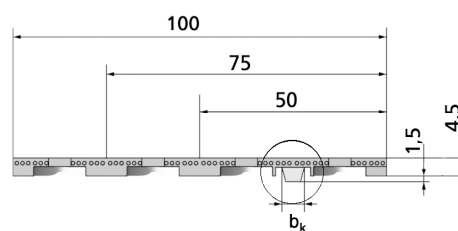
- PAZ: rivestimento lato dentato in nylon (bianco)
- PAR: rivestimento in nylon del dorso della cinghia (verde)
- PAZ/PAR: rivestimento in nylon su entrambi i lati (bianco/verde)
- DC: usato per la giunzione meccanica della cinghia dentata DC o DC-PRO (solo ATN10 K6 e ATN12.7 K6)

② In base al materiale e/o alla versione, può essere definita una quantità di acquisto minima (si prega di accertarsi).

Fornitura preferenziale:

ATN10 K6, ATN10 K6 DC, ATN12.7 K6, ATN12.7 K6 DC:

- in rotoli da 50 o 100 m
- comunicare separatamente lunghezze minori (tagli) od oltre 100 m
- con giunzione saldata, lunghezza minima: 880 mm



Geometrie di connessione

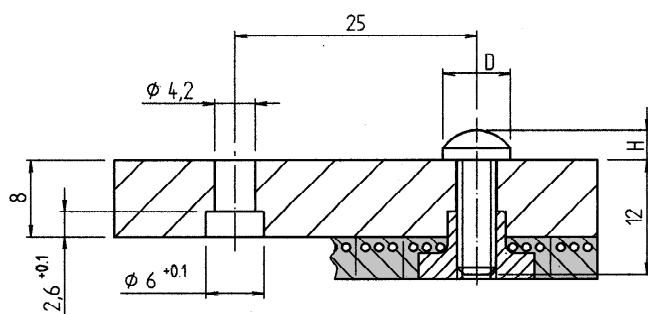
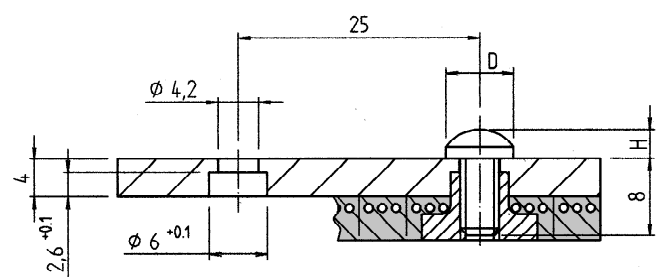
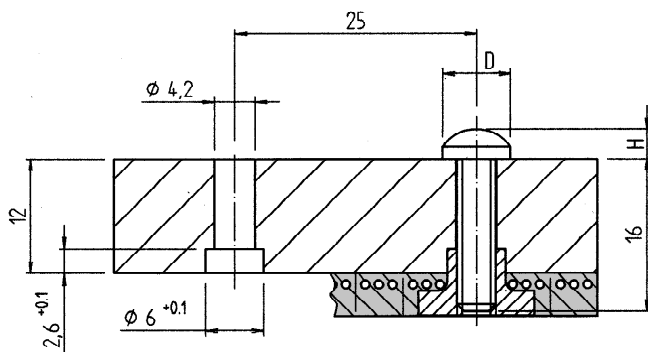
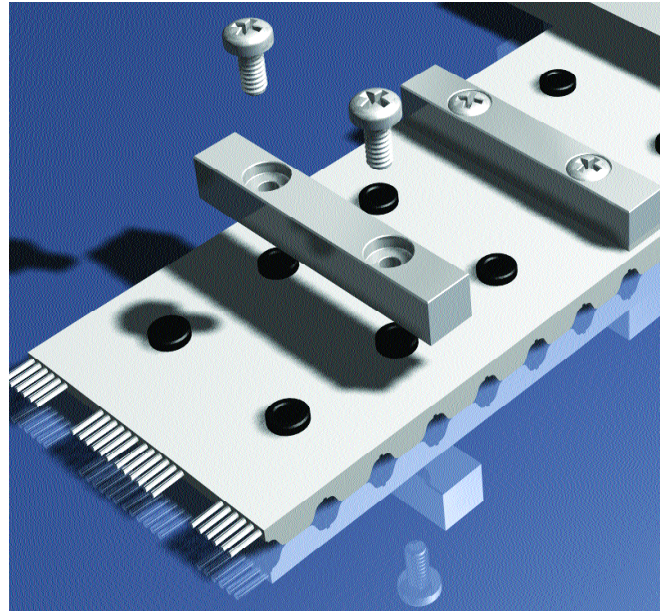
Le diverse lunghezze delle viti assegnate alle definite dimensioni di connessione devono essere prese in considerazione per l'installazione del tassello e/o del facchinetto nella struttura.

Per le dimensioni H e D delle viti vedere tabelle pag. 184 e 185.

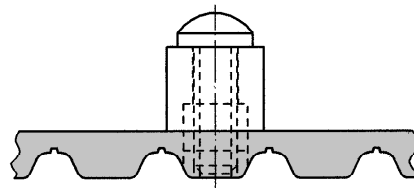
Geometria di connessione

ATN10 / ATN10 K6 / ATN12.7 / ATN12.7 K6

(sezione del dente della cinghia)

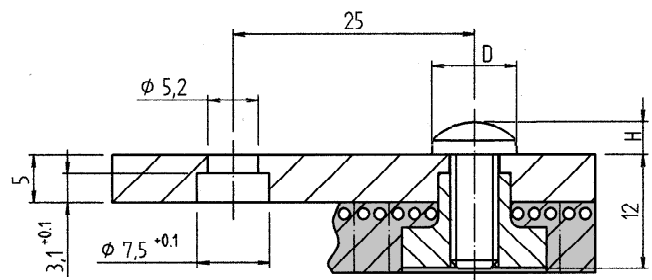
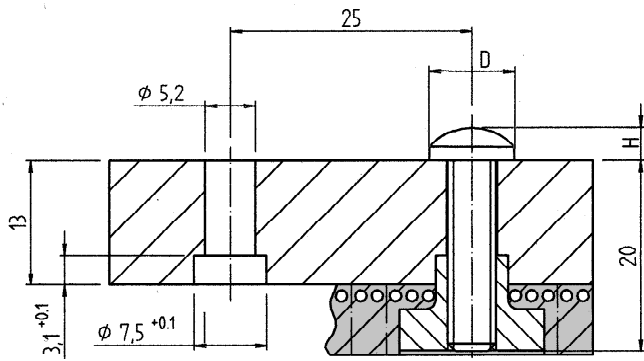


Vista laterale

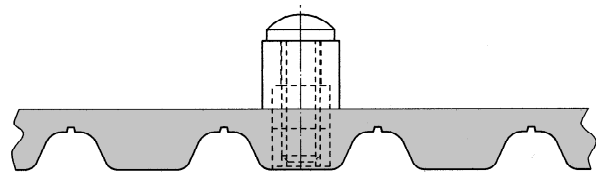
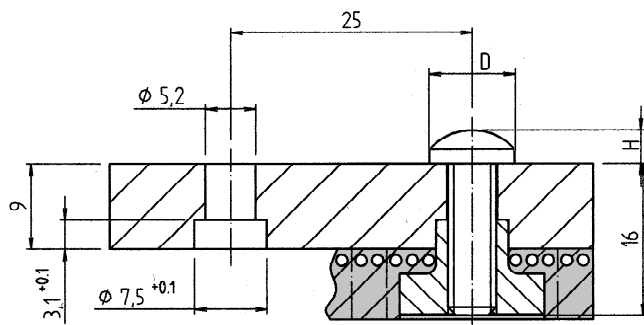


Geometria di connessione ATN 20

(sezione del dente della cinghia)

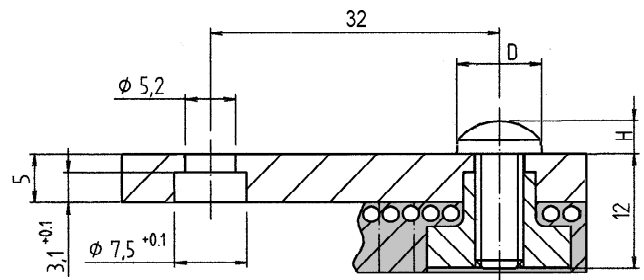
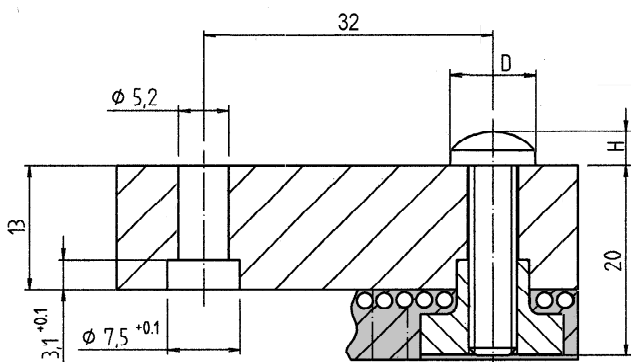


Vista laterale

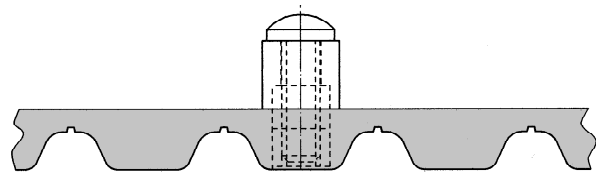
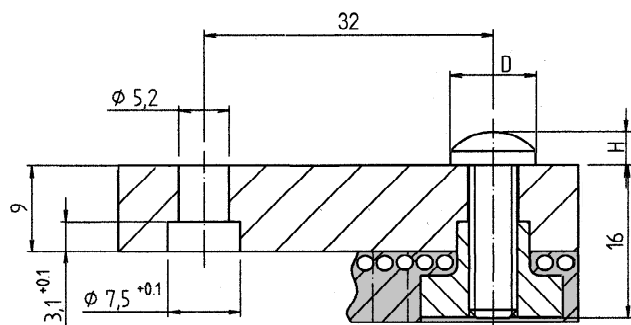


Geometria di connessione ATNS 20

(sezione del dente della cinghia)



Vista laterale



Distanze delle aperture estrudibili

Aperture per il fissaggio dei tasselli

e aperture per alloggiare i fissaggi dei tasselli (inserti) sono previste in ogni dente come standard per tutte le cinghie dentate ATN. Per questo motivo, l'interasse longitudinale estruso delle aperture corrisponde al passo della cinghia dentata.

ATN10 / ATN10 K6: 10 mm

ATN12.7 / ATN12.7 K: 12,7 mm

ATN20 / ATNS20: 20 mm

Per soddisfare condizioni particolari, possono essere estruse distanze longitudinali più ampie, cioè con apertura presente ogni n denti.

Verificare le seguenti regole, se è richiesta una sola apertura ogni n denti:

ATN10 / ATN10 K6: $120 / n$ (numero intero)

ATN12.7 / ATN12.7 K6: $96 / n$ (numero intero)

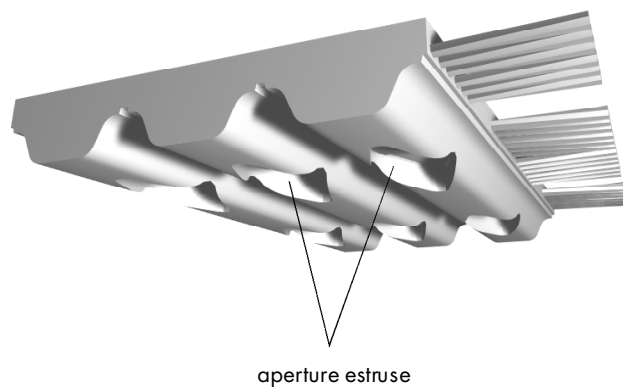
ATN20 / ATNS20: $60 / n$ (numero intero)

Esempio: ATN10

Apertura soltanto ogni tre denti:

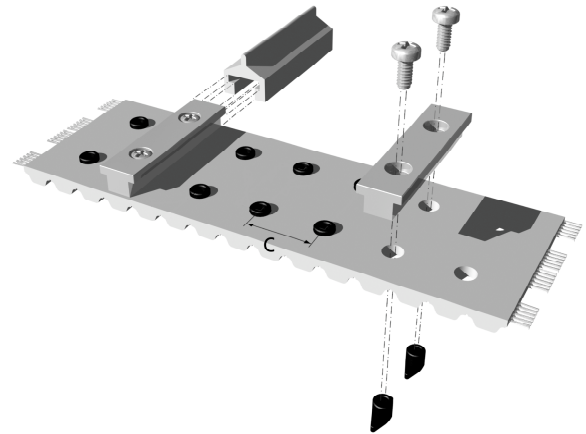
$120 / 3 = 40$ n (numero intero)

Per queste versioni speciali si prega di verificare la minima quantità fornibile.



Esempi d'ordine**Esempio d'ordine**

Cinghie dentate BRECO®-V 50 ATN10 / 9600 -20
 Larghezza in mm _____
 Tipo/passò _____
 Lunghezza in mm _____
 Interasse C (forma aperta) _____

**Esempio d'ordine**

Cinghie dentate BRECO®-V 75 ATN12.7 / 7620 -50.8 -TPUFD1
 Larghezza in mm _____
 Tipo/passò _____
 Lunghezza in mm _____
 Interasse C (forma aperta) _____
 Materiale cinghia _____

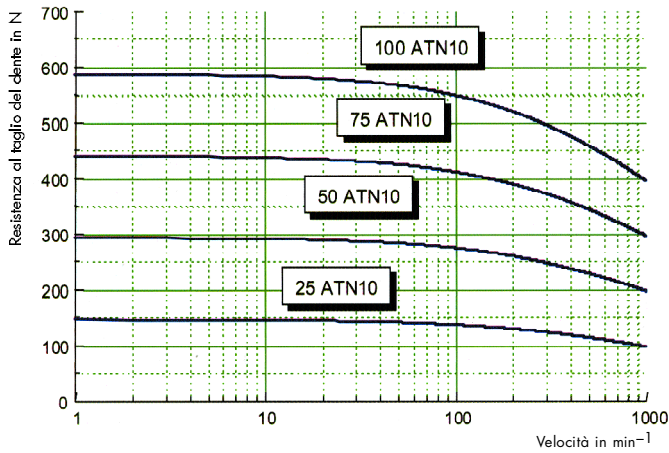
Esempio d'ordine

Cinghie dentate BRECO®-V 75 ATN20 / 8000 -80 -PAZ
 Larghezza in mm _____
 Tipo/passò _____
 Lunghezza in mm _____
 Interasse C (forma aperta) _____
 Rivestimento in nylon sui denti _____

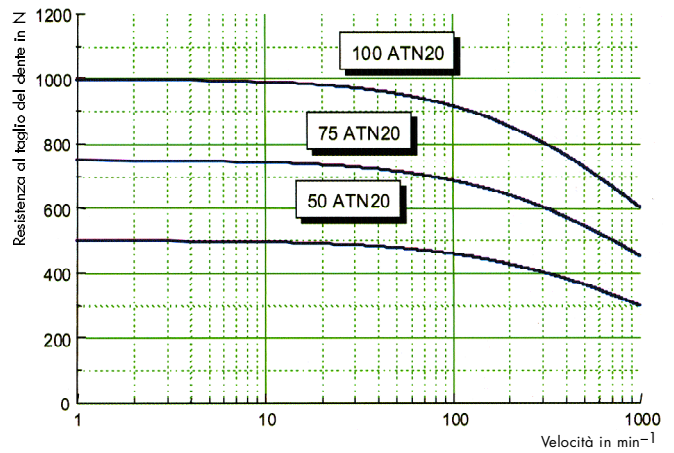
Specifiche tecniche

Specifiche tecniche per tipo di cinghia / larghezza di cinghia in dipendenza della forza periferica.

ATN10, ATN12.7 – resistenza al taglio $F_{U\text{spec}}$ per dente in presa in N



ATN10, ATN12.7 – resistenza al taglio $F_{U\text{spec}}$ per dente in presa in N



ATN10 K6 / ATN12.7 K6 – riduzione della resistenza al taglio per dente in presa

Tipo	$F_{U\text{spec}}$ rispetto ad ATN10	Tipo	$F_{U\text{spec}}$ rispetto ad ATN12.7
50 ATN10 K6	- 20%	50 ATN12.7 K6	- 20%
75 ATN10 K6	- 13%	75 ATN12.7 K6	- 13%
100 ATN10 K6	- 10%	100 ATN12.7 K6	- 10%

Forza periferica F_U

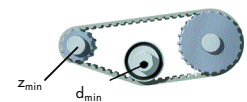
La forza circonferenziale trasmissibile F_U dipende dalla resistenza di taglio $F_{U\text{spec}}$ e dal numero di denti in presa z_e esistenti sulla puleggia motrice, che dovrebbero essere almeno $z_{e\text{min}} = 6$. Valori massimi $z_{e\text{max}} = 6$ (cinghie saldate) e $z_{e\text{max}} = 12$ (cinghia aperta) sono usati per il calcolo.

$$F_U = F_{U\text{spec}} \cdot z_e$$

Minimi numeri di denti, minimi diametri

Tipo	z_{min}	d_{min}
ATN10	25	80
ATN10 K6	25	80
ATN12,7	20	80
ATN12,7 K6	20	80
ATN20	20	125
ATNS20	25	160

Tipo di trasmissione:
senza controflessione



Specifiche tecniche

Resistenze del cavo tensionatore [N], elasticità specifiche [N], pesi della cinghia [kg/m] (saldata (V), aperta (M))

ATN10, ATN10 DC, ATN10 K6, ATN10 K6 DC ATN12.7, ATN12.7 DC, ATN12.7 K6, ATN12.7 K6 DC

Larghezza cinghia b

mm	25		50		75		100	
	V	M	V	M	V	M	V	M
F_{Tadm} [N] (cavo in acciaio)	1000	3000	2000	6000	3000	9000	4000	12000
Elasticità specifica c_{spec} [N]	-	0,75.10 ⁶	-	1,5.10 ⁶	-	2,25.10 ⁶	-	3,0.10 ⁶
F_{Tadm} [N] (cavo in acciaio inox)	1000	2150	2000	4300	3000	6450	4000	8600
Elasticità specifica c_{spec} [N]	-	0,54.10 ⁶	-	1,08.10 ⁶	-	1,61.10 ⁶	-	2,15.10 ⁶
Peso [kg/m]								
ATN10	0,120		0,240		0,360		0,480	
ATN10 DC	-		0,300		0,450		0,600	
ATN10 K6	-		0,245		0,367		0,490	
ATN10 K6 DC	-		0,305		0,457		0,610	
ATN12,7	0,111		0,222		0,333		0,444	
ATN12,7 DC	-		0,282		0,423		0,564	
ATN12,7 K6	-		0,226		0,340		0,453	
ATN12,7 K6 DC	-		0,286		0,430		0,573	

ATN20

Larghezza cinghia b

mm	50		75		100	
	V	M	V	M	V	M
F_{Tadm} [N] (cavo in acciaio)	2700	8000	4000	12000	5400	16000
Elasticità specifica c_{spec} [N]	-	2,0.10 ⁶	-	3,0.10 ⁶	-	4,0.10 ⁶
F_{Tadm} [N] (cavo in acciaio inox)	2700	7300	4000	10950	5400	14600
Elasticità specifica c_{spec} [N]	-	1,83.10 ⁶	-	2,73.10 ⁶	-	3,65.10 ⁶
Peso [kg/m]						
ATN20	0,403		0,604		0,806	

ATNS20

Larghezza cinghia b

mm	50		75	
	V	M	V	M
Resistenza cavo tensionatore F_{Tadm} [N]	2700	11200	4000	19600
Elasticità specifica c_{spec} [N]	-	2,8.10 ⁶	-	4,2.10 ⁶
Peso [kg/m]				
ATNS20	0,433		0,717	

Infomazioni

Le masse specificate si riferiscono soltanto alla cinghia estrusa e, per questa ragione, non includono gli inserti, le viti e i tasselli.

Giunzione meccanica della cinghia dentata ATN

La giunzione meccanica sviluppata specificamente per la cinghia dentata ATN è una giunzione smontabile che viene usata quando la cinghia ATN, per motivi costruttivi, può essere soltanto oggetto di giunzione senza fine una volta installata sulla linea di trasporto.

Gli elementi di giunzione realizzati in poliammide ad alta resistenza e le piastrine in acciaio per molle a nastro garantiscono una giunzione assolutamente affidabile delle estremità della cinghia. L'utilizzatore può scegliere fra due o tre diverse versioni secondo il tipo di cinghia.

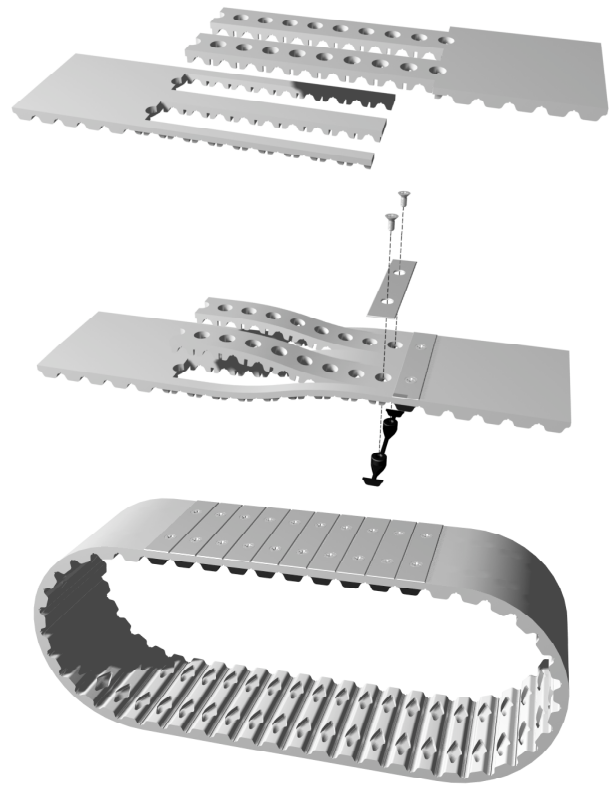
Per la versione "C" (Connection) della giunzione meccanica per le cinghie dentate ATN10, ATN12.7, ATN10 K6, ATN12.7 K6, le piastrine di connessione sono avvitate al dorso della cinghia. A causa delle piastrine, nell'area della giunzione meccanica la cinghia è più alta di 0,9 mm rispetto allo spessore standard delle cinghie dentate ATN nei passi indicati.

Con il nuovo design di giunzione meccanica "DC" (Deep Connection), lo spessore della cinghia dentata con passo 10 e 12.7 è adattato in modo tale che il dorso della cinghia e le piastrine siano a livello.

Il design "DC-PRO" offre anche la possibilità di fissare i tasselli nell'area della giunzione meccanica senza la necessità di modificare la geometria dei tasselli.

Con le cinghie ATN20 e ATNS20 non è necessario adattare lo spessore del dorso. La geometria del dorso della cinghia è adattata tramite l'altezza della piastrina nell'area della giunzione meccanica.

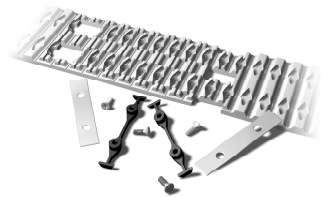
Inserti, viti, piastrine di connessione ed elementi di giunzione per il montaggio dei tasselli vengono forniti come standard in funzione del design della giunzione meccanica.



Versioni disponibili

	Design C	Design DC/DC-PRO
ATN10	•	•
ATN12.7	•	•
ATN20	–	•
ATNS20	–	•
ATN10 K6	•	•
ATN12.7 K6	•	•

- disponibile
- non disponibile



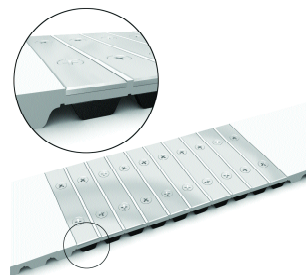
Descrizione della giunzione meccanica

ATN10; ATN10 K6; ATN12.7; ATN12.7 K6

Design "C"

Descrizione di cinghia e giunzione meccanica

- Spessore totale delle cinghie dentate ATN (senza guida a V): 4,5 mm (standard)
- Denti della cinghia predisposti per elementi di giunzione
- Lunghezza della giunzione meccanica = 10 denti = 9 passi
- Piastrine di connessione da avvitare al dorso della cinghia
- Installazione dei tasselli nell'area della giunzione meccanica non prevista

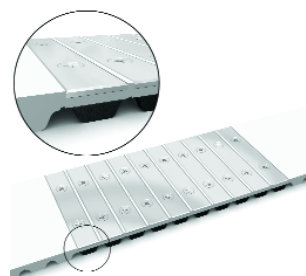


Design giunzione meccanica:
50 ATN10/12.7 C
Cinghie dentate: 50 ATN12.7 C

Design "DC"

Descrizione di cinghia e giunzione meccanica

- Spessore totale delle cinghie dentate ATN (senza guida a V): 5,4 mm
- Denti e dorso della cinghia predisposti per elementi di giunzione e piastrine di connessione
- Lunghezza della giunzione meccanica = 10 denti = 9 passi
- Piastrine di connessione incorporate nel dorso della cinghia
- Installazione dei tasselli nell'area della giunzione meccanica non prevista
- Nota: inserti con calotta o codolo più alto necessari anche al di fuori dell'area della giunzione meccanica

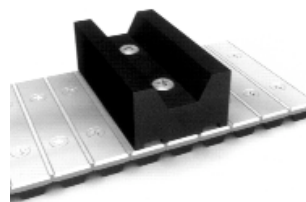


Design giunzione meccanica:
50 ATN10/12.7 DC
Cinghie dentate: 50 ATN10 DC

Design "DC-PRO"

Descrizione di cinghia e giunzione meccanica

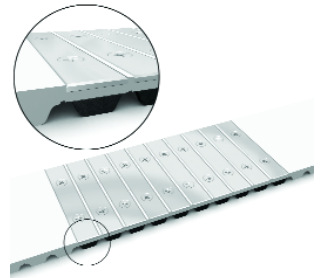
- Spessore totale delle cinghie dentate ATN (senza guida a V): 5,4 mm
- Denti e dorso della cinghia lavorati per elementi di giunzione e piastrine di connessione
- Lunghezza della giunzione meccanica = 10 denti = 9 passi
- Piastrine di connessione incorporate nel dorso della cinghia
- Per montare tasselli nell'area della giunzione meccanica
- Nota: inserti con calotta o codolo più alto necessari anche al di fuori dell'area della giunzione meccanica



Design giunzione meccanica: 50 ATN10 DC-PRO
Cinghie dentate: 50 ATN10 DC

ATN20; ATNS20**Design "DC" (ATN20)****Descrizione di cinghia e giunzione meccanica**

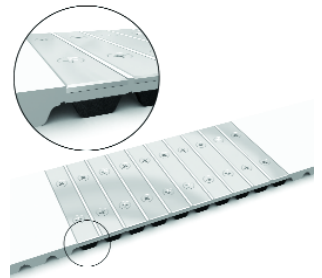
- Spessore totale delle cinghie dentate ATN: 8 mm
- Denti e dorso della cinghia predisposti per elementi di giunzione e piastrine di connessione
- Lunghezza della giunzione meccanica = 9 denti = 8 passi
- Piastrine di connessione incorporate nel dorso della cinghia
- Installazione dei tasselli nell'area della giunzione meccanica non prevista



Design giunzione meccanica:
50 ATN20 DC
Cinghie dentate: 50 ATN20 DC

Design "DC" (ATNS20)**Descrizione di cinghia e giunzione meccanica**

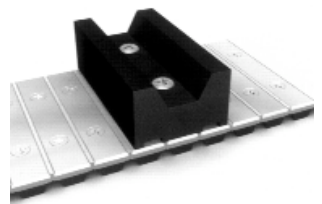
- come ATN20
- Distanza delle aperture in direzione trasversale alla cinghia: 32 mm



Design giunzione meccanica:
50 ATNS20 DC
Cinghie dentate: 50 ATNS20 DC

Design "DC-PRO"**Descrizione di cinghia e giunzione meccanica**

- Spessore totale delle cinghie dentate ATN: 8 mm
- Denti e dorso della cinghia predisposti per elementi di giunzione e piastrine di connessione
- Lunghezza della giunzione meccanica = 9 denti = 8 passi
- Piastrine di connessione incorporate nel dorso della cinghia
- Progettate per montare tasselli nell'area della giunzione meccanica



Design giunzione meccanica:
50 ATN20 DC-PRO
Cinghie dentate: 50 ATN20 DC

Descrizione della giunzione meccanica, dati tecnici**Giunzione meccanica per cinghia dentata ATN10, ATN12.7, ATN20, ATNS20 e ATN10 K6, ATN12.7 K6**

Materiale degli elementi di giunzione: poliammide nero ad alta resistenza

Materiale delle piastrine di giunzione: acciaio per molle a nastro, temprato e lucidato

Altezza delle piastrine: 0,9 mm

Viti di giunzione: ATN10, ATN12.7: viti a testa fresata piana M 2.5 DIN 965
ATN20, ATNS20: viti a testa fresata piana M 3 DIN 965

Numero minimo di denti della puleggia per:

ATN10:	$Z_{\min} = 25$
ATN10 K6:	$Z_{\min} = 25$
ATN12,7:	$Z_{\min} = 20$
ATN12,7 K6:	$Z_{\min} = 20$
ATN20:	$Z_{\min} = 20$
ATNS20:	$Z_{\min} = 25$

Forze di trazione ammesse [N] nella cinghia con giunzione meccanica

Le forze di trazione ammesse per cinghie saldate sono ridotte rispetto alla tabella riportata all'inizio della pagina 177 come illustrato nella tabella seguente:

Larghezza cinghia mm	Forze di trazione ATN10, ATN12.7, ATN10 K6, ATN12.7 K6	Forze di trazione ATN20, ATNS20
	N	N
50	750	1000
75	1150	1500
100	1500	2000

Informazioni

Come procedere nella selezione di una giunzione meccanica per cinghia dentata ATN

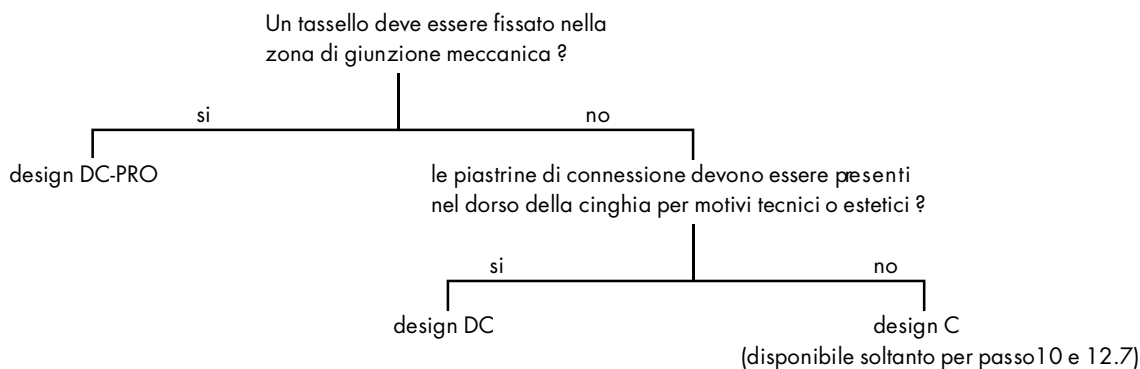
Fase 1.

Selezione del tipo di cinghia e della larghezza

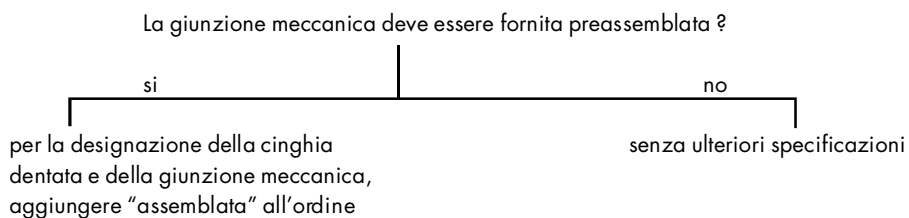
	Larghezze giunzione meccanica disponibili		
	50	75	100
ATN10, ATN10 K6	•	•	•
ATN12,7, ATN12,7 K6	•	•	•
ATN20 ①	•	•	•
ATNS20 ①	•	•	–

• disponibile
 – non disponibile
 ① non disponibile nella versione C

Fase 2 .



Fase 3.



Informazioni

Informazioni per l'ordinazione

Quando viene ordinata una cinghia dentata con giunzione meccanica, la giunzione meccanica non è automaticamente inclusa. La giunzione meccanica deve essere ordinata con il codice d'ordine corrispondente in aggiunta all'ordine della cinghia dentata ATN.

La giunzione meccanica viene allegata alla cinghia dentata e non è preassemblata come standard. Se è richiesto un preassemblaggio, anche questa esigenza deve essere specificata nell'ordine aggiungendo il termine "assemblata" alla designazione della cinghia e alla designazione della giunzione meccanica.

Per la designazione "DC-PRO" il suffisso "PRO" deve essere aggiunto soltanto alla designazione della giunzione meccanica. Per il design DC-PRO sono necessari degli elementi speciali per l'installazione dei tasselli. Questi elementi e le relative viti in varie lunghezze per fissare 5 tasselli vengono forniti come standard.

Attenzione: per il design di giunzione meccanica "DC" e "DC-PRO", gli inserti adattati alle cinghie dentate ATN10 e ANT12.7 per fissare i tasselli sono necessari anche all'esterno dell'area della giunzione meccanica. Si prega di tener conto degli esempi per l'ordinazione riportati nel paragrafo "Fissaggio dei tasselli".

Esempi di ordinazione

Design "C"

Codice d'ordine, cinghia dentata: 50 ATN10/5400 C
Codice d'ordine giunzione meccanica: 50 ATN10/12.7 C

Giunzione meccanica preassemblata:

Codice d'ordine cinghia dentata: 50 ATN10/5400 C assemblata
Codice d'ordine giunzione meccanica: 50 ATN10/12.7 C assemblata

Design "DC"

Codice d'ordine cinghia dentata: 75 ATN12.7 / 12700 DC
Codice d'ordine giunzione meccanica: 75 ATN10 / 12.7 DC

Giunzione meccanica preassemblata:

Codice d'ordine cinghia dentata: 75 ATN12.7 / 12700 DC assemblata
Codice d'ordine giunzione meccanica: 75 ATN10 / 12.7 DC assemblata

Design "DC-PRO"

Codice d'ordine cinghia dentata: 100 ATN20 / 8000 DC
Codice d'ordine giunzione meccanica: 100 ATN20 DC-PRO

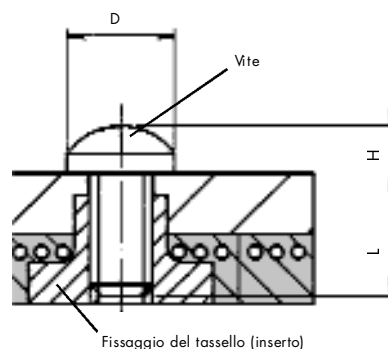
Giunzione meccanica preassemblata:

Codice d'ordinazione cinghia dentata: 100 ATN20 / 8000 DC assemblata
Codice d'ordinazione giunzione meccanica: 100 ATN20 DC-PRO assemblata

Fissaggio dei tasselli

Inserti e tipi di viti

Per fissare i tasselli sulle cinghie dentate vengono forniti inserti in plastica, ottone e acciaio inox (VA) e i rispettivi tipi di viti.



Giunzione a vite con inserto in poliammide nero

Tipi di viti:

Vite EJOT Delta PT® in acciaio da rinvenimento secondo EJOT® WN 5461 parte 2, con testa a fungo e intaglio a croce Z secondo EJOT® WN 5411.

Tipo di cinghia	Tipo di vite	Lunghezza della vite	D	H
		L		
		mm	mm	mm
ATN10 / ATN12.7/	Z 40 x 8	8	7,0	3,1
ATN10 K6/	Z 40 x 12	12	7,0	3,1
ATN12.7 K6	Z 40 x 16	16	7,0	3,1
<hr/>				
ATN20 / ATNS20	Z 50 x 12	12	8,8	3,5
	Z 50 x 16	16	8,8	3,5
	Z 50 x 20	20	8,8	3,5

Nota:

per un'elevata affidabilità della giunzione a vite, raccomandiamo l'impiego esclusivo di viti EJOT Delta PT® originali secondo la specifica sopra indicata.

Questo tipo di viti è stato progettato specificamente per componenti termoplastici e fornisce la necessaria sicurezza e affidabilità durante il montaggio e l'uso sotto carico sia statico che dinamico. Tutte le viti hanno una testa con intaglio a croce Z di misura 2.

Attenzione: le viti Delta PT® non hanno filettatura a passo metrico grosso ISO secondo DIN 13, pertanto sono adatte soltanto per inserti in plastica.

Coppie di avvitamento massime raccomandate per la giunzione

Inserto	Cinghia	Materiale dei facchinetti		
		Poliammide	Metallo	TPU-STI
		Ncm	Ncm	Ncm
Plastica	ATN10 / 12.7	70	70	50
	ATN20	100	100	80

Codice d'ordine:

Inserti in poliammide: ET-PA-ATN10/12.7
ET-PA-ATN20

Inserti in poliammide per cinghie dentate ATN con passo 10 e 12.7 in versione "DC":

ET-PA-ATN10/12.7 DC

Esempio di ordinazione:

Vite EJOT Delta PT®: ATN10/12.7 viti Z40x8

Giunzione a vite con inserto in poliammide



Fissaggio dei tasselli

Tipi di viti:

Viti a testa cilindrica secondo DIN 7984 (zincate) con esagono incassato e testa stampata

Tipo di cinghia	Tipo di vite	Lunghezza della vite	D	H
		L		
		mm	mm	mm
ATN10 / ATN12.7	M 4 x 8	8	7,0	2,8
ATN10 K6	M 4 x 12	12	7,0	2,8
ATN12.7 K6	M 4 x 16	16	7,0	2,8
ATN20 / ATNS20	M 5 x 12	12	8,5	3,5
	M 5 x 16	16	8,5	3,5
	M 5 x 20	20	8,5	3,5

Giunzione a vite con inserto in ottone



Giunzione a vite con inserto in acciaio inox

Tipi di viti:

Viti a testa cilindrica secondo DIN 7984 (materiale acciaio inox n. 1.4301) con esagono incassato e testa stampata

Tipo di cinghia	Tipo di vite	Lunghezza della vite	D	H
		L		
		mm	mm	mm
ATN10 / ATN12,7	VA M 4 x 12	12	7,0	2,8
ATN20	VA M 5 x 16	16	8,5	3,5

Nota:

queste viti sono progettate esclusivamente per l'applicazione in inserti di ottone e acciaio inox. Non sono autofilettanti e sono insufficienti per inserti in plastica.

Giunzione a vite con inserto in acciaio inox



Coppie di avvitamento massime raccomandate per la giunzione

Inserto	Cinghia	Materiale dei facchinetti	
		Poliammide	Metallo
Ottone / Acciaio inox	ATN10 / 12.7	100 Ncm	100 Ncm
	ATN20	150 Ncm	150 Ncm

Codice d'ordine:

Inserti in ottone e acciaio inox: ET-MS-ATN10/12.7 oppure ET-VA-ATN10/12.7
ET-MS-ATN20 oppure AT-VA-ATN20

Inserti in ottone per cinghie dentate ATN con passo 10 e 12.7 in versione "DC":

ET-MS-ATN10/12.7 DC

Esempio d'ordine:

Vite a testa cilindrica: ATN20 viti M5x16
Vite a testa cilindrica (inox): ATN10/12.7 VA viti M4x12

Tasselli ATN

Adattatore ATN

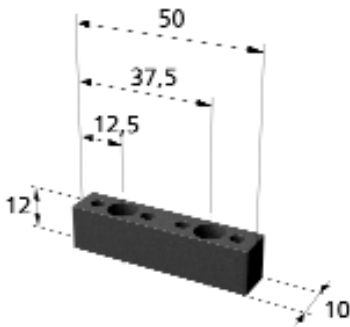
Sono offerte due possibilità per fissare i tasselli ATN: il tassello può essere avvitato direttamente al dorso della cinghia oppure può essere fissato su un adattatore. Quest'ultimo tipo di fissaggio può essere richiesto quando la forma del tassello non ne consente l'avvitamento. Gli adattatori di nostra produzione garantiscono un fissaggio affidabile con i relativi tasselli. Questa soluzione consente una sostituzione dei tasselli facile e rapida.

Non è necessario riposizionare gli inserti, perché gli adattatori non hanno bisogno di essere allentati durante la sostituzione dei tasselli. Inoltre, non sono necessarie viti più lunghe per fissare tasselli di altezza diversa.

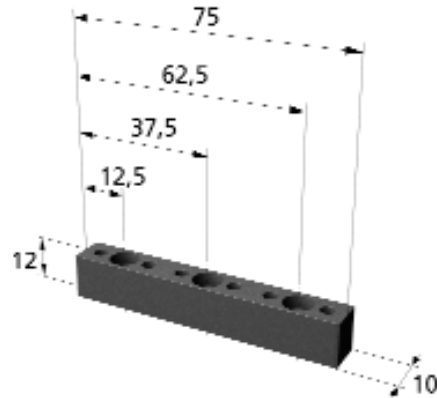
Tassello R, materiale PANI, nero



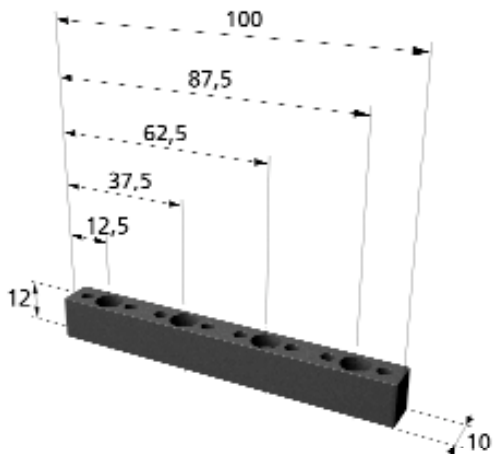
Larghezza 50 mm, tassello n.: 1.001.008



Larghezza 75 mm, tassello n.: 1.001.009

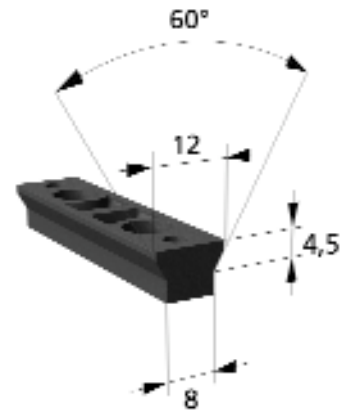


Larghezza 100 mm, tassello n.: 1.001.010

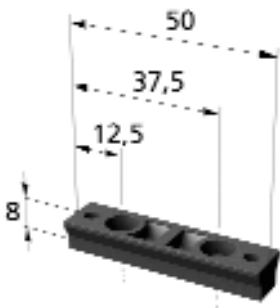


Tasselli ATN

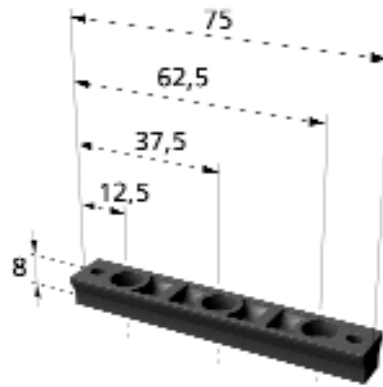
Tassello a Y, materiale PAN1, nero



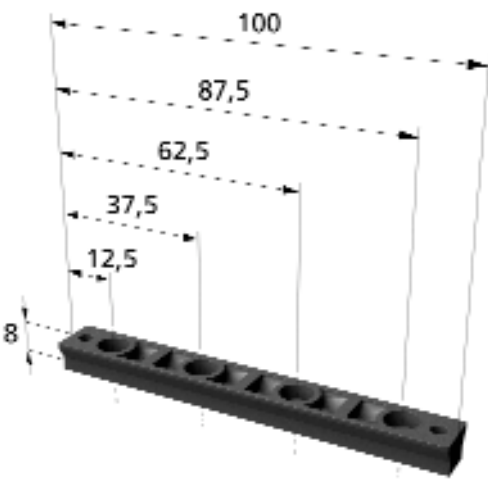
Larghezza 50 mm, tassello n. 1.001.002



Larghezza 75 mm, tassello n. 1.001.003

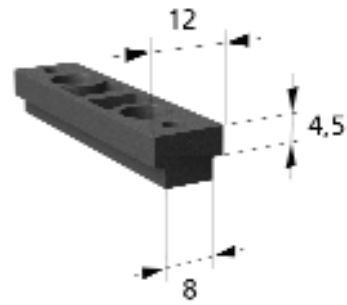
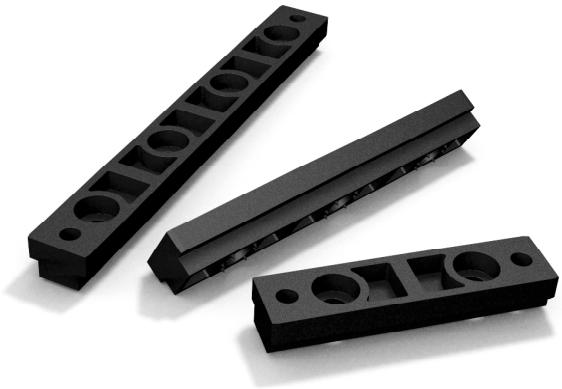


Larghezza 100 mm, tassello n. 1.001.004

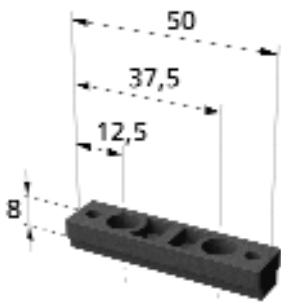


Tasselli ATN

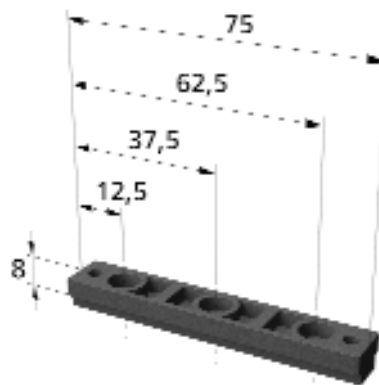
Tassello a T, materiale PAN 1, nero



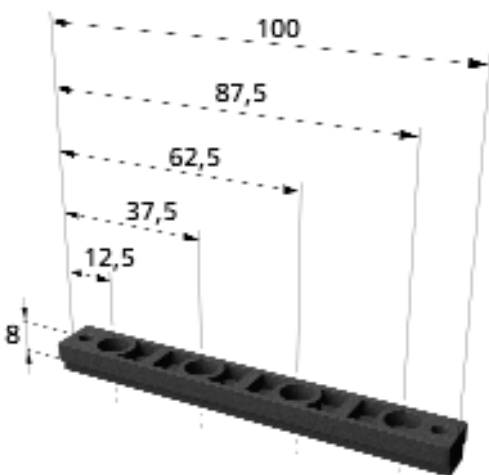
Larghezza 50 mm, tassello n. 1.001.005



Larghezza 75 mm, tassello n. 1.001.006



Larghezza 100 mm, tassello n. 1.001.007



Tasselli ATN

Sono disponibili tasselli ATN adattati individualmente da avvitare o inserire a pressione su adattatori ATN per il trasporto dei prodotti più diversificati. Il materiale in poliammide impiegato ha dato ottimi risultati in numerose applicazioni e garantisce un supporto affidabile dei prodotti che devono essere trasportati. Il materiale è idoneo per l'applicazione in un campo di temperatura da 0 a +80 °C. E' possibile un'esposizione temporanea a una temperatura di +120 °C.

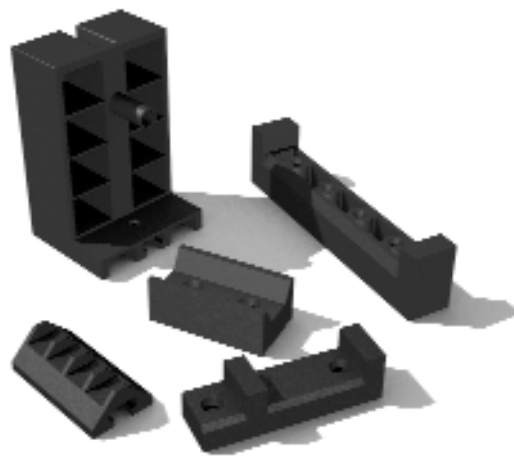
Per un fissaggio affidabile dei tasselli, usare soltanto gli elementi di fissaggio per profili da noi raccomandati secondo le informazioni riportate a pagina 18.

Esempi di tasselli ATN

I tasselli illustrati a lato sono una piccola selezione delle forme già realizzate. La nostra azienda progetta e produce la rispettiva forma nella propria officina stampi in conformità alle vostre indicazioni. Per questo motivo risultano garantite un'elaborazione rapida degli ordini, la funzionalità del prodotto e una consegna affidabile.

I nostri gruppi assemblati ATN offrono la soluzione ottimale per il vostro sistema di trasporto da un unico fornitore.

Tipi di tasselli ATN



Componenti ATN

Guide di supporto per cinghie dentate BRECO®-V ATN

Il sistema ATN è specificatamente progettato per applicazioni nella tecnica del trasporto. Utilizzare guide di supporto assicura che la cinghia dentata sia guidata in modo completamente affidabile (vedere figura sotto).

Noi forniamo guide di supporto con e senza guide laterali per cinghie ATN senza guida a V. Possono essere impiegate le versioni G, GC, F e FC.

Per le cinghie dentate BRECO®-V ATN10 K6 e ATN12.7 K6 sono disponibili guide di supporto in versione K6, K6C, ATN K6 e ATN K6C.

Materiale

Come materiale viene utilizzato il polietilene a bassa densità. Questo materiale ha basso coefficiente d'attrito ed è resistente all'usura. Il valore di attrito radente tra poliuretano normale e polietilene a bassa densità è $\mu = 0,3$.

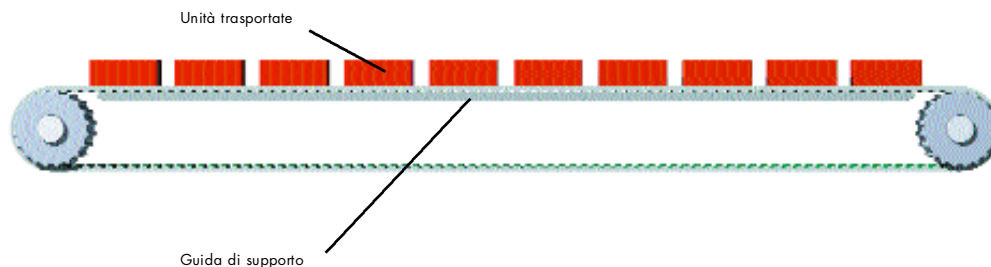
Il profilo a C è realizzato in lamiera d'acciaio zincata. La fresatura serve ad accogliere le viti di fissaggio. Il profilo a C non è forato.

Istruzioni di montaggio

A causa della dilatazione termica relativamente elevata del materiale di scorrimento, nella struttura della guida devono essere previsti spazi di espansione. Come formula approssimativa per la dilatazione lineare del polietilene a bassa densità considerare :

2 mm ogni 10 °C di variazione di temperatura su 1000 mm di lunghezza.

Esempio di sistema di trasporto



Componenti ATN

Guide di supporto senza guide laterali

Le guide di supporto senza guide laterali trovano impiego universale per tutti i tipi di cinghie dentate comprese nel nostro programma di fornitura. Vengono scelte preferibilmente nei casi in cui sulla cinghia di trasporto non agiscono forze laterali elevate.

Esempio d'ordine:

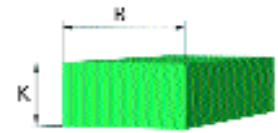
Guide di supporto GC 50 / 1200
 Versione _____
 Per cinghia di larghezza _____
 Lunghezza in mm _____

La lunghezza standard è 2000 mm.
 Tagli inferiori sono disponibili.
 Lunghezze maggiori su richiesta.

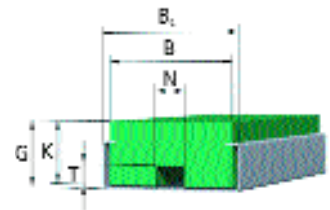
Dimensione delle guide versione G/GC

Versione	Larghezza cinghia dentata	B	Bc	K	G	N	T
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
G50	50	68	–	32	–	–	–
G75	75	93	–	32	–	–	–
G100	100	118	–	32	–	–	–
GC50	50	68	75	32	34,5	14	9
GC75	75	93	100	32	34,5	14	9
GC100	100	118	125	32	34,5	14	9

Versione G



Versione GC



Componenti ATN

Guide di supporto con guide laterali

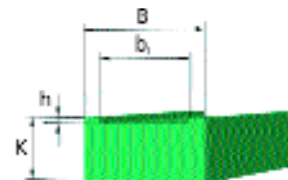
Le guide di supporto con guide laterali trovano impiego preferibilmente quando è necessario guidare la cinghia di trasporto contro azioni laterali.

Esempio d'ordine:

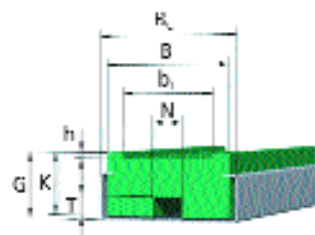
Guide di supporto FC 50 x 4 / 1200
 Versione _____
 Per cinghia di larghezza _____
 Lunghezza in mm _____

La lunghezza standard è 2000 mm.
 Tagli inferiori sono disponibili.
 Lunghezze maggiori su richiesta.

Versione F



Versione FC



Dimensione delle guide versione F/FC

Versione	Larghezza cinghia dentata	B	Bc	BL	K	h	G	N	T
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
F 50 x 4	50 ATN10 / 12,7	68	-	51	32	4	-	-	-
F 75 x 4	75 ATN10 / 12,7	93	-	76	32	4	-	-	-
F 100 x 4	100 ATN10 / 12,7	118	-	101	32	4	-	-	-
F 50 x 7	50 ATN20	68	-	51	32	7	-	-	-
F 75 x 7	75 ATN20	93	-	76	32	7	-	-	-
F 100 x 7	100 ATN20	118	-	101	32	7	-	-	-
FC 50 x 4	50 ATN10 / 12,7	68	75	51	32	4	34,5	14	9
FC 75 x 4	75 ATN10 / 12,7	93	100	76	32	4	34,5	14	9
FC 100 x 4	100 ATN10 / 12,7	118	125	101	32	4	34,5	14	9
FC 50 x 7	50 ATN20	68	75	51	32	7	34,5	14	9
FC 75 x 7	75 ATN20	93	100	76	32	7	34,5	14	9
FC 100 x 4	100 ATN20	118	125	101	32	7	34,5	14	9

Componenti ATN

Guide di supporto con guida a V

Le guide di supporto con guida a V devono essere usate con cinghie dentate ATN con guida-V.

Esempio d'ordine:

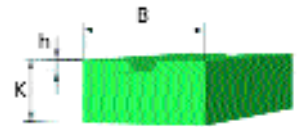
Guide di supporto ATN K6 C 75 x 2 / 1200
 Versione _____
 Per cinghia di larghezza _____
 Lunghezza in mm _____

La lunghezza standard è 2000 mm. Tagli inferiori sono disponibili. Lunghezze maggiori su richiesta.

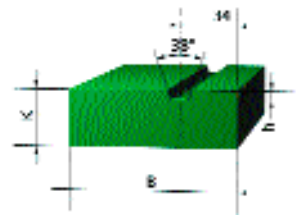
Dimensione delle guide versione ATN K6/ATN K6-C

Versione	Larghezza cinghia dentata	B	K	h	BC	G	N	T
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
ATN K6 50 x 2	50	68	32	2	-	-	-	-
ATN K6 75 x 2	75	93	32	2	-	-	-	-
ATN K6 100 x 2	100	118	32	2	-	-	-	-
ATN K6 C 50 x 2	50	68	32	2	75	34,5	14	9
ATN K6 C 75 x 2	75	93	32	2	100	34,5	14	9
ATN K6 C 100 x 2	100	118	32	2	125	34,5	14	9

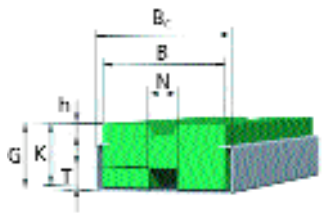
Versione ATN K6
(per cinghia di larghezza 50 mm)



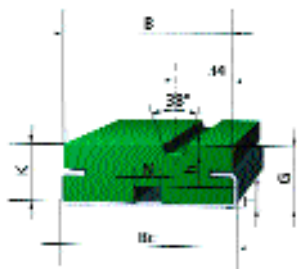
Versione ATN K6
(per cinghia di larghezza 75 e 100 mm)



Versione ATN K6 C
(per cinghia di larghezza 50 mm)



Versione ATN K6 C
(per cinghia di larghezza 75 e 100 mm)



Fondamenti di calcolo

Carico sulla giunzione dei tasselli ATN

Oltre alla scelta del tipo e/o della larghezza della cinghia secondo il carico della forza periferica, come descritto a pagina 102, la scelta può avvenire anche in base al carico agente sulla giunzione dei tasselli.

Forza di spinta nel movimento lineare del prodotto da trasportare

Se il prodotto da trasportare (TG) viene spinto dai tasselli e scivola su una guida anti-attrito o simile, la forza di spinta è principalmente la forza di attrito. Nel funzionamento ciclico si deve tenere conto anche della forza d'inerzia del prodotto da trasportare.

Forza centrifuga

In questo caso sono considerate le forze centrifughe generate. La parte del prodotto da trasportare deve essere considerata soltanto quando il TG si muove effettivamente in maniera circolare. La forza centrifuga è generalmente bassa rispetto alla forza d'inerzia.

Forza d'inerzia supplementare nel passaggio al movimento circolare e viceversa

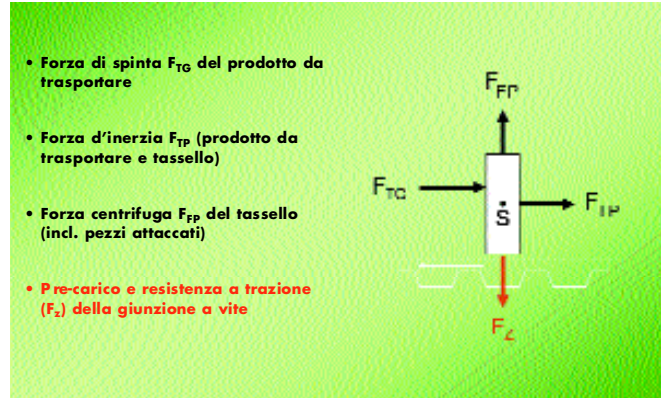
Ogni tassello fissato alla cinghia è soggetto a un'altissima accelerazione quando passa dal movimento lineare al movimento circolare e viceversa. Ciò è dovuto alle diverse velocità di rotazione v_{rot} della cinghia dentata e dei tasselli nell'angolo di involuppo. Mentre la velocità della fibra neutra della cinghia non cambia, neppure durante la rotazione, $v_{rot} = v_{lin}$, il tassello in quest'area è soggetto a una velocità notevolmente più alta che nel movimento lineare, $v_{rotTassello} > v_{linTassello}$. La distanza del baricentro del tassello h_{SP} dalla fibra neutra e la massa del tassello m_P hanno un'importanza de-

Forza di pre-carico della giunzione a vite

La forza di pre-carico della giunzione a vite è una componente diretta del carico di trazione sugli inserti. Per questo motivo, viene presa in considerazione per le resistenze a trazione ammesse degli inserti.

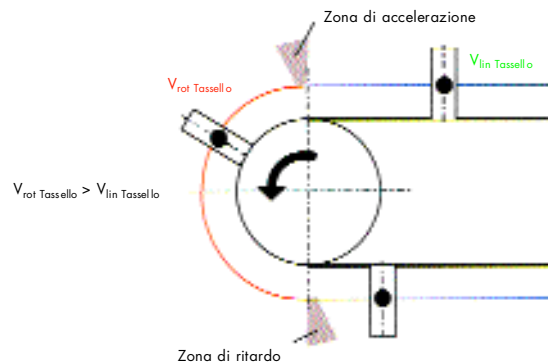
Resistenza della giunzione dei tasselli

Sono disponibili due modi per calcolare la resistenza della giunzione dei tasselli. Nel primo, l'altezza ammessa del baricentro del facchinetto può essere determinata approssimativamente in funzione della massa del tassello e di altri parametri (pagina 195). Successivamente questo valore serve come valore guida per il disegno del tassello. Alternativamente, può essere usato il software di calcolo "ATN-CONNECT" per ricalcolare la resistenza e quindi ottimizzare la giunzione sulla base di diversi parametri geometrici, cinematici e di materiale.



terminante. Con questi e altri parametri è possibile ricavare l'altezza ammessa del baricentro del tassello utilizzando i diagrammi a pagina 196.

Se il prodotto da trasportare gira anche attorno alla puleggia e ai rulli di guida, anche il prodotto è soggetto a un'alta accelerazione. In questo caso, usare il programma di calcolo "ATN-CONNECT" per calcolare la resistenza della giunzione dei tasselli.



Fondamenti di calcolo

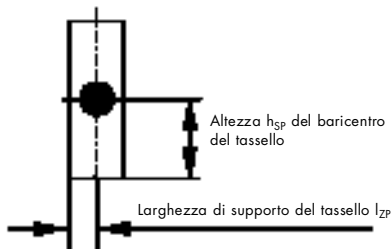
Altezza ammissibile del baricentro del tassello

Come determinare l'altezza ammissibile del baricentro del tassello

Punto di partenza per la determinazione sono i valori preselezionati per passo e larghezza della cinghia, diametro della puleggia e/o del rullo, velocità di trasporto e geometria del tassello, oltre alla sua massa. I diagrammi contengono le altezze ammesse per il baricentro del tassello in funzione del diametro della puleggia, della velocità di trasporto e della massa del tassello definiti. La conversione in altri parametri viene effettuata sulla base della relazione indicata a pagina 41. Per diametri di puleggia non contenuti nei diagrammi, è necessaria un'approssimazione o interpolazione.

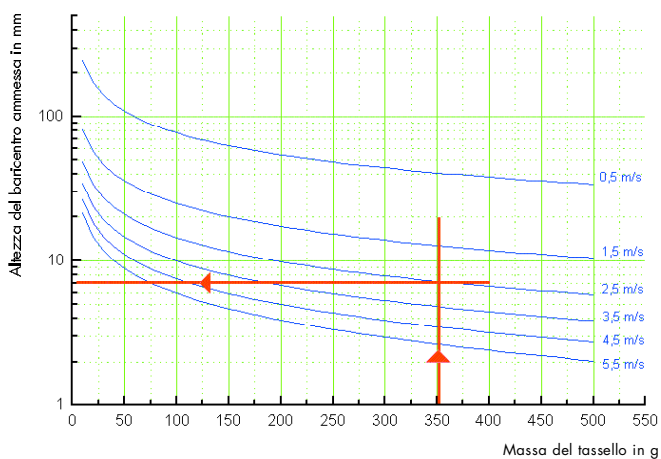
Esempio:

Tipo di cinghia	50 ATN 10
Diametro della puleggia	$d_0 = 127,32 \text{ mm}$
Velocità di spostamento	$v = 2,5 \text{ m/s}$
Massa del tassello	$m_p = 350 \text{ g}$
Larghezza supporto tassello	$l_{zp} = 10 \text{ mm}$
Inserito di plastica con profilo di metallo	



Assumere il valore h_{SPamm} circa 7 mm per l'altezza del baricentro ammessa dal grafico di cui sotto.

Diametro della puleggia $d_0 = 127,32 \text{ mm}$



Fondamenti di calcolo

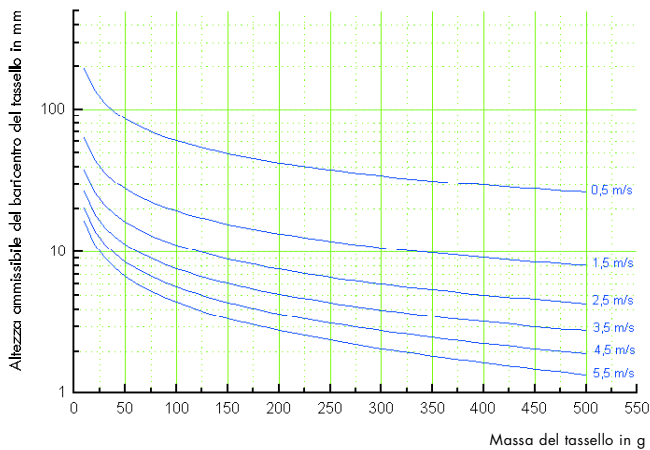
Altezza ammissibile del baricentro del tassello

Le curve indicate sono valide soltanto per i parametri definiti.
Il prodotto da trasportare in rotazione non viene considerato.
La conversione in altri parametri è eseguita basandosi sulle relazioni a pag. 197.

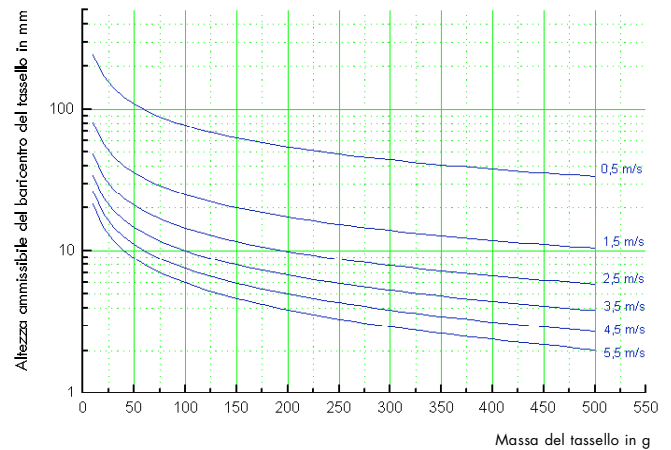
Parametri:

- Tipo di cinghia 50 ATN10 / 12.7
- Larghezza di supporto del tassello l_{zn} (simmetrica) = 10 mm
- Insetto plastico e tassello in poliammide o metallico

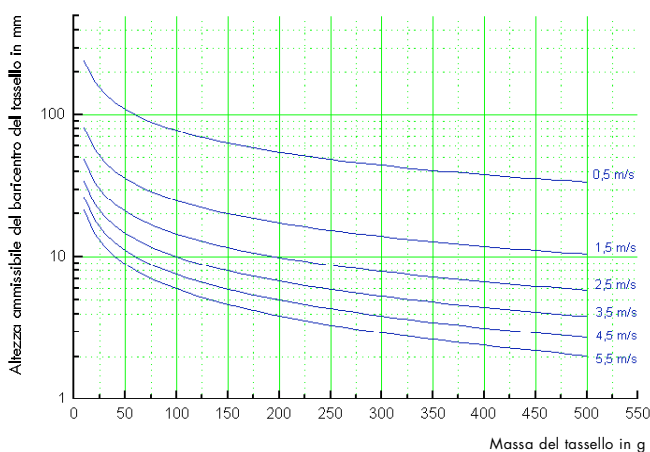
Diametro della puleggia $d_0 = 79,58$ mm



Diametro della puleggia $d_0 = 127,32$ mm



Diametro della puleggia $d_0 = 190,99$ mm



Altezza ammissibile del baricentro del tassello**Larghezza della cinghia:**

- per 25 mm: = valore curva · 0,7
- per 75 mm: = valore curva · 1,2
- per 100 mm: = valore curva · 1,4

Per larghezza variabile del supporto del tassello:

$$= \text{valore curva} \cdot \sqrt{0,1 \cdot l_{zp}}$$

ATN10 / 12.7 con vari inserti

- per inserti di plastica con profilo in TPU
= valore curva · 0,6
- per inserti di ottone con profilo in poliammide
= valore curva · 1,3
- per inserti di ottone con profilo in metallo
= valore curva · 1,8

ATN20 con vari inserti

- per inserti di plastica con profilo in poliammide o metallo
= valore curva · 1,3
- per inserti di ottone con profilo in poliammide
= valore curva · 1,5
- per inserti di ottone con profilo in metallo
= valore curva · 2,2

Esempio di calcolo

Delle staffe in metallo devono essere fissate su una cinghia 50 ATN per spingere il prodotto da trasportare (vedere schizzo).

Dati:

Tipo di cinghia:	50 ATN10
Diametro della puleggia:	$d_0 = 133,69 \text{ mm}$
Velocità:	$v = 2 \text{ m/s}$
Massa del tassello (massa angolare):	$m_p = 325 \text{ g}$
Larghezza supporto tassello:	$l_{zp} = 15 \text{ mm}$
Inserito di ottone con profilo di metallo	

Richiesta:

Altezza del baricentro ammessa per la staffa di metallo

Soluzione:

1. L'altezza del baricentro ammessa viene determinata con l'ausilio del diagramma a pagina 196. Fare riferimento alla pagina 195 per la procedura.
Per il diametro della puleggia $d_0 = 133,69 \text{ mm}$ ($z=42$) selezionare il diagramma con il diametro più vicino ($d_0 = 127,32 \text{ mm}$).
Per $v = 2 \text{ m/s}$ e $m_p = 325 \text{ g}$, risulta: $h_{sp} = 10 \text{ mm}$.
2. Adattamento dei parametri di pagina 40 al calcolo dell'esempio (per l'equazione di calcolo, vedere sopra).
 - Larghezza di supporto del tassello da 10 mm a 15 mm:

$$h_{sp} = 10 \cdot \sqrt{0,1 \cdot 15} = 12,2 \text{ mm}$$

- da inserto di plastica con profilo in poliammide o metallo a inserto di ottone con profilo in metallo:
 $h_{sp} = 12,2 \text{ mm} \cdot 1,8 = 22 \text{ mm}$
Attenzione: il valore corrente nell'ordine di calcolo è sempre valido come valore curva da usare. In questo caso, 12,2 mm dal calcolo della larghezza di supporto del tassello.

Risultato:

l'altezza del baricentro ammessa per i parametri riportati nell'esempio è: $h_{sp\text{amm}} = 22 \text{ mm}$. Con questo valore la resistenza della giunzione dei tasselli è garantita.

Fondamenti di calcolo / accessori

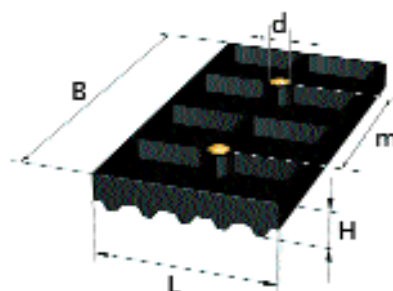
Informazioni sull'installazione dei tasselli

Per impedire la torsione degli inserti durante l'installazione di tasselli, la cinghia deve essere inserita nella piastra dentata con il rispettivo passo. La piastra di montaggio in plastica offerta (vedere figura a sinistra) può essere fissata a un piano di lavoro per consentire l'installazione affidabile dei tasselli. A questo scopo, la piastra di montaggio è dotata di un inserto filettato, misura M 5.

Prendere in considerazione la coppia di avvitamento raccomandata per serrare le viti per il fissaggio dei tasselli (vedere tabella alle pagine 184 e 185).

Se le filettature degli inserti di plastica vengono serrate eccessivamente durante il serraggio delle viti, sostituire gli inserti interessati.

Piastra di montaggio



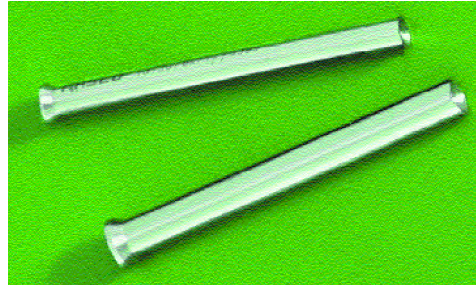
Dimensioni di montaggio della piastra

Tipo di cinghia	L	B	H	m	d
	mm	mm	mm	mm	
ATN10	50	100	12	50	M5
ATN12,7	63,5	100	12	50	M5
ATN20	100	100	14	50	M5

Accessori / infamazioni

Utensili di foratura

Le aperture per gli inserti sono chiuse in fabbrica con una membrana in PU dello spessore di circa 0,2 mm per impedire la penetrazione di piccole particelle di sporco. Queste aperture vanno aperte per inserire gli elementi di fissaggio dei tasselli. A questo scopo offriamo un semplice utensile di perforazione. Se si desidera che la cinghia dentata sia consegnata forata, richiederlo in fase d'ordinazione.



Informazioni sull'applicazione del sistema con cinghia dentata ATN

Accertarsi che il baricentro dei tasselli, dei possibili pezzi attaccati e dei prodotti da trasportare sia il più vicino possibile al dorso della cinghia. Se si utilizzano delle pulegge con flange, tenere conto del fatto che l'altezza della flangia potrebbe sporgere oltre il dorso della cinghia. Considerare la posizione del prodotto da trasportare e di conseguenza la larghezza del tassello.

Se possibile, evitare tasselli pesanti con baricentri alti nel funzionamento a velocità elevate. In ogni caso dovrebbe essere effettuato almeno un calcolo del carico previsto.

Selezionare una base del tassello la più ampia possibile per i tasselli pesanti.

Per evitare forti sollecitazioni in tasselli larghi e pesanti, accertarsi che essi non vengano posizionati sull'angolo di involuppo durante la fase di start-stop.

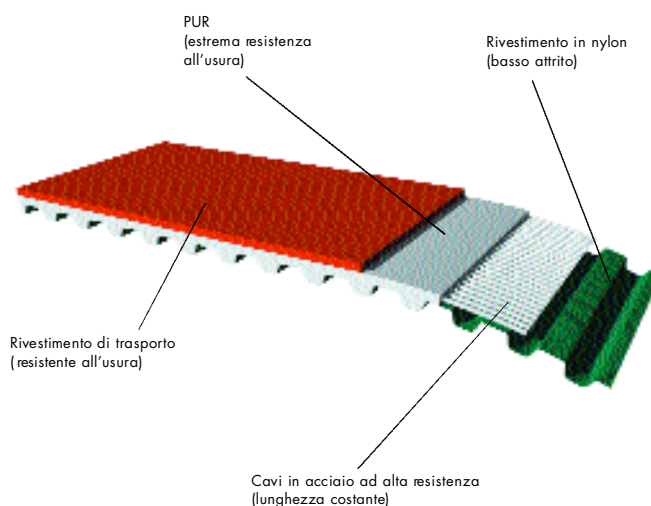
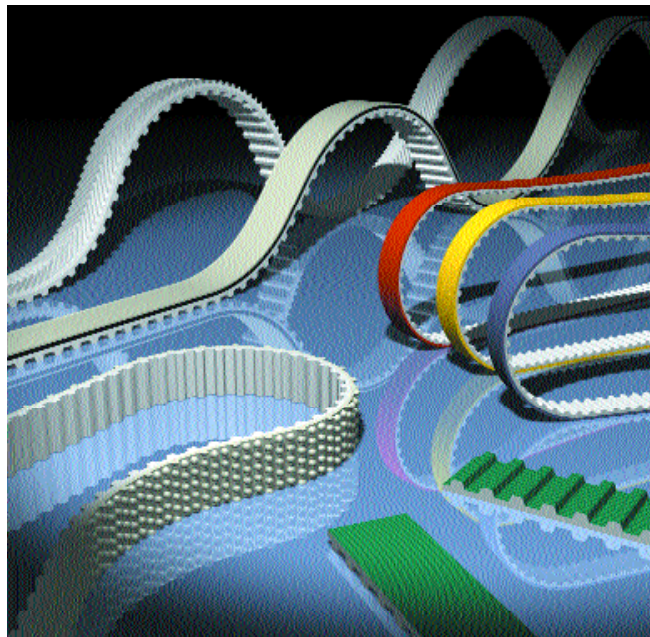
Cinghie dentate rivestite

Le cinghie dentate BRECO®, BRECOFLEX® e SYNCHROFLEX® sono costituite da poliuretano (PUR) resistente all'usura e cavi in acciaio ad alta resistenza. Il rivestimento delle cinghie con materiali diversi consente un'ampia varietà di possibilità applicative nella tecnologia del trasporto.

La selezione del rivestimento più adatto dipende dalle caratteristiche del prodotto da trasportare e dal "grip" richiesto. Attrito elevato per avere un buon effetto di trascinamento, basso attrito per ridurre il consumo di energia, consistenza "morbida" per oggetti delicati o "dura" per componenti con spigoli vivi, sono i fattori determinanti per la scelta.

Ogni materiale coinvolto svolge il suo compito in base alle sue proprietà specifiche.

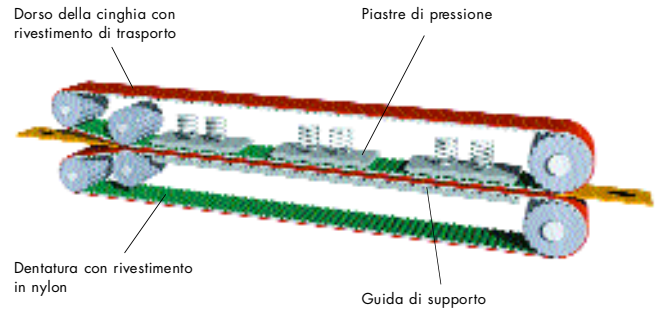
Per soddisfare applicazioni di trasporto particolari, la parte dentata o il lato trasporto possono essere lavorati meccanicamente. In questo modo, ad esempio, la flessibilità globale della cinghia può essere recuperata eseguendo incisioni su rivestimenti spessi.



Cinghie dentate rivestite

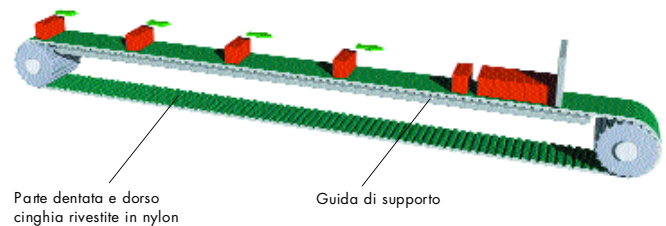
Esempio di applicazione, trasportatore per trascinamento

Cinghie BRECO® e/o BRECOFLEX® con alta resistenza all'usura ed elevato coefficiente d'attrito sono impiegate nel trasportatore per trascinamento. La parte dentata è rivestita in nylon, in modo tale da avere basso attrito sulle guide di supporto.



Esempio di applicazione, trasportatore ad accumulo

Le cinghie BRECO® e/o BRECOFLEX® devono essere provviste di rivestimento sul dorso con un basso coefficiente d'attrito. In questo caso il rivestimento di nylon anche sulla parte dentata ha un basso effetto d'attrito sulle guide di supporto.



Cinghie dentate rivestite

Rivestimento in poliuretano

Resistenza

Secondo l'applicazione la resistenza di ogni parte di materiale di rivestimento della cinghia dentata va vista separatamente. La resistenza del materiale dipende tra l'altro, dal valore di pH, concentrazione, temperatura e influenza del tempo.

Oli semplici non hanno influenze sulla cinghia. Additivi negli oli e temperature oltre i +40 °C circa, possono ridurne la longevità.

Attrito

L'attrito della cinghia su un supporto genera calore. Questo aumenta maggiormente se la cinghia è caricata con materiale da trasportare. Il piano d'appoggio deve essere scelto affinché il valore di attrito della cinghia da trasporto a contatto con il materiale del piano d'appoggio risulti il minore possibile.

Il piano d'appoggio dovrebbe garantire una buona dissipazione del calore anche sotto elevate forze di pressione.

Il valore di attrito cambia in base alla temperatura. Aumenta con l'innalzarsi della temperatura e si riduce a temperature sotto zero.

Informazioni

Occorre chiedere la nostra consulenza per rivestimenti oltre i 75 mm di larghezza e approssimativamente 2 mm di spessore a causa delle differenti proprietà d'impiego.

Trasmissioni con controflessione

Normalmente, le cinghie dentate rivestite sono utilizzabili in trasmissioni con controflessione.

Rivestimenti molto lisci (per es. SYLOMER®) devono essere corretti con pre-tensionamenti ridotti.

Influenza della temperatura

Se materiale caldo (all'incirca +80 °C) viene trasportato, assicurarsi che il tempo di contatto sia il più breve possibile ad evitare il surriscaldamento della struttura della cinghia stessa ad oltre +80 °C.

Una cinghia rivestita può resistere a carichi con temperature più elevate per brevi distanze e brevi periodi, prerequisiti che le permettono di raffreddarsi sufficientemente durante la rimanente fase del ciclo. La forza di presa del dente è ridotta a temperature oltre circa +60 °C. Una sicurezza aggiuntiva è richiesta solo se il dente è sottoposto ad elevati carichi.

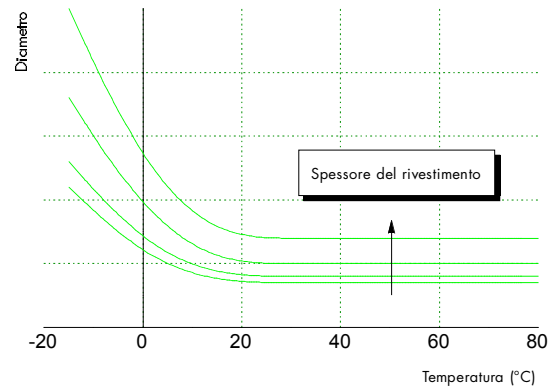
La flessibilità della cinghia dentata è ridotta con basse temperature di lavoro. Chiedete in questi casi la nostra consulenza.

I diametri minimi dichiarati sono valori standard.

Sono validi in ambienti con temperatura di +20 °C e velocità di 1 m/s; è inoltre ipotizzato un carico di lavoro basso.

La riduzione dei diametri è possibile solo con precise conoscenze sull'applicazione.

Diametro puleggia dentata in funzione della temperatura



Cinghie dentate rivestite

Lavorazione meccanica: esempi di lavorazione

Le cinghie rivestite BRECO® e BRECOFLEX® possono essere lavorate meccanicamente secondo le proprietà del rivestimento per l'impiego in funzioni speciali. Cinghie di trasporto con rivestimenti spessi hanno bassa flessibilità ed è per questo che richiedono pulegge con diametro maggiore.

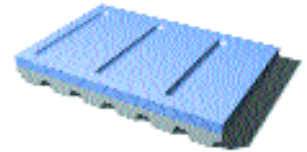
La flessibilità può aumentare praticando scanalature e incisioni sul rivestimento.

Le scanalature fresate sono, quanto più è possibile secondo il punto di vista della fattibilità tecnica, usate per incrementare la sicurezza del carico e il suo posizionamento.

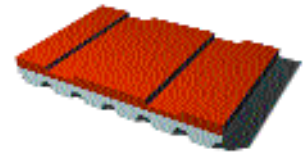
Le cinghie forate BRECO® sono utilizzate nella tecnologia del trasporto sotto vuoto. Per questo impiego sono anche disponibili le cinghie dentate BRECOFLEX®. In questo caso le cinghie dentate BRECO® sono costruite con zone senza elementi di tensione. I denti sono tagliati in direzione longitudinale in relazione alla misura del foro.

Per le lavorazioni meccaniche prendere in considerazione le tolleranze dimensionali maggiori a causa dell'elasticità dei materiali.

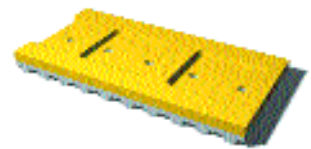
SYLOMER® (blu)
fresato a scanalature



Linatex
con fessature trasversali



PU-giallo
fresato a riquadri con fori



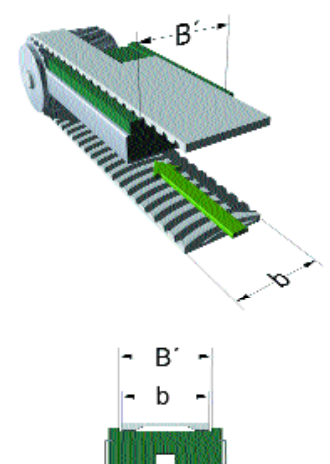
Cinghie dentate guidate su piani di appoggio

Specialmente nel settore del trasporto sono impiegate delle guide di supporto. Le cinghie dentate devono essere centrate su queste guide per eliminare eventuali abrasioni.

Per ottenere questo è importante la sistemazione accurata delle guide di supporto.

Per le larghezze B' e b sono valide le seguenti informazioni:

- B'** un minimo gioco di 0,5 mm dovrebbe esistere tra la misura maggiore b e la minore B
- b** la tolleranza di larghezza della cinghia può essere ridotta secondo la precisione richiesta.

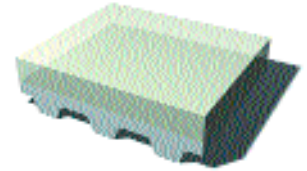


Cinghie dentate rivestite

Rivestimenti

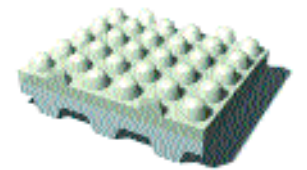
Esecuzione T (estrusa)

Denominazione del materiale:	poliuretano
Colore:	trasparente
Durezza:	85 Sh A
Spessori disponibili:	1,5 mm (T5), 2 mm (T10, T20, AT10, AT20, profili in pollici)
Diametro minimo:	80 mm
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +50 °C
Resistente a:	oli e grassi semplici
Caratteristiche:	ottima resistenza all'usura
Settori d'impiego:	trasporto di materiali abrasivi: vetro, legno, marmo



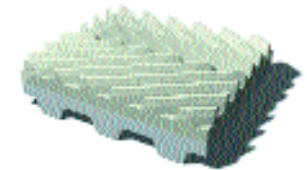
NP 385

Denominazione del materiale:	poliuretano
Colore:	trasparente
Durezza:	85 Sh A
Spessori disponibili:	4 mm
Diametro minimo:	120 mm
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +50 °C
Resistente a:	oli e grassi semplici
Caratteristiche:	rivestimento puntiforme
Settori d'impiego:	trasporto con presenza di oli, laminati, vetro, mattonelle



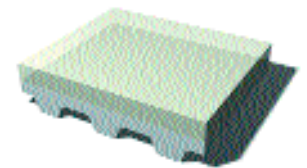
FG 385

Denominazione del materiale:	poliuretano
Colore:	trasparente
Durezza:	85 Sh A
Spessori disponibili:	4 mm
Diametro minimo:	120 mm
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +50 °C
Resistente a:	oli e grassi semplici
Caratteristiche:	rivestimento profilato a spina di pesce
Settori d'impiego:	trasporto con presenza di oli, laminati, vetro, mattonelle



PUR 385

Denominazione del materiale:	poliuretano
Colore:	trasparente
Durezza:	85 Sh A
Spessori disponibili:	3 4 5 6 mm
Diametro minimo:	80 120 150 180 mm
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +50 °C
Resistente a:	benzina, ozono, oli e grassi semplici
Caratteristiche:	elevata resistenza all'usura, alto coefficiente d'attrito
Settori d'impiego:	trasporto di materiali abrasivi: vetro, legno, marmo, cartone

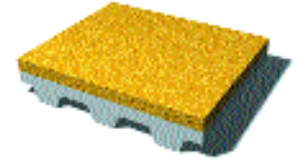


Cinghie dentate rivestite

Rivestimenti

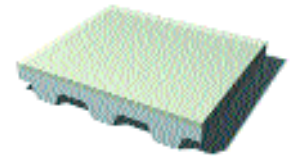
Celloflex

Denominazione del materiale:	PU micro cellulare
Colore:	giallo - marrone
Densità:	350 g/dm ³
Spessori disponibili:	1 2 3 4 5 mm
Diametro minimo:	40 40 60 60 80 mm
Temperatura d'esercizio:	da -30 °C a +80 °C
Resistente a:	discreta resistenza a oli e grassi semplici
Caratteristiche:	altamente flessibile e smorzante
Settori d'impiego:	trasporto di componenti delicati, industria del confezionamento e tessile



Pellicola HV1

Denominazione del materiale:	poliuretano
Colore:	trasparente
Durezza:	88 Sh A
Spessori disponibili:	1 mm
Diametro minimo:	60 mm
Punto di fusione:	ca. +166 °C
Resistente a:	discreta resistenza ai detergenti
Caratteristiche:	buona resistenza all'usura
Settori d'impiego:	industria alimentare, vetro, legno, laminati, cartone

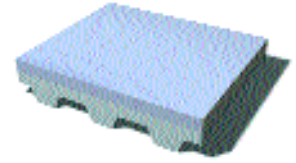


Cinghie dentate rivestite

Rivestimenti

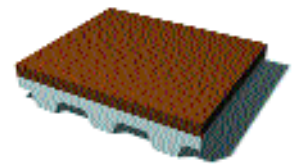
Cuoio al cromo

Denominazione del materiale:	cuoio
Colore:	grigio-azzurro
Spessori disponibili:	2 3 mm
Diametro minimo:	80 100 mm
Temperatura d'esercizio:	+60 °C
Resistente a:	oli e grassi semplici
Caratteristiche:	buona resistenza all'usura, buon attrito su superfici oleose
Settori d'impiego:	trasporto di componenti grassi e oleosi, industria dei laminati e dei tubi, trasporto di oggetti delicati



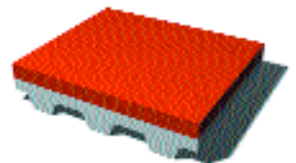
Correx

Denominazione del materiale:	gomma - para
Colore:	marrone
Durezza:	ca. 35 - 50 Sh A
Spessori disponibili:	6 10 mm
Diametro minimo:	80 120 mm
Temperatura d'esercizio:	fino a ca. +70 °C
Resistente a:	discreta resistenza a oli e grassi
Caratteristiche:	resistente all'usura, buon trascinamento
Settori d'impiego:	impianti di trasporto in generale, trasporto di laminati e tubi, trasporto di cartone



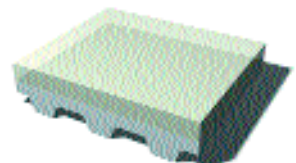
Linatex

Denominazione del materiale:	gomma naturale
Colore:	rosso
Durezza:	ca. 40 Sh A
Spessori disponibili:	1,5 2,4 3 5 6,4 8 10 12 20 mm
Diametro minimo:	25 30 40 40 40 40 60 80 80 mm
Temperatura d'esercizio:	da -40 a +70 °C
Resistente a:	discreta resistenza all'olio e all'abrasione quando bagnato
Caratteristiche:	discreta resistenza all'usura ed elevata resistenza allo strappo, elevato coefficiente d'attrito, flessibile alle basse temperature, chiedete la nostra consulenza per spessori oltre 2,4 mm
Settori d'impiego:	nastri di trasporto o di scarico con attrito elevato, trasporto con accelerazioni brusche, industria cartaria, tessile e del legno



Polythane D15

Denominazione del materiale:	poliuretano
Colore:	trasparente/giallognolo
Durezza:	70 Sh A
Spessori disponibili:	2 3 4 5 6 mm
Diametro minimo:	60 80 80 80 80 mm
Temperatura d'esercizio:	+80 °C
Resistente a:	oli e grassi semplici
Caratteristiche:	resistente all'usura
Settori d'impiego:	trasporto in generale, legno, vetro, laminati



Cinghie dentate rivestite

Rivestimenti

PVC bianco

Denominazione del materiale:	PVC
Colore:	bianco
Durezza:	ca. 65 Sh A
Spessori disponibili:	2 mm (altre misure su richiesta)
Diametro minimo:	60 mm
Temperatura d'esercizio:	da -15 °C a +90 °C
Resistente a:	discreta resistenza ad acidi, sali e basi
Caratteristiche:	conforme FDA per contatto con prodotti alimentari
Settori d'impiego:	industria alimentare, farmaceutica e del confezionamento



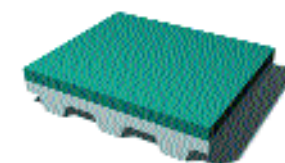
PVC a spina di pesce

Denominazione del materiale:	PVC
Colore:	bianco
Durezza:	ca. 40 Sh A
Spessori disponibili:	3 mm
Diametro minimo:	60 mm
Temperatura d'esercizio:	da -10 °C a +110 °C
Resistente a:	discreta resistenza a oli e grassi
Caratteristiche:	conforme FDA per contatto con prodotti alimentari
Settori d'impiego:	industria alimentare, trasporto di vetro in presenza di acqua, elevatori



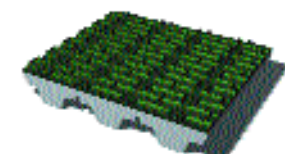
PVC blu

Denominazione del materiale:	PVC
Colore:	blu
Durezza:	ca. 40 Sh A
Spessori disponibili:	1 mm
Diametro minimo:	30 mm
Temperatura d'esercizio:	da -15 °C a +90 °C
Resistente a:	lo strato superiore è resistente agli acidi, sali e basi
Caratteristiche:	elevato coefficiente di attrito
Settori d'impiego:	trasporto di carta, fogli, legno, laminati, industria farmaceutica e del confezionamento



PVC Minigrip

Denominazione del materiale:	PVC
Colore:	blu / verde
Durezza:	ca. 65 Sh A
Spessori disponibili:	1,5 mm
Diametro minimo:	30 mm
Temperatura d'esercizio:	da -10 °C a +110 °C
Resistente a:	discreta resistenza a oli e grassi
Caratteristiche:	elevato coefficiente di attrito
Settori d'impiego:	trasporto di componenti umidi e prodotti che necessitano di buone proprietà di scorrimento

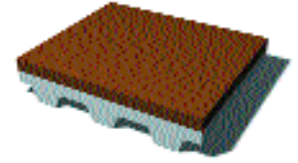


Cinghie dentate rivestite

Rivestimenti

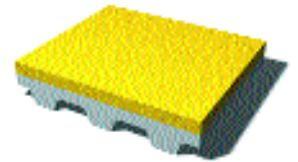
SYLOMER®

Denominazione del materiale:	PUR elastomerico		
Colore:	azzurro (R)	verde (L)	marrone (M)
Densità:	220	300	400 g/dm ³
Spessori disponibili:	3/25	3/25	3/25 mm
Diametro minimo:	80/120	80/120	80/120 mm
Temperatura d'esercizio:	da -30 °C a +70 °C		
Resistente a:	discreta resistenza agli oli e ai grassi		
Caratteristiche:	buona resistenza all'usura, non adatto per prodotti con spigoli vivi		
Settori d'impiego:	trasporto di componenti leggeri, cinghie per pressione, industria cartaria e tessile		



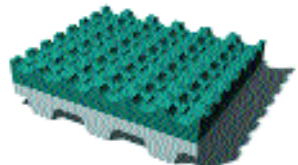
PU giallo

Denominazione del materiale:	poliuretano		
Colore:	giallo		
Durezza:	ca. 55 ±7 Sh A		
Spessori disponibili:	2	3	4 5 6 8 10 mm
Diametro minimo:	60	60	80 100 100 120 mm
Temperatura d'esercizio:	da -10 a +60 °C		
Resistente a:	resistenza a oli e grassi semplici		
Caratteristiche:	buona resistenza all'usura, ottima lavorabilità		
Settori d'impiego:	cinghie per trasporto sotto vuoto con carichi elevati, industria cartaria, tessile, del vetro e del legno		



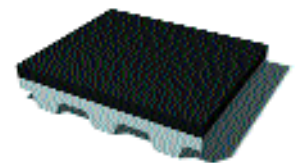
Supergrip verde / blu

Denominazione del materiale:	PVC	
Colore:	verde	blu
Durezza:	ca. 40 Sh A	ca. 40 Sh A
Spessori disponibili:	4 mm	4 mm
Diametro minimo:	60 mm	60 mm
Temperatura d'esercizio:	da -15 °C a +90 °C	da -15 °C a +90 °C
Resistente a:	oli e grassi semplici	non resistente agli oli
Caratteristiche:	resistenza all'usura, alti coefficienti d'attrito	
Settori d'impiego:	adatto per piani di trasporto inclinati, trasporto di oggetti leggeri, elevatori per l'industria del vetro e del legno	



Porol

Denominazione del materiale:	gomma cellulare		
Colore:	nero		
Densità, durezza:	190 g/dm ³ ca. 15 Sh A		
Spessori disponibili:	3	5	10 mm
Diametro minimo:	40	60	80 mm
Temperatura d'esercizio:	da -40 a +70 °C		
Resistente a:	discreta resistenza a oli e grassi semplici		
Caratteristiche:	gomma espansa liscia, alto coefficiente di attrito		
Settori d'impiego:	trasporto di componenti delicati, carta, tessuti		

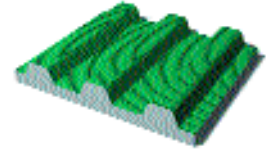


Cinghie dentate rivestite

Rivestimenti

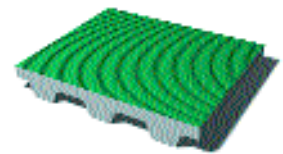
PAZ

Denominazione del materiale:	nylon (poliammide)
Colore:	verde
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +50 °C
Resistente a:	discreta resistenza agli oli e grassi semplici
Caratteristiche:	basso coefficiente d'attrito
Settori d'impiego:	cinghie dentate per trasporto su piano d'appoggio



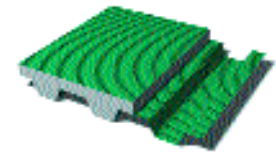
PAR

Denominazione del materiale:	nylon (poliammide)
Colore:	verde
Temperatura d'esercizio:	da -20 a +50 °C
Resistente a:	basso coefficiente d'attrito
Caratteristiche:	conforme FDA per contatto con prodotti alimentari
Settori d'impiego:	trasportatori ad accumulo leggero



PAZ / PAR

Denominazione del materiale:	nylon (poliammide)
Colore:	verde
Temperatura d'esercizio:	da -20 °C a +50 °C
Resistente a:	discreta resistenza agli oli e grassi semplici
Caratteristiche:	basso coefficiente di attrito
Settori d'impiego:	cinghie dentate su guide di supporto per trasportatori ad accumulo



Cinghie dentate con tasselli

La cinghia dentata

La cinghia dentata BRECO® e BRECOFLEX® è caratterizzata dall'alta qualità del materiale. E' composta da poliuretano resistente all'usura e cavi d'acciaio ad alta resistenza.

Un rivestimento in poliammide sulla parte dentata garantisce uno scorrimento ottimale della cinghia dentata durante il funzionamento su guide di supporto. La cinghia dentata BRECO® è disponibile in lunghezze illimitate e con qualsiasi numero di denti.

Le misure delle cinghie dentate BRECO® e BRECOFLEX® e delle rispettive pulegge sono rilevabili dal programma di fornitura.

Il tassello

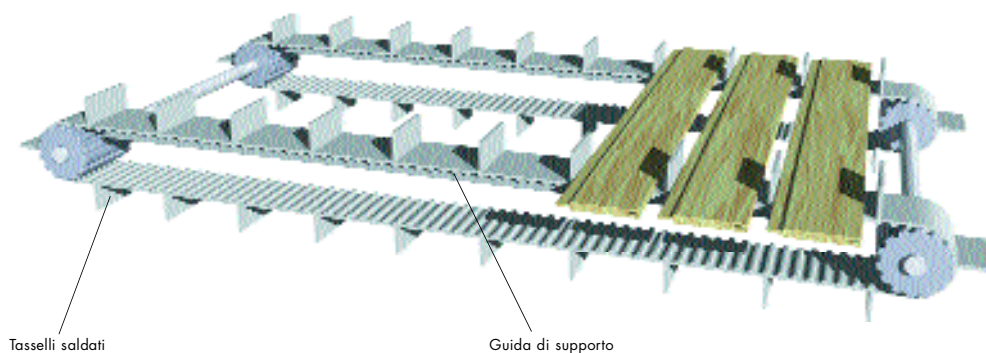
Questi facchinetti sono realizzati in poliuretano, lo stesso materiale di alta qualità utilizzato per la cinghia dentata. Alcune dimensioni standard dei tasselli sono riportate su questo catalogo.

Sono inoltre disponibili tasselli speciali. La forma del tassello può essere realizzata secondo il desiderio del cliente, in base al tipo di trasporto e al prodotto da trasportare, nei limiti della nostre possibilità produttive.

La cinghia con facchinetti

Secondo il tipo di trasporto per cui deve essere impiegata, la cinghia dentata con tasselli, è possibile montare sul dorso dei tasselli saldati in numero e sequenza a piacere. Devono essere rispettate le direttive di configurazione come da "Caratteristiche costruttive".

La realizzazione delle cinghie dentate, la produzione dei tasselli e la saldatura sulle cinghie vengono eseguite presso il nostro stabilimento.



Caratteristiche costruttive

Procedura

La struttura utilizzata è determinante innanzitutto per la scelta del tipo di cinghia, della lunghezza della cinghia e per la definizione delle rispettive pulegge. Il completamento della cinghia dentata con tasselli è adatto a tutti i tipi di cinghie dentate di nostra produzione. La presenza di guide di supporto permette di disporre di cinghie dentate per un funzionamento ottimale. In alternativa sono disponibili le cinghie dentate BRECO® BRECOFLEX® nell'esecuzione PAZ (PAZ = tessuto in nylon sulla parte dentata).

Scelta del tassello

La scelta del tassello è in funzione del prodotto da trasportare e del tipo di trasporto. I tasselli vengono offerti nelle seguenti esecuzioni:

Tasselli già disponibili

I tasselli vengono realizzati come elementi in PUR stampati ad iniezione.

I tasselli standard possono essere ulteriormente modificati (foratura, fresatura) con una lavorazione meccanica, secondo la dimensione. Le richieste relative all'esecuzione devono essere presentate su disegno.

tasselli da semilavorato

in base al numero di pezzi, i tasselli vengono tagliati da lastre di PUR prestampate. Sono disponibili i seguenti spessori: 1,5; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 8; 10; 11; 15; 20 mm

tasselli realizzati con nuovo stampo

per richieste di nuove realizzazioni non esistono praticamente limitazioni alle nostre possibilità di produzione per quanto riguarda la forma di tasselli stampati ad iniezione. Devono essere tenuti in considerazione i costi per lo stampo.

Materiali dei tasselli

PUR con durezza circa 92 Shore A, stesso materiale delle cinghie dentate BRECO® e BRECOFLEX®.

Posizione della saldatura contrapposta al dente

La flessibilità delle cinghie dentate è ottenuta nella zona del vano interdente.

Per mantenere la flessibilità della cinghia dentata intorno alla puleggia deve essere scelta una posizione per la saldatura preferibilmente "contrapposta al dente".



Caratteristiche costruttive

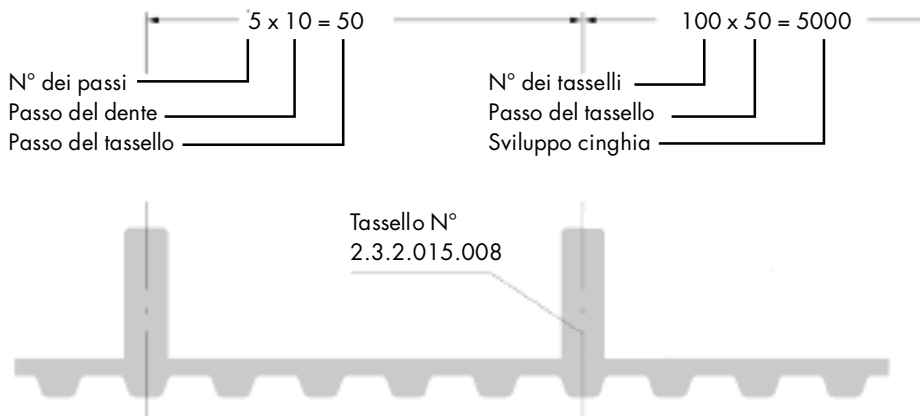
Passo del tassello

Passo del dente

Il passo del tassello deve essere scelto preferibilmente tra i multipli di numeri interi del passo della cinghia. Passi dei tasselli in funzione del passo della cinghia sono possibili, ma si deve tenere presente che rispetto alla posizione del dente si continuerà a sommare uno spostamento costante della posizione del tassello.

Esempio d'ordine

Dimensionamento



cinghia dentata BRECO®-V 50 T10/5000 PAZ

Il completamento della cinghia dentata con tasselli avviene sempre con un multiplo del passo dei denti, cioè la posizione dei tasselli saldati segue esattamente il passo dei denti della cinghia. Quindi non è possibile che si generi un errore incrementale del passo dei tasselli rispetto al passo dei denti.

Tolleranze

La posizione ottenuta per la saldatura di ogni singolo tassello rispetto alla posizione nominale desiderata è entro $\pm 0,5$ mm. Per l'altezza dei tasselli deve essere considerata una tolleranza di $-0,5$ mm.

Descrizione per l'ordine

Per le cinghie dentate con tasselli è preferibile eseguire l'ordinazione per mezzo di disegni quotati.

La cinghia dentata con tasselli può essere definita anche con una descrizione di ordine. Per esempio: cinghia dentata BRECO®-V 50 T 10/5000 PAZ con tasselli saldati, tasselli N° 2.3.2.015.008, numero dei tasselli 100, passo dei tasselli 50, posizione di saldatura contrapposta al dente.

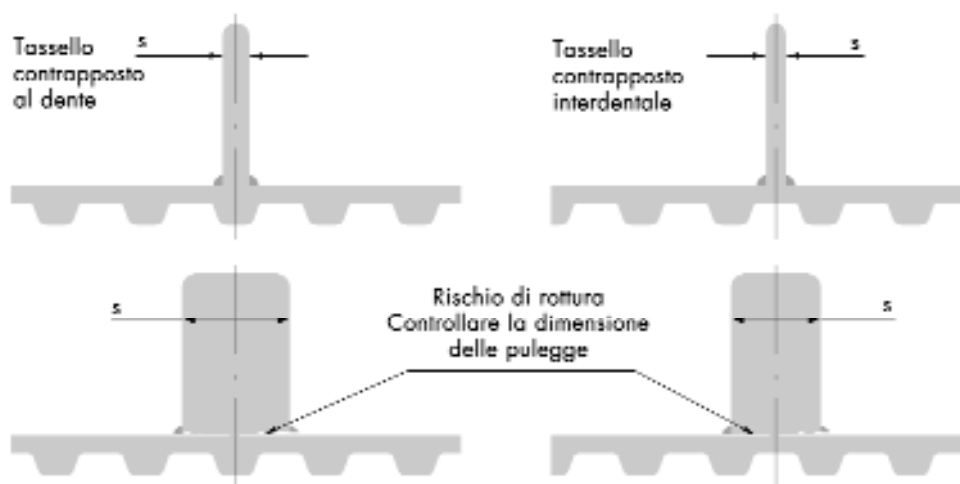
Cordone di saldatura

In seguito al processo di saldatura tra il tassello e il dorso della cinghia si forma un cordone di saldatura. Si può avere una sporgenza di PUR con raggio da 0,5 a 1 mm.

Se il cordone di saldatura dovesse compromettere il funzionamento previsto, nell'ordine deve essere richiesta la "sbavatura a spigolo vivo".



Caratteristiche costruttive



La flessibilità della cinghia dentata può essere influenzata dal tassello saldato sulla cinghia stessa. Generalmente lo spessore del tassello deve essere scelto nella misura minima possibile. Nella tabella che segue sono riportati gli spessori massimi consigliati in mm in rapporto al numero di denti scelto per la puleggia.

Spessore max. del tassello in mm

Passo	Numero dei denti della puleggia													
	20		25		30		40		50		60		100	
	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②	①	②
T 5	5	(2)	6	(2)	6	(3)	8	(4)	9	(6)	10	(8)	12	(10)
T 10	8	(3)	9	(4)	10	(4)	12	(6)	14	(9)	15	(12)	20	(20)
T 20	12	(5)	13	(5)	15	(6)	18	(8)	20	(12)	23	(20)	30	(30)
AT 5	5	(2)	6	(2)	6	(3)	8	(4)	9	(6)	10	(8)	12	(10)
AT 10	8	(3)	9	(4)	10	(4)	12	(6)	14	(9)	15	(12)	20	(20)
AT 20	12	(5)	13	(5)	15	(6)	18	(6)	20	(12)	23	(20)	30	(30)
XL	5	(2)	6	(2)	6	(3)	8	(4)	9	(6)	10	(8)	12	(10)
L	6	(3)	7	(3)	8	(4)	10	(5)	12	(7)	13	(10)	16	(16)
H	8	(4)	9	(5)	10	(6)	12	(7)	14	(10)	15	(12)	20	(20)
XH	13	(5)	14	(5)	15	(6)	18	(8)	20	(12)	23	(20)	30	(30)

① Spessore massimo del tassello in mm in posizione contrapposta al dente

② Spessore massimo del tassello in mm in posizione contrapposta al vano interdentale

Esempi per la definizione dello spessore del tassello s per una cinghia dentata BRECO® con passo T 10, che corre su una puleggia con 20 denti:

- con posizione di saldatura "contrapposta al dente", spessore del tassello s 8 mm
- con posizione di saldatura "contrapposta al vano interdentale", spessore del tassello s 3 mm.

Nota: per misure intermedie (per esempio 22 denti) come spessore massimo del tassello si consiglia di considerare la dimensione minore più vicina.

Tasselli con spazio libero



La flessibilità della cinghia dentata viene mantenuta se è previsto uno spazio libero adeguato.

Caratteristiche costruttive

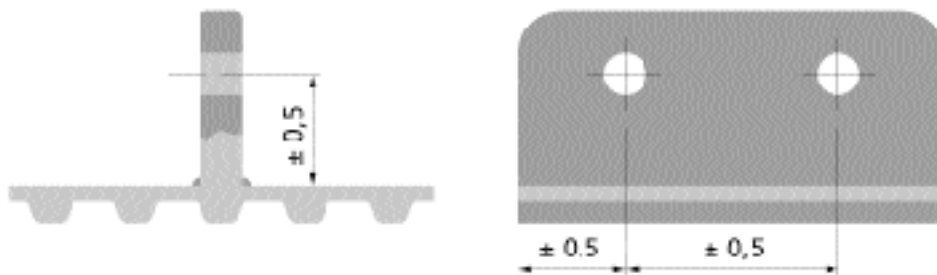
Tasselli a coppie



I tasselli a coppie (facchinetti a camera, facchinetti a pacchetto) nella tecnica del trasporto vengono utilizzati preferibilmente per il posizionamento ad incastro degli elementi trasportati. Per la misura reale tra i tasselli la tolleranza standard è di $\pm 0,5$ mm.

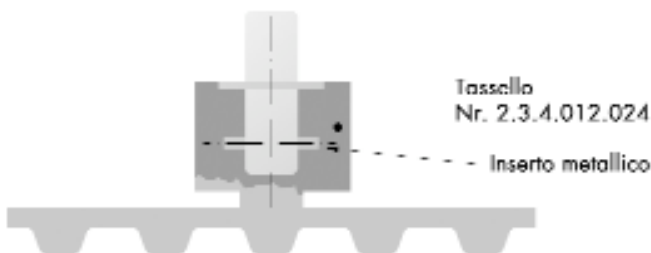
Una tolleranza limitata a $\pm 0,2$ mm può essere eseguita su richiesta con un limitato aumento dei costi relativi alle attrezzature e agli stampi.

Tasselli con fori



Per determinati componenti possono essere necessari dei fori. Devono essere rispettate le tolleranze.

Tasselli con inserti incorporati



Per ottenere determinate caratteristiche funzionali possono essere realizzati tasselli con elementi incorporati per fusione. Per la sagomatura degli elementi incorporati (in acciaio, alluminio o similari) si deve fare attenzione che siano previste le basi corrispondenti.

Nota: gli inserti da incorporare devono essere disponibili in numero sufficiente, con un quantitativo aumentato del 5% per la produzione di campioni.

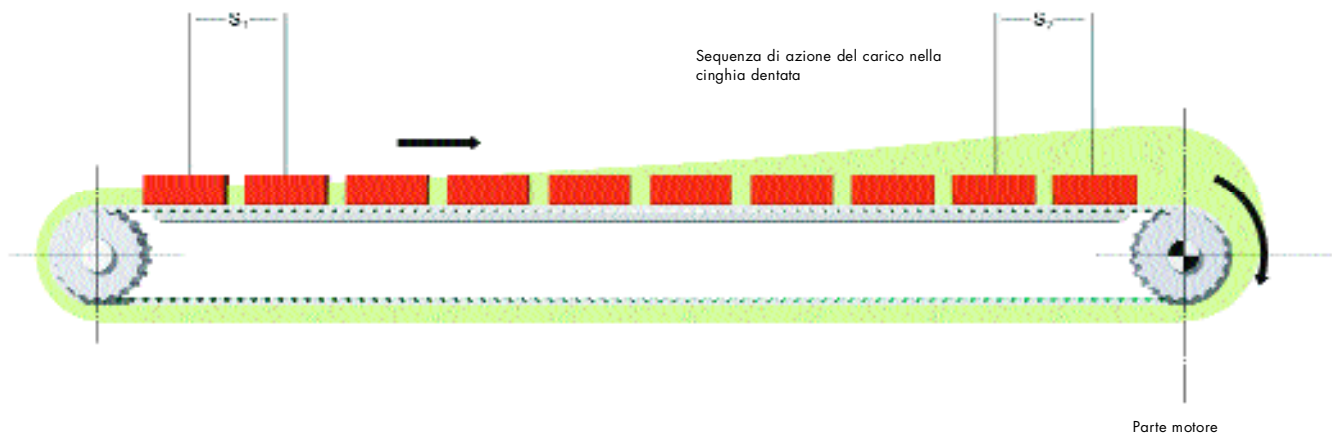
Esecuzione saldata

La saldatura avviene con un procedimento a fusione su tutta la superficie di appoggio del tassello sul dorso della cinghia.

Calcolo

Cinghie dentate BRECO®-V e BRECOFLEX® utilizzate per trasporto

Le cinghie dentate per trasporto devono essere dimensionate preferibilmente come sistema di trascinamento. Il materiale da trasportare può essere composto da uno o più carichi singoli. Un numero elevato di carichi singoli può essere considerato un carico lineare.



Calcolo della forza periferica F_U

In base al carico totale trasportato può essere definita la forza di carico o forza periferica F_U necessaria per la puleggia motrice:

$$F_U = 9,81 \cdot m \cdot \mu$$

Forza periferica puleggia motrice F_U [N]

Peso del materiale da trasportare m [kg]

Coefficiente d'attrito della cinghia rispetto alla guida di supporto μ

Per il coefficiente di attrito μ (attrito radente) possono essere considerati i seguenti valori:

acciaio/PUR 92 Shore A	0,6 - 0,7
acciaio/PAZ	0,2 - 0,4
PE/PUR	0,3 - 0,4

I coefficienti d'attrito presentano generalmente ampi campi di tolleranza. E' consigliabile effettuare eventualmente delle prove in quanto diversi fattori possono modificare le condizioni d'attrito.

Calcolo

Relazione forza – allungamento

La superficie grigia evidenziata nella figura rappresenta la relazione forza-allungamento nella cinghia dentata in condizioni d'esercizio. Le singole distanze del materiale da trasportare aumentano verso la stazione di comando.

Distanza $s_1 < s_2$

Forza di pretensionamento

La forza di pretensionamento nella cinghia dentata di trasporto dovrebbe essere regolata in modo tale che, in condizioni di esercizio, nel tratto vuoto venga sempre mantenuta una forza di pretensionamento residua. Deve essere applicata una forza di pretensionamento di:

$$F_V > 0.5 \cdot F_U$$

Calcolo della larghezza b della cinghia

$$b = \frac{F_U}{z_e \cdot F_{U\text{spec}}} \quad F_U \text{ [N]}$$

F_U Forza periferica (calcolata)

$F_{U\text{spec}}$ forza specifica dei denti della cinghia

z_e numero dei denti in presa consigliato per cinghie ad anello continuo giuntate: $z_{e\text{max}} = 6$

Lavorazioni meccaniche

Per ottenere particolari caratteristiche funzionali le cinghie dentate BRECO®-V e BRECOFLEX® possono essere lavorate meccanicamente. In particolare, per la lavorazione meccanica, sono disponibili cinghie dentate con dorso rinforzato BRECO®-V e BRECOFLEX® esecuzione T, serie DR e rivestimenti in grado di offrire ai costruttori molteplici possibilità di configurazione.

E' necessario tenere presente che le cinghie dentate con dorso rinforzato presentano un flessibilità ridotta e richiedono pulegge con diametri maggiori.

Una miglior flessibilità si può ottenere con scanalature o fresature trasversali.

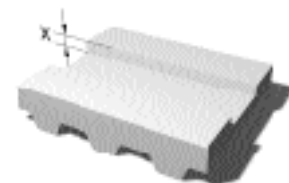
Dorsi con fresatura trasversale

Le scanalature in direzione trasversale sul dorso della cinghia permettono di ottenere una migliore flessibilità. Le scanalature fresate vengono utilizzate anche per ottenere una presa più sicura e un posizionamento migliore dei prodotti sulle cinghie, nella misura in cui ciò è tecnicamente possibile da un punto di vista produttivo.



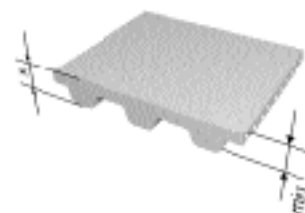
Dorsi con fresatura longitudinale

La lavorazione del dorso della cinghia offre, indipendentemente dal passo della cinghia, un'ampia possibilità di configurazione per soluzioni particolari. In tal modo la guida della cinghia può essere realizzata con un profilo trapezoidale del dorso oppure un elemento rotondo può essere prelevato e movimentato grazie ad una sezione a prisma. La dimensione deve essere indicata come profondità x riferita al dorso della cinghia.



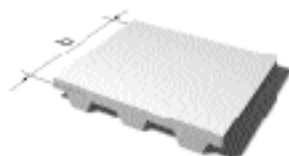
Dorso rettificato

La lavorazione del dorso viene realizzata di serie sulle cinghie dentate BRECOFLEX®. Tutte le altre cinghie dentate, comprese nel programma di produzione BRECO®, possono essere rettificate successivamente per ottenere una superficie irruvidita o per motivi di precisione. In questo caso lo spessore totale x non deve essere minore dello spessore minimo, per evitare un danneggiamento del cavo tensionatore.



Fianchi rilavorati

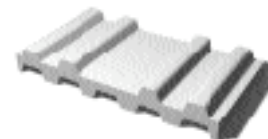
Con la rilavorazione dei fianchi della cinghia è possibile ottenere tolleranze limitate sulla larghezza della cinghia. La rilavorazione dei fianchi può essere necessaria in particolare con le cinghie dentate BRECO® che devono scorrere in guide di supporto sagomate.



Lavorazioni meccaniche

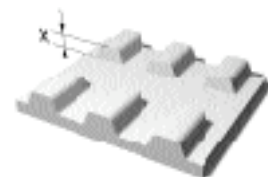
Fresatura di singoli denti

E' possibile eliminare singoli denti o un gruppo completo di denti; questa operazione viene prevista per ottenere una dentatura con misure precise, quando i denti rimasti devono servire come punto di presa.



Denti con fresatura longitudinale

Le cinghie dentate BRECO® con profilo del dente fresato longitudinalmente vengono spesso impiegate in combinazione con zone senza cavi nella tecnica di trasporto sottovuoto. Per l'impiego in questo settore le cinghie dentate BRECO® offrono una vasta gamma di prodotti. La lavorazione del profilo del dente è importante anche nel caso di cinghie dentate che devono evitare spostamenti laterali mediante guide di supporto. La profondità di lavorazione x viene indicata a partire dalla testa del dente.



Cinghie dentate forate

Le cinghie dentate BRECO® forate vengono utilizzate preferibilmente con zone prive di cavi tensionatori (limitatamente disponibili anche come cinghie dentate BRECOFLEX®) e con dentatura rimossa in direzione longitudinale, nel caso in cui devono essere utilizzate nella tecnica di trasporto sotto vuoto. La molteplicità di configurazioni offerta dalle cinghie dentate BRECO® come cinghie dentate per il vuoto e la nostra vasta esperienza, acquisita in particolare in questo settore, va dal trasporto di pellicole delicate fino a quello di piastre metalliche con dimensioni di un metro quadrato.

