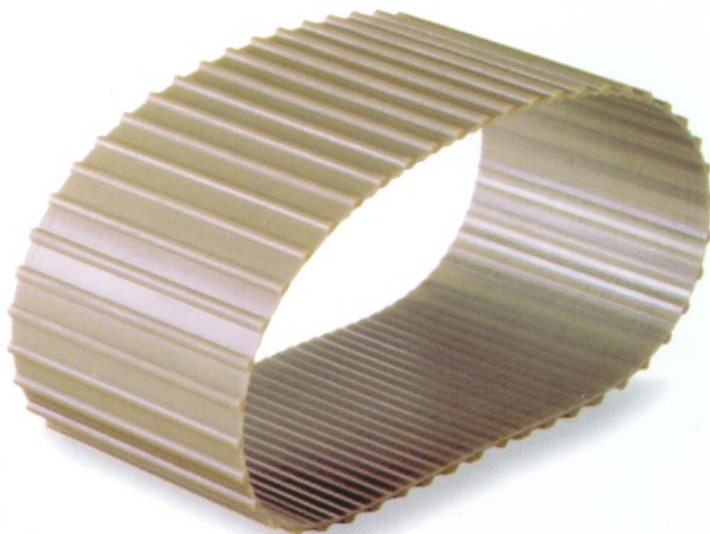
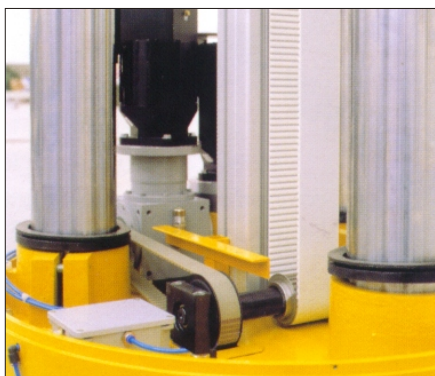
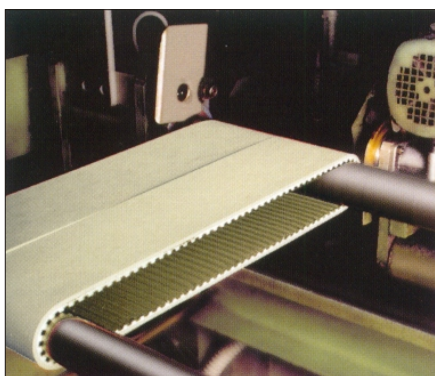
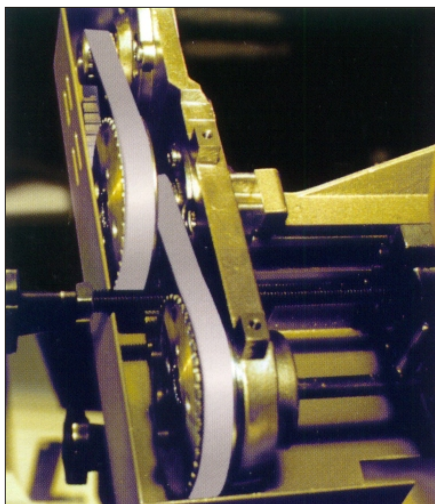
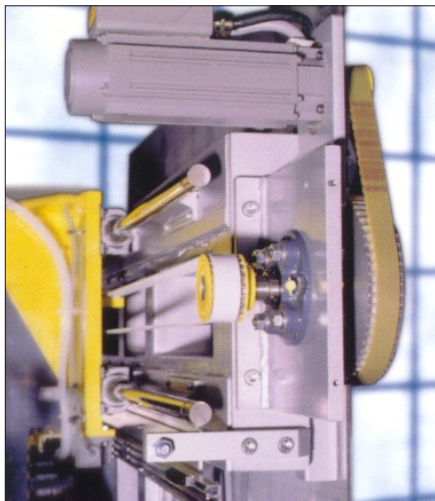




1	Indice
2	Presentazione
4	Cinghie dentate passo T
4	T2,5
6	T5
8	T10
10	Cinghie dentate passo AT
10	AT5
12	AT10
14	Cinghie dentate passo in pollici
14	MXL
16	XL
18	L
20	H
22	Tolleranze
23	Procedimento di calcolo
28	Esempio di calcolo



Le cinghie dentate Megapower sono realizzate in poliuretano attraverso un processo di formatura, sono altamente resistenti all'usura e alla rottura, e hanno trefoli in acciaio ad alta resistenza che garantiscono una notevole stabilità dimensionale.

Le cinghie sincrone ad anello chiuso sono inoltre prodotte con tolleranze molto strette, caratteristica questa che assicura lunghezze e spessori uniformi.

Le cinghie Megadyne in poliuretano sono adatte per trasmissioni dove siano in gioco alte potenze e dove sia richiesta un'elevata precisione di posizionamento, anche con elevate velocità di funzionamento.

Le cinghie Megapower hanno le seguenti caratteristiche principali:

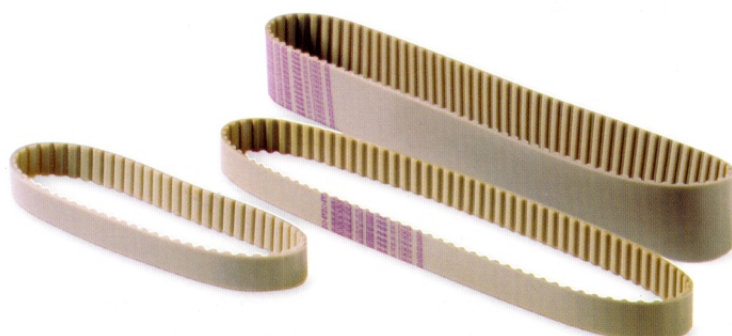
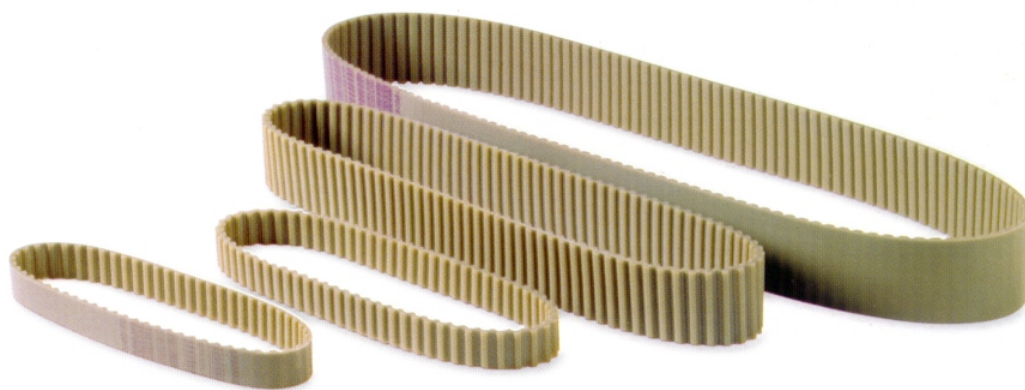
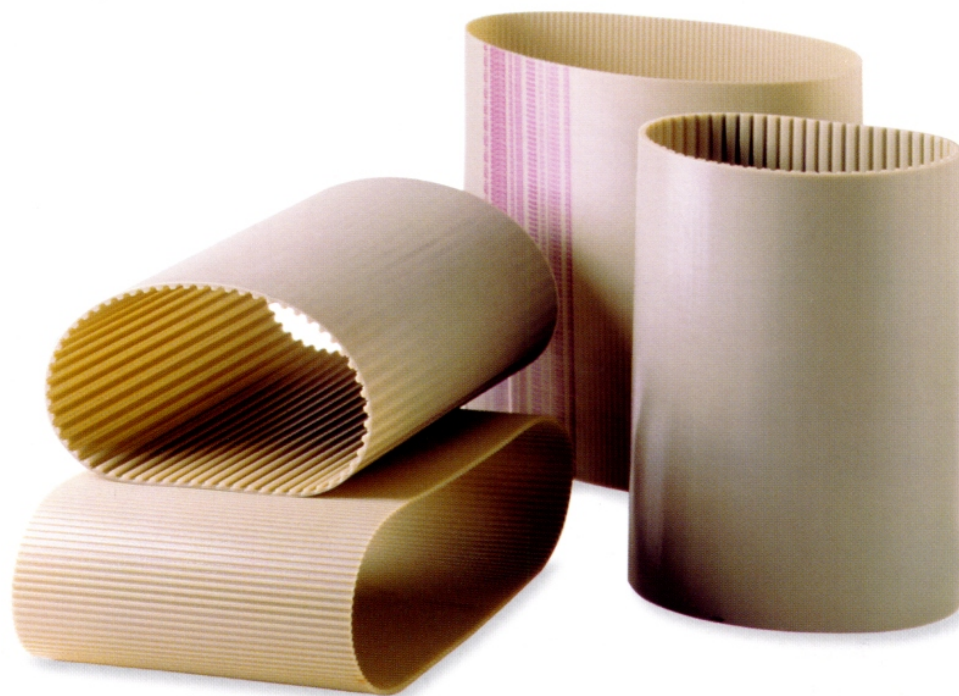
Caratteristiche meccaniche

- ▶ Dimensioni uniformi
- ▶ Basso pretensionamento
- ▶ Ridotta rumorosità
- ▶ Alta resistenza all'abrasione
- ▶ Nessun bisogno di manutenzione
- ▶ Elevata flessibilità
- ▶ Velocità lineari fino a 70+80 m/s. Per velocità superiori a 28 m/s consultare il nostro Ufficio Tecnico

Caratteristiche chimiche

- ▶ Elevata resistenza all'invecchiamento, idrolisi, raggi UVA e ozono
- ▶ Temperature di utilizzo: da -30°C a +85°C, con picchi fino a +110°C per brevi periodi
- ▶ Alta resistenza agli oli e ai grassi
- ▶ Moderata resistenza agli acidi e agli alcali

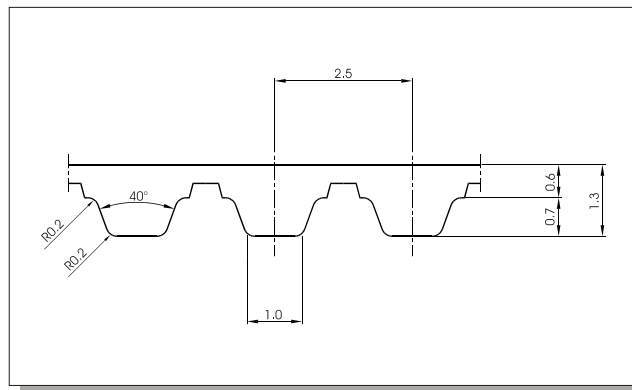
Le cinghie Megapower possono anche essere utilizzate in trasmissioni sincrone con bassi carichi o movimentazioni passo passo, così come nell'automazione da ufficio e nelle applicazioni domestiche.





T2.5

Megapower



Sviluppi cinghie T2.5

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
120	120	48
145	145	58
160	160	64
177,5	177,5	71
200	200	80
230	230	92
245	245	98
265	265	106
285	285	114
290	290	116
305	305	122
317,5	317,5	127
330	330	132
380	380	152
420	420	168
480	480	192
500	500	200
600	600	240
620	620	248
650	650	260
680	680	272
780	780	312
880	880	352
915	915	366
950	950	380
1185	1185	474

Larghezze standard

mm	4	6	8	10	12
----	---	---	---	----	----

Esempio di codice cinghia

Larghezza	Tipo cinghia	Sviluppo
4	T2.5	120

Materiali dei trefoli

Standard:

Acciaio

A richiesta:

Acciaio HP (alta resistenza)

Kevlar

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica

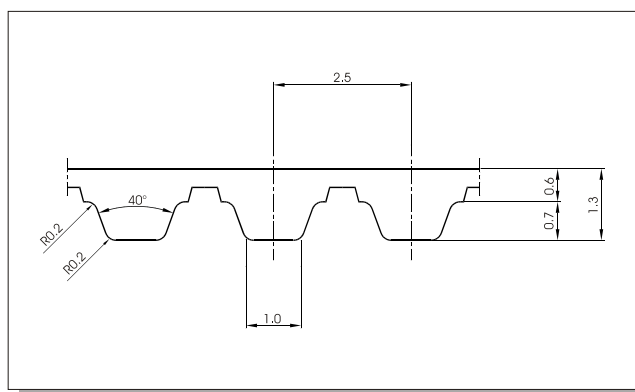
Nido d'ape

Poliuretano giallo

Poliuretano a lisca di pesce

PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

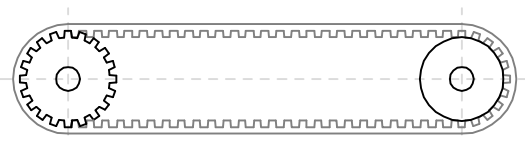


Resistenza specifica dei denti

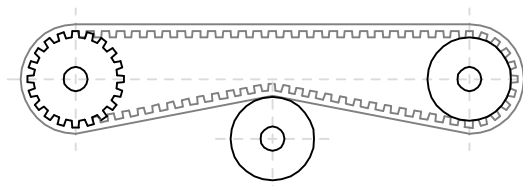
N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]
600	0,195	2800	0,632	5000	0,942	7500	1,217
800	0,245	3000	0,664	5200	0,967	8000	1,265
1000	0,292	3200	0,695	5400	0,991	8500	1,311
1200	0,336	3400	0,725	5600	1,014	9000	1,355
1400	0,379	3600	0,754	5800	1,037	9500	1,397
1600	0,419	3800	0,783	6000	1,060	10000	1,438
1800	0,458	4000	0,811	6200	1,082	11000	1,514
2000	0,495	4200	0,841	6400	1,104	12000	1,584
2200	0,531	4400	0,865	6600	1,125	13000	1,649
2400	0,557	4600	0,891	6800	1,147	14000	1,710
2600	0,599	4800	0,917	7000	1,167	15000	1,765

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 10
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 20 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 18 mm

**T5****Megapower****Sviluppi cinghie T5**

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
120	120	24
150	150	30
185	185	37
200	200	40
210	210	42
215	215	43
220	220	44
225	225	45
245	245	49
250	250	50
255	255	51
260	260	52
270	270	54
280	280	56
295	295	59
305	305	61
330	330	66
340	340	68
350	350	70
355	355	71
365	365	73
390	390	78
400	400	80
410	410	82
420	420	84
455	455	91
460	460	92
475	475	95
480	480	96
500	500	100
510	510	102
525	525	105
545	545	109
550	550	110
560	560	112
575	575	115
590	590	118
610	610	122
620	620	124
630	630	126
650	650	130
660	660	132
690	690	138
720	720	144
750	750	150
780	780	156
815	815	163
830	830	166
840	840	168
860	860	172
885	885	177
900	900	180
940	940	188
990	990	198
1075	1075	215
1100	1100	220
1160	1160	232
1200	1200	240
1215	1215	243
1275	1275	255
1280	1280	256
1315	1315	263
1355	1355	271
1380	1380	276
1955	1955	391

Sviluppi cinghie T5DL

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
410DL	410	82
460DL	460	92
590DL	590	118
620DL	620	124
750DL	750	150
815DL	815	163
860DL	860	172
940DL	940	188
1100DL	1100	220

Larghezze standard

mm	6	8	10	12	16	20	25

Esempio di codice cinghia

Larghezza	Tipo cinghia	Sviluppo
6	T5	120

Materiali dei trefoli**Standard:**

Acciaio

A richiesta:

Acciaio HF (alta flessibilità)

Acciaio HP (alta resistenza)

Acciaio HPF (alte flessibilità e resistenza)

Kevlar

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica

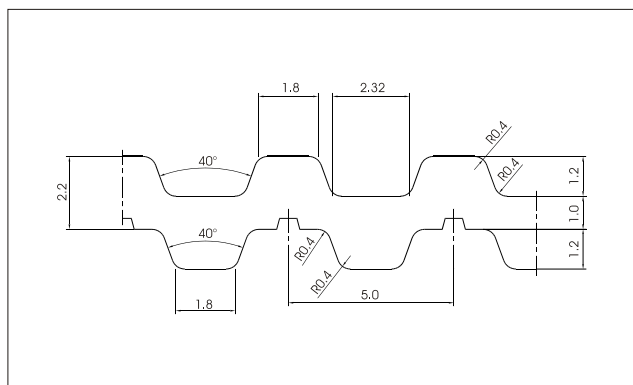
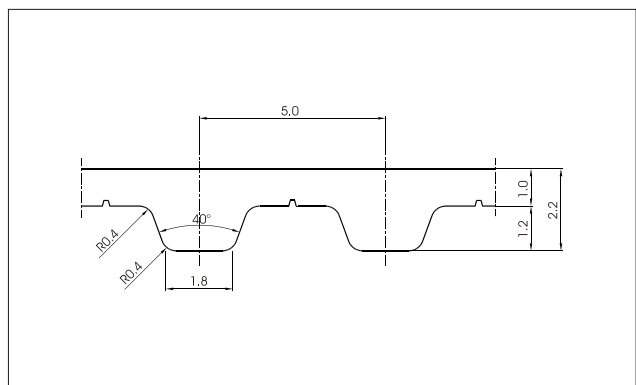
Nido d'ape

Poliuretano giallo

Poliuretano a lisca di pesce

PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

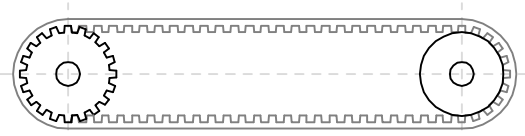


Resistenza specifica dei denti

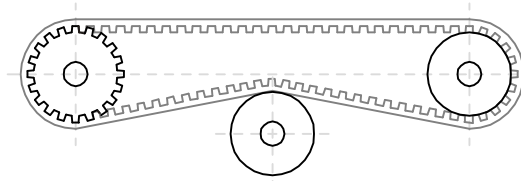
N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]
100	0,168	1500	1,710	3800	3,627	6600	5,572
200	0,308	1600	1,804	4000	3,777	6800	5,700
300	0,438	1700	1,896	4200	3,926	7000	5,828
400	0,562	1800	1,987	4400	4,071	7500	6,141
500	0,680	1900	2,077	4600	4,215	8000	6,447
600	0,793	2000	2,165	4800	4,358	8500	6,747
700	0,904	2200	2,340	5000	4,499	9000	7,041
800	1,013	2400	2,511	5200	4,638	9500	7,329
900	1,118	2600	2,679	5400	4,776	10000	7,613
1000	1,221	2800	2,843	5600	4,912	11000	8,164
1100	1,322	3000	3,006	5800	5,047	12000	8,699
1200	1,421	3200	3,164	6000	5,180	13000	9,215
1300	1,519	3400	3,321	6200	5,312	14000	9,718
1400	1,616	3600	3,476	6400	5,443	15000	10,204

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 10
 N° min di denti per puleggia dentata esterna (DL): 15
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 30 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 30 mm

**T10****Megapower****Sviluppi cinghie T10**

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
260	260	26
340	340	34
370	370	37
390	390	39
400	400	40
410	410	41
440	440	44
480	480	48
500	500	50
530	530	53
560	560	56
600	600	60
610	610	61
630	630	63
660	660	66
680	680	68
690	690	69
700	700	70
720	720	72
730	730	73
750	750	75
780	780	78
810	810	81
840	840	84
880	880	88
890	890	89
900	900	90
920	920	92
960	960	96
970	970	97
980	980	98
1010	1010	101
1080	1080	108
1110	1110	111
1140	1140	114
1150	1150	115
1210	1210	121
1240	1240	124
1250	1250	125
1300	1300	130
1320	1320	132
1350	1350	135
1390	1390	139
1400	1400	140
1420	1420	142
1460	1460	146
1500	1500	150
1560	1560	156
1610	1610	161
1750	1750	175
1780	1780	178
1880	1880	188
1960	1960	196
2250	2250	225

Sviluppi cinghie T10DL

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
260DL	260	26
530DL	530	53
630DL	630	63
660DL	660	66
720DL	720	72
840DL	840	84
980DL	980	98
1210DL	1210	121
1240DL	1240	124
1250DL	1250	125
1320DL	1320	132
1350DL	1350	135
1420DL	1420	142
1610DL	1610	161
1880DL	1880	188

Larghezze standard

mm	10	12	16	20	25	32	50	75

Esempio di codice cinghia

Larghezza	Tipo cinghia	Sviluppo
10	T10	260

Materiali dei trefoli**Standard:**

Acciaio

A richiesta:

Acciaio HF (alta flessibilità)

Acciaio HP (alta resistenza)

Acciaio HPF (alte flessibilità e resistenza)

Kevlar

Fibra di vetro

Acciaio INOX

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica

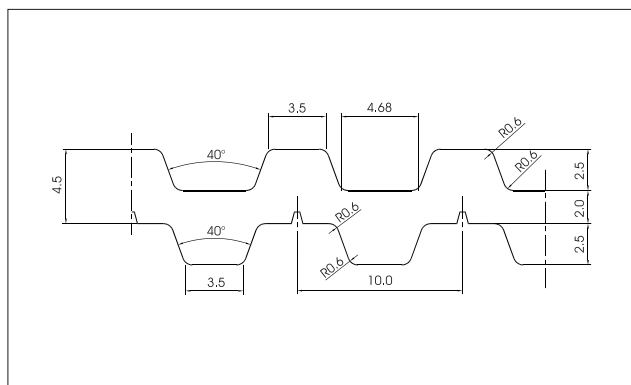
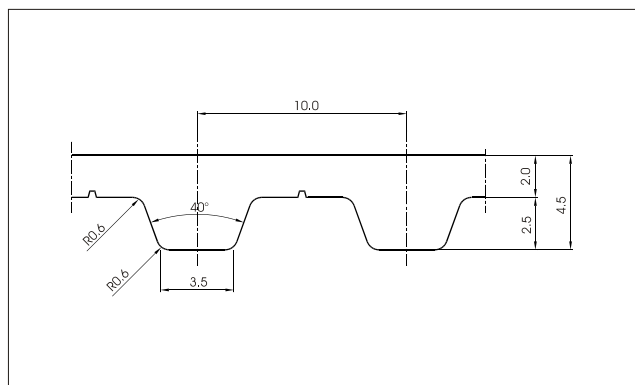
Nido d'ape

Poliuretano giallo

Poliuretano a lisca di pesce

PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

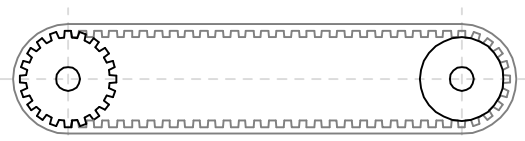


Resistenza specifica dei denti

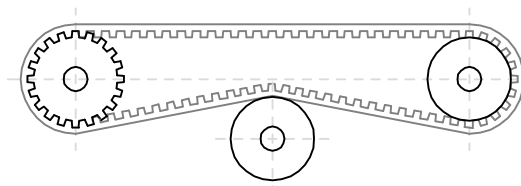
N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]
100	0,709	2000	7,906	3900	12,684	5800	16,446
200	1,274	2100	8,194	4000	12,902	5900	16,624
300	1,783	2200	8,476	4100	13,119	6000	16,800
400	2,257	2300	8,755	4200	13,333	6200	17,147
500	2,704	2400	9,028	4300	13,543	6400	17,486
600	3,130	2500	9,297	4400	13,752	6600	17,820
700	3,539	2600	9,562	4500	13,959	6800	18,147
800	3,932	2700	9,823	4600	14,163	7000	18,467
900	4,312	2800	10,080	4700	14,364	7500	19,243
1000	4,680	2900	10,333	4800	14,564	8000	19,983
1100	5,039	3000	10,583	4900	14,761	8500	20,693
1200	5,387	3100	10,828	5000	14,957	9000	21,370
1300	5,726	3200	11,072	5100	15,150	9500	22,017
1400	6,059	3300	11,310	5200	15,341	10000	22,640
1500	6,383	3400	11,547	5300	15,530	11000	23,802
1600	6,700	3500	11,780	5400	15,717	12000	24,870
1700	7,010	3600	12,010	5500	15,902	13000	25,850
1800	7,314	3700	12,238	5600	16,086	14000	26,750
1900	7,613	3800	12,462	5700	16,266	15000	27,574

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

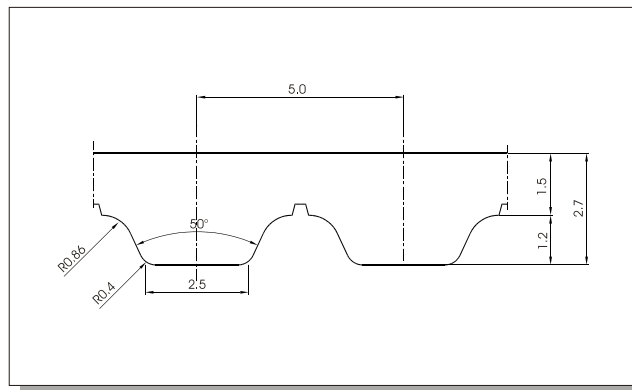
Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 12
 N° min di denti per puleggia dentata esterna (DL): 20
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 60 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 60 mm

**AT5****Megapower****Sviluppi cinghie AT5**

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
225	225	45
255	255	51
280	280	56
300	300	60
340	340	68
375	375	75
390	390	78
420	420	84
450	450	90
455	455	91
500	500	100
545	545	109
600	600	120
610	610	122
660	660	132
710	710	142
720	720	144
750	750	150
780	780	156
825	825	165
860	860	172
975	975	195
1050	1050	210
1125	1125	225
1500	1500	300
2000	2000	400

Larghezze standard

mm	6	8	10	12	16	20	25

Esempio di codice cinghia

Larghezza	Tipo cinghia	Sviluppo
6	AT5	225

Materiali dei trefoli**Standard:**

Acciaio

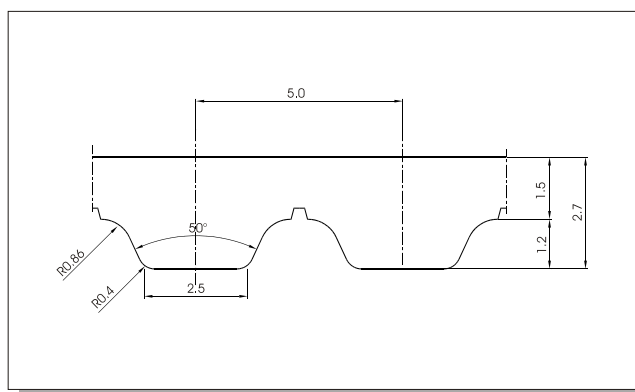
A richiesta:

Acciaio HF (alta flessibilità)
 Acciaio HP (alta resistenza)
 Acciaio HPF (alte flessibilità e resistenza)
 Kevlar
 Acciaio INOX

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica
 Nido d'ape
 Poliuretano giallo
 Poliuretano a lisca di pesce
 PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

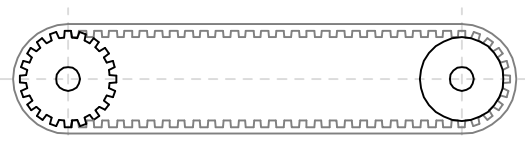


Resistenza specifica dei denti

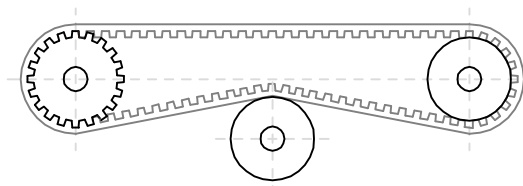
N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]
100	0,222	1500	2,283	3800	4,871	6600	7,520
200	0,409	1600	2,408	4000	5,074	6800	7,694
300	0,581	1700	2,533	4200	5,276	7000	7,869
400	0,745	1800	2,655	4400	5,474	7500	8,298
500	0,902	1900	2,776	4600	5,670	8000	8,717
600	1,056	2000	2,895	4800	5,863	8500	9,129
700	1,203	2200	3,130	5000	6,055	9000	9,534
800	1,348	2400	3,361	5200	6,244	9500	9,930
900	1,489	2600	3,588	5400	6,433	10000	10,320
1000	1,626	2800	3,810	5600	6,617	11000	11,083
1100	1,762	3000	4,028	5800	6,801	12000	11,820
1200	1,895	3200	4,244	6000	6,984	13000	12,536
1300	2,026	3400	4,456	6200	7,164	14000	13,233
1400	2,156	3600	4,665	6400	7,342	15000	13,910

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

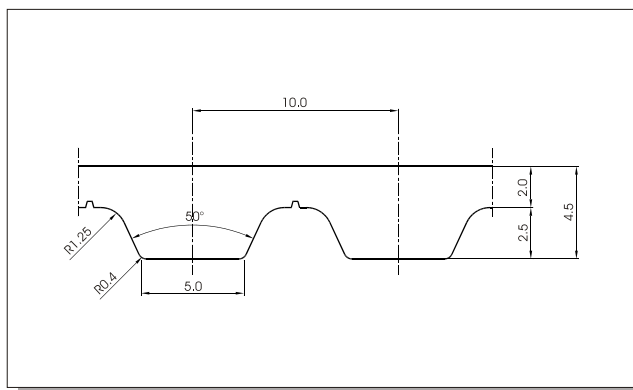
Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 12
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 60 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 60 mm

**AT10****Megapower**

Sviluppi cinghie AT10

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
500	500	50
560	560	56
600	600	60
610	610	61
660	660	66
700	700	70
730	730	73
780	780	78
800	800	80
840	840	84
890	890	89
920	920	92
960	960	96
980	980	98
1000	1000	100
1010	1010	101
1050	1050	105
1080	1080	108
1100	1100	110
1150	1150	115
1200	1200	120
1210	1210	121
1250	1250	125
1280	1280	128
1300	1300	130
1320	1320	132
1350	1350	135
1360	1360	136
1400	1400	140
1420	1420	142
1480	1480	148
1500	1500	150
1600	1600	160
1700	1700	170
1720	1720	172
1800	1800	180
1860	1860	186
1940	1940	194

Larghezze standard

mm	10	12	16	20	25	32	50	75
----	----	----	----	----	----	----	----	----

Esempio di codice cinghia

Larghezza	Tipo cinghia	Sviluppo
10	AT10	500

Materiali dei trefoli

Standard:

Acciaio

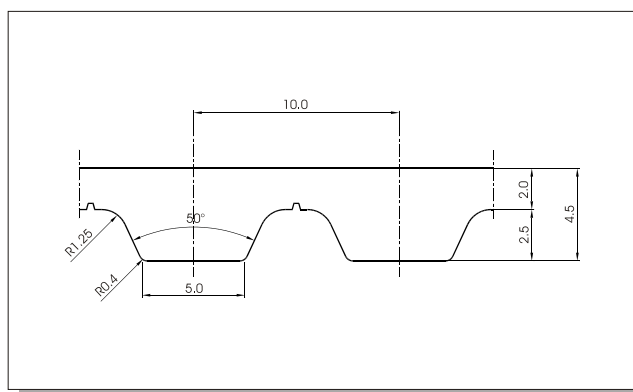
A richiesta:

Acciaio HF (alta flessibilità)
 Acciaio HP (alta resistenza)
 Acciaio HPF (alte flessibilità e resistenza)
 Kevlar
 Acciaio INOX

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica
 Nido d'ape
 Poliuretano giallo
 Poliuretano a lisca di pesce
 PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

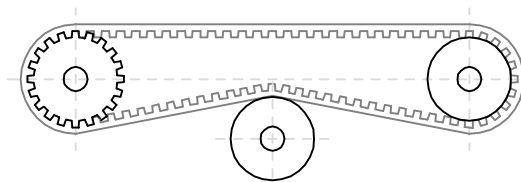
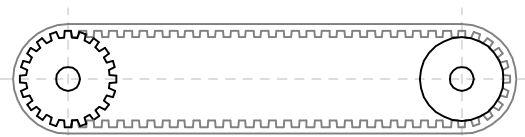


Resistenza specifica dei denti

N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]
100	0,922	1900	10,689	3700	17,810	6000	25,347
200	1,674	2000	11,127	3800	18,168	6200	25,944
300	2,362	2100	11,559	3900	18,523	6400	26,533
400	3,010	2200	11,985	4000	18,875	6600	27,115
500	3,627	2300	12,405	4100	19,223	6800	27,688
600	4,219	2400	12,819	4200	19,568	7000	28,255
700	4,791	2500	13,229	4300	19,911	7500	29,642
800	5,345	2600	13,633	4400	20,252	8000	30,989
900	5,882	2700	14,033	4500	20,587	8500	32,300
1000	6,408	2800	14,429	4600	20,922	9000	33,572
1100	6,922	2900	14,820	4700	21,254	9500	34,811
1200	7,424	3000	15,208	4800	21,581	10000	36,020
1300	7,915	3100	15,591	4900	21,910	11000	38,341
1400	8,398	3200	15,971	5000	22,233	12000	40,533
1500	8,872	3300	16,345	5200	22,874	13000	42,667
1600	9,337	3400	16,718	5400	23,501	14000	44,680
1700	9,795	3500	17,085	5600	24,127	15000	46,614
1800	10,246	3600	17,449	5800	24,741		

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

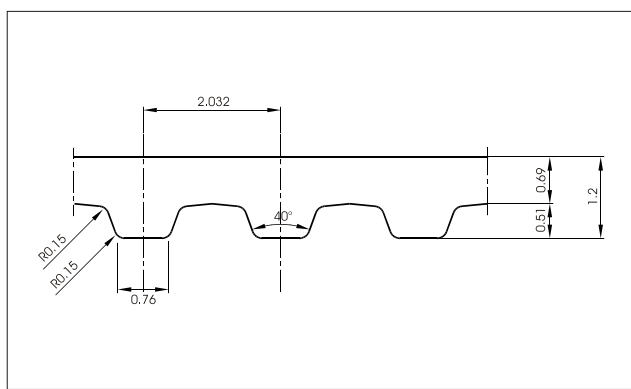
Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 15

Diametro minimo per puleggia piana interna: 150 mm

Diametro minimo per puleggia piana esterna: 120 mm

**MXL****Megapower****Sviluppi cinghie MXL**

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
80055	111,7	55
80057	115,8	57
80060	121,9	60
80070	142,2	70
80072	146,3	72
80075	152,4	75
80076	154,4	76
80079	160,5	79
80080	162,5	80
80082	166,6	82
80088	178,8	88
80091	184,9	91
80092	186,9	92
80096	195,0	96
80101	205,2	101
80102	207,2	102
80103	209,2	103
80110	223,5	110
80114	231,6	114
80120	243,8	120
80130	264,1	130
80132	268,2	132
80135	274,3	135
80140	284,4	140
80145	294,6	145
80150	304,8	150
80155	314,9	155
80175	355,6	175
80190	386,0	190
80200	406,3	200
80256	520,1	256
80280	568,9	280
80285	579,1	285
80308	625,8	308
80332	674,6	332
80352	715,2	352
80360	731,5	360
80395	802,6	395
80405	822,9	405
80412	837,1	412
80432	877,8	432
80454	922,5	454
80485	985,5	485

Larghezze standard

in	012	019	025
mm	3,04	4,82	6,35

Esempio di codice cinghia

Codice	Tipo cinghia	Larghezza
80055	MXL	012

Materiali dei trefoli

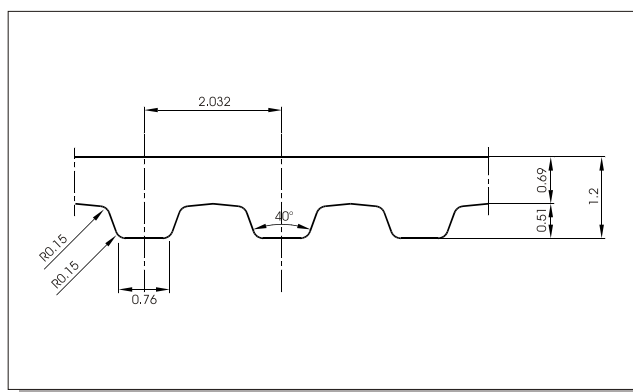
Standard:
Acciaio

A richiesta:
Kevlar

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica
Nido d'ape
Poliuretano giallo
Poliuretano a lisca di pesce
PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

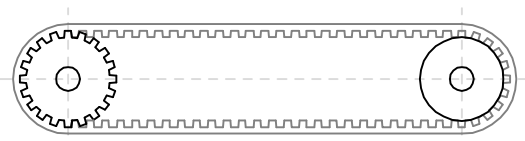


Resistenza specifica dei denti

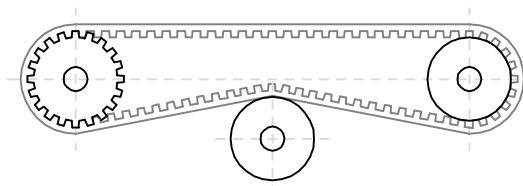
N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]
600	0,137	2800	0,442	5000	0,659	7500	0,852
800	0,172	3000	0,465	5200	0,677	8000	0,886
1000	0,204	3200	0,486	5400	0,693	8500	0,918
1200	0,235	3400	0,508	5600	0,710	9000	0,948
1400	0,265	3600	0,528	5800	0,726	9500	0,978
1600	0,293	3800	0,548	6000	0,742	10000	1,006
1800	0,320	4000	0,568	6200	0,758	11000	1,060
2000	0,346	4200	0,587	6400	0,773	12000	1,109
2200	0,372	4400	0,606	6600	0,788	13000	1,154
2400	0,396	4600	0,624	6800	0,803	14000	1,196
2600	0,420	4800	0,642	7000	0,817	15000	1,235

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

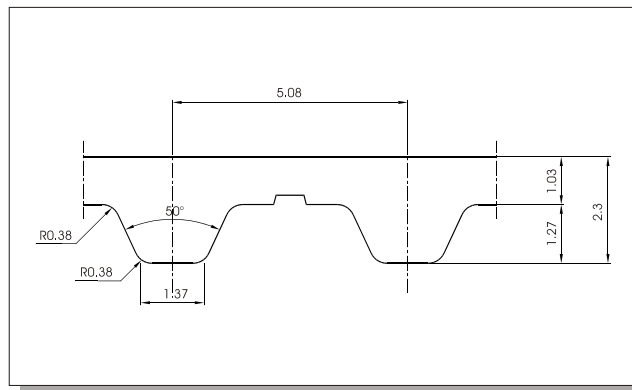
Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 10
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 20 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 18 mm

**XL****Megapower**

Sviluppi cinghie XL

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
60	152,4	30
70	177,8	35
80	203,1	40
90	228,5	45
96	243,8	48
100	254,0	50
106	269,2	53
110	279,3	55
120	304,8	60
130	330,1	65
134	340,3	67
140	355,6	70
150	381,0	75
160	406,3	80
170	431,8	85
180	457,1	90
190	482,6	95
194	492,7	97
200	508,0	100
210	533,3	105
220	558,7	110
230	584,2	115
240	609,6	120
250	635,0	125
260	660,3	130
270	685,7	135
288	731,5	144
290	736,6	145
300	762,0	150
356	904,2	178
414	1051,5	207
450	1143,0	225
566	1437,6	283

Larghezze standard

in	025	031	037
mm	6,35	7,87	9,39

Esempio di codice cinghia

Codice	Tipo cinghia	Larghezza
60	XL	025

Materiali dei trefoli

Standard:

Acciaio

A richiesta:

Kevlar

Fibra di vetro

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica

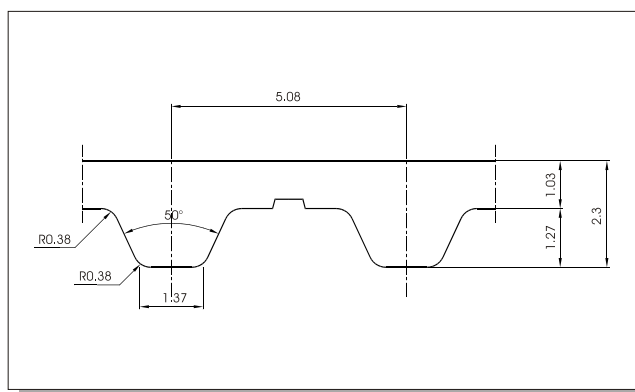
Nido d'ape

Poliuretano giallo

Poliuretano a lisca di pesce

PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

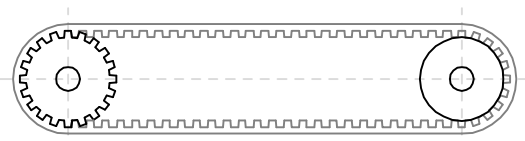


Resistenza specifica dei denti

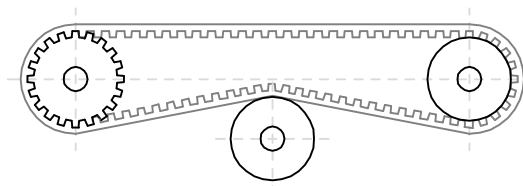
N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]
100	0,160	1300	1,444	3000	2,856	6000	4,920
200	0,293	1400	1,534	3200	3,007	6500	5,231
300	0,416	1500	1,624	3400	3,156	7000	5,537
400	0,533	1600	1,713	3600	3,301	7500	5,833
500	0,646	1700	1,800	3800	3,447	8000	6,124
600	0,754	1800	1,888	4000	3,589	8500	6,409
700	0,860	1900	1,973	4200	3,729	9000	6,689
800	0,962	2000	2,057	4400	3,869	9500	6,962
900	1,062	2200	2,222	4600	4,004	10000	7,231
1000	1,160	2400	2,386	4800	4,140		
1100	1,256	2600	2,546	5000	4,273		
1200	1,351	2800	2,700	5500	4,601		

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

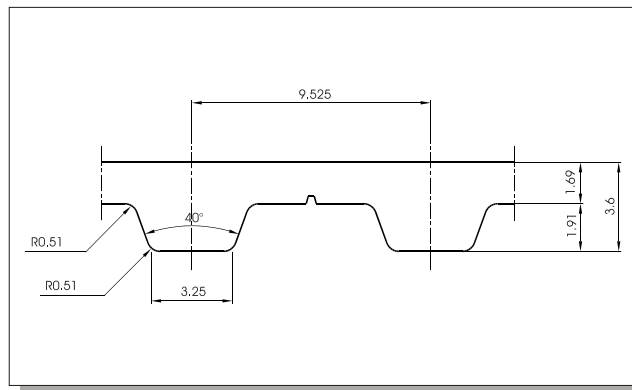
Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 10
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 30 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 30 mm

**L****Megapower**

Sviluppi cinghie L

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
86	219,0	23
124	314,3	33
150	381,0	40
187	476,2	50
202	514,3	54
210	533,3	56
225	571,5	60
240	609,6	64
255	647,7	68
270	685,8	72
285	723,8	76
300	762,0	80
322	819,1	86
345	876,3	92
367	933,4	98
390	990,6	104
420	1066,7	112
450	1143,0	120
480	1219,2	128
510	1295,4	136
540	1371,6	144
570	1447,7	152
600	1524,0	160

Larghezze standard

in	050	075	100
mm	12,7	19,05	25,4

Esempio di codice cinghia

Codice	Tipo cinghia	Larghezza
86	L	050

Materiali dei trefoli

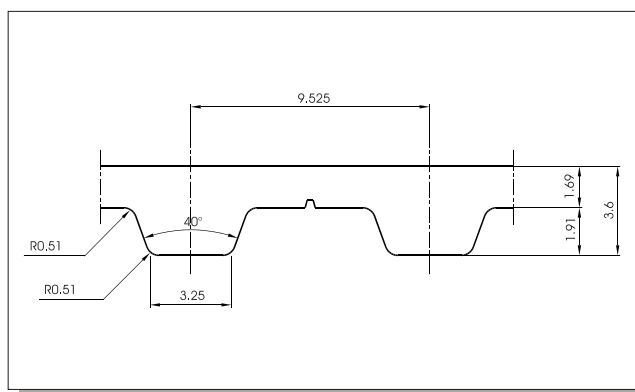
Standard:
Acciaio

A richiesta:
Kevlar
Fibra di vetro
Acciaio INOX

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica
Nido d'ape
Poliuretano giallo
Poliuretano a lisca di pesce
PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

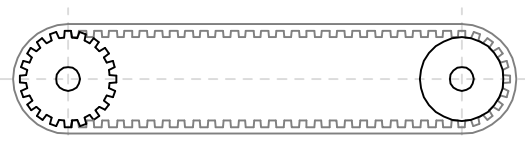


Resistenza specifica dei denti

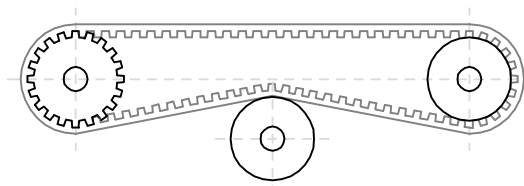
N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P_{sp} [W/cm]
100	0,498	1300	4,009	3000	7,408	6000	11,760
200	0,891	1400	4,240	3200	7,749	6500	12,358
300	1,248	1500	4,468	3400	8,082	7000	12,928
400	1,580	1600	4,689	3600	8,407	7500	13,471
500	1,893	1700	4,907	3800	8,722	8000	13,989
600	2,191	1800	5,120	4000	9,032	8500	14,484
700	2,478	1900	5,328	4200	9,332	9000	14,960
800	2,752	2000	5,534	4400	9,628	9500	15,413
900	3,019	2200	5,933	4600	9,913	10000	15,847
1000	3,276	2400	6,320	4800	10,194		
1100	3,528	2600	6,693	5000	10,469		
1200	3,771	2800	7,056	5500	11,132		

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

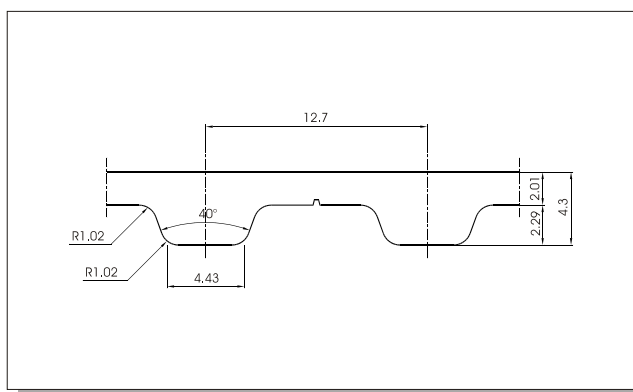
Diametri minimi pulegge



Numero minimo di denti per puleggia dentata: 10
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 60 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 60 mm

**H****Megapower****Sviluppi cinghie H**

Codice	Lunghezza [mm]	N° denti
240	609,5	48
270	685,7	54
300	762,0	60
330	838,1	66
360	914,3	72
390	990,5	78
420	1066,7	84
450	1143,0	90
480	1219,1	96
510	1295,3	102

Larghezze standard

in	075	100	150	200	300
mm	19,05	25,4	38,1	50,8	76,2

Esempio di codice cinghia

Codice	Tipo cinghia	Larghezza
240	H	075

Materiali dei trefoli**Standard:**

Acciaio

A richiesta:

Kevlar

Acciaio INOX

Rivestimenti fornibili

Gomma Tenax, Linatex, neoprenica

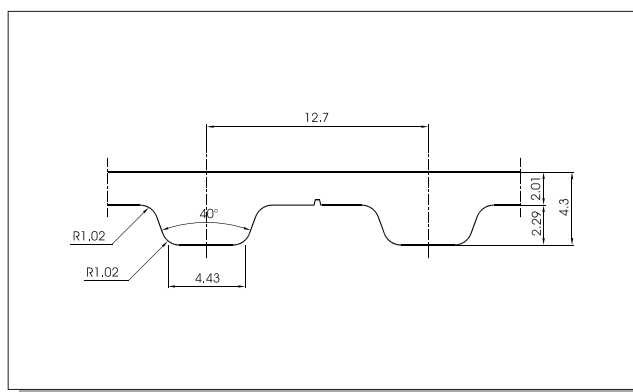
Nido d'ape

Poliuretano giallo

Poliuretano a lisca di pesce

PVC a lisca di pesce

Altri a richiesta

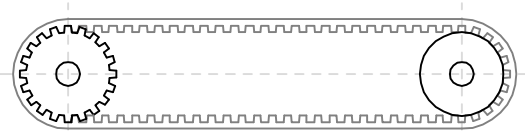


Resistenza specifica dei denti

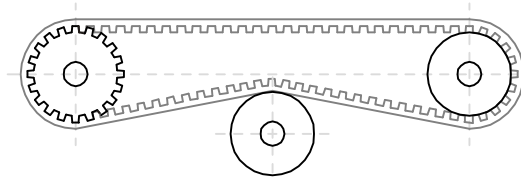
N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]	N. Giri [RPM]	P _{sp} [W/cm]
100	0,730	2000	8,143	3900	13,065	5800	16,939
200	1,312	2100	8,440	4000	13,289	5900	17,123
300	1,836	2200	8,730	4100	13,513	6000	17,304
400	2,325	2300	9,018	4200	13,733	6200	17,661
500	2,785	2400	9,299	4300	13,949	6400	18,011
600	3,224	2500	9,576	4400	14,165	6600	18,355
700	3,645	2600	9,849	4500	14,378	6800	18,691
800	4,050	2700	10,118	4600	14,588	7000	19,021
900	4,441	2800	10,382	4700	14,795	7500	19,820
1000	4,820	2900	10,643	4800	15,001	8000	20,582
1100	5,190	3000	10,900	4900	15,204	8500	21,314
1200	5,549	3100	11,153	5000	15,406	9000	22,011
1300	5,898	3200	11,404	5100	15,605	9500	22,678
1400	6,241	3300	11,649	5200	15,801	10000	23,319
1500	6,574	3400	11,893	5300	15,996	11000	24,516
1600	6,901	3500	12,133	5400	16,189	12000	25,616
1700	7,220	3600	12,370	5500	16,379	13000	26,626
1800	7,533	3700	12,605	5600	16,569	14000	27,553
1900	7,841	3800	12,836	5700	16,754	15000	28,401

Numero massimo di denti in presa per il dimensionamento : 15

Diametri minimi pulegge



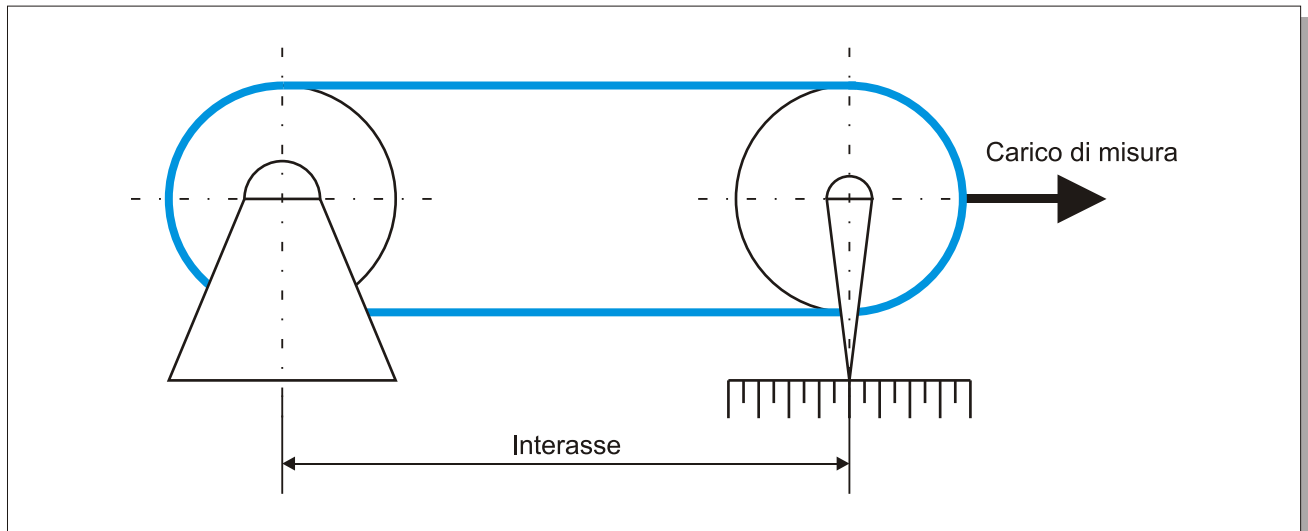
Numero minimo di denti per puleggia dentata: 14
 Diametro minimo per puleggia piana interna: 60 mm



Diametro minimo per puleggia piana esterna: 60 mm



Le tolleranze sulla lunghezza delle cinghie sono determinate su due pulegge con ugual numero di denti e con il carico in relazione all'interasse e al tipo di cinghia (**DIN 7721-1 ISO 5296-1**)



Tolleranze sulla lunghezza riferite all'interasse

	Sviluppo della cinghia [mm]									
	0⇒305	⇒390	⇒525	⇒630	⇒780	⇒990	⇒1250	⇒1560	⇒1960	⇒2250
Tolleranze [mm]	±0,14	±0,16	±0,18	±0,21	±0,24	±0,25	±0,32	±0,38	0,44	0,52

Carichi di misura in N per larghezze della cinghia

Tipo	Larghezza della cinghia [mm]										
	4	6	8	10	12	16	20	25	32	50	75
T2,5 - MXL	6	10	15	20	25						
T5 - T5DL - AT5 - XL		20	30	40	50	60	80	90			
T10 - T10DL - AT10 - L - H				60	70	90	120	140	170	270	400

Tolleranze su larghezza e spessore

Tipo	Tolleranza sullo spessore [mm]	Tolleranza sulla larghezza nominale [mm]
T2,5	± 0,3	± 0,15
T5 - T5DL - AT5	± 0,5	± 0,15
T10 - T10DL - AT10	± 0,5	± 0,30
MXL	± 0,5	± 0,20
XL	± 0,5	± 0,25
L - H	± 0,5	± 0,30



Il perfetto funzionamento di una trasmissione di potenza è influenzato da vari fattori. Questo sezione del catalogo è interamente dedicata al calcolo delle trasmissioni, in modo da rendere il più semplice possibile l'utilizzo e la consultazione dei dati.

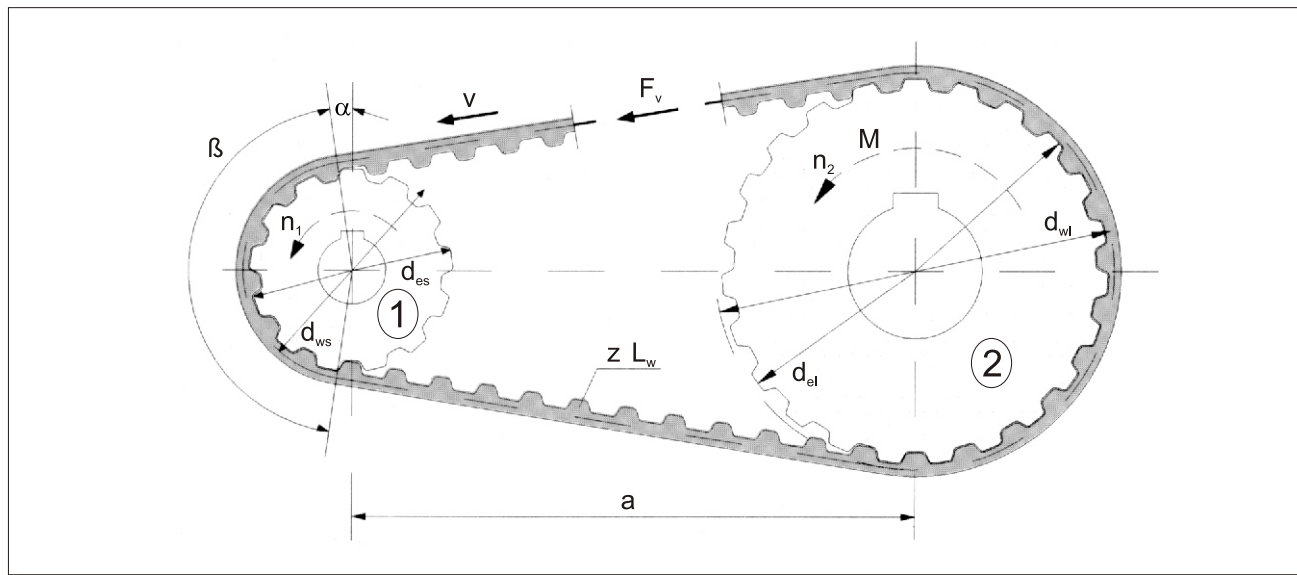


Tabella dei simboli, unità di misura e definizioni

Sim.	UdM	Definizione
a	[mm]	Interasse
b	[mm]	Larghezza cinghia
c ₀		Fattore di servizio totale
c ₁		Fattore di accelerazione
c ₂		Fattore di servizio
c ₃		Fattore di carico
d _e	[mm]	Diametro esterno puleggia
d _{el}	[mm]	Diametro esterno puleggia più grande
d _{es}	[mm]	Diametro esterno puleggia più piccola
d _w	[mm]	Diametro primitivo di puleggia
d _{w1}	[mm]	Diametro primitivo puleggia motrice
d _{w2}	[mm]	Diametro primitivo puleggia condotta
d _{wl}	[mm]	Diametro primitivo puleggia più grande
d _{ws}	[mm]	Diametro primitivo puleggia più piccola
F	[N]	Tensione statica
F _v	[N]	Pretensionamento
i		Rapporto di trasmissione
L _w	[mm]	Sviluppo cinghia

Sim.	UdM	Definizione
n ₁	[min ⁻¹]	RPM puleggia motrice
n ₂	[min ⁻¹]	RPM puleggia condotta
n _l	[min ⁻¹]	RPM puleggia più grande
n _s	[min ⁻¹]	RPM puleggia più piccola
P	[kW]	Potenza da trasmettere
P _{sp}	[kW]	Resistenza specifica dei denti
t	[mm]	Passo
v	[m/s]	Velocità della cinghia
z		N° denti cinghia
z _m		N° denti in presa
z ₁		N° denti puleggia motrice
z ₂		N° denti puleggia condotta
z _l		N° denti puleggia più grande
z _s		N° denti puleggia più piccola
α	[°]	Angolo di inclinazione laterale
β	[°]	Angolo di avvolgimento sulla puleggia più piccola
M	[Nm]	Coppia
F _u	[N]	Forza periferica



Calcolo trasmissione

Le pagine seguenti contengono i dati, le formule e le tabelle necessarie allo studio di una nuova trasmissione; se la trasmissione è particolarmente critica, si raccomanda di contattare lo Staff Tecnico Megadyne, che esaminerà tutte le possibili soluzioni.

Il **Fattore di servizio totale** è il coefficiente correttivo per la potenza, per ottenere la potenza da trasmettere; è calcolato sulle basi dei seguenti fattori:

$$C_0 = C_3 + C_2 + C_1$$

La scelta del **Fattore di carico** c_3 dipende dal tipo di motorizzazione utilizzata nell'applicazione considerata. I tipi di motorizzazioni sono suddivisi in 3 **Classi** fondamentali:

Classe A: Motori elettrici con bassa coppia di spunto (fino a 1,5 volte la coppia nominale)

Turbine ad acqua o a vapore; motori a combustione interna con 8 o più cilindri

Classe B: Motori elettrici con normale coppia di spunto (da 1,5 a 2,5 volte la coppia nominale)

Motori a combustione interna con 4 o 6 cilindri

Classe C: Motori elettrici con elevata coppia di spunto (oltre 2,5 volte la coppia nominale)

Motori a combustione interna fino a 4 cilindri

Applicazione	Classe			Applicazione	Classe		
	A	B	C		A	B	C
Macchine per ufficio				Macchine per segheria	1,4	1,6	1,8
Macchine da scrivere	1,0	1,1	1,2	Macchine per edilizia			
Computer, stampanti	1,1	1,2	1,3	Miscelatori	1,4	1,6	1,8
Telefax, fotocopiatrici	1,1	1,2	1,3	Impastatrici	1,6	1,8	2,0
Proiettori, macchine fotografiche	1,0	1,1	1,2	Macchine per tessitura			
Macchinari domestici				Roccatrici, orditoi meccanici	1,2	1,4	1,6
Centrifughe	1,0	1,1	1,2	Filatoi, ritorcitori	1,3	1,5	1,7
Elettrodomestici, affettatrici	1,1	1,2	1,3	Macchine per cartiere			
Macchine per cucire				Agitatori, calandre, essiccatori	1,2	1,4	1,6
Domestiche	1,1	1,2	1,3	Pompe, battitoi, impastatrici	1,4	1,6	1,8
Industriali	1,2	1,3	1,4	Macchine per stampa			
Macchine per lavanderia				Linotype, taglierine, piegatrici	1,2	1,4	1,6
Essiccatoi	1,2	1,4	1,6	Macchine rotative	1,3	1,5	1,7
Lavatrici	1,4	1,6	1,8	Setacci			
Macchine per panifici	1,2	1,4	1,6	A tamburo	1,2	1,4	1,6
Trasportatori				A scosse	1,3	1,5	1,7
A basso carico	1,1	1,2	1,3	Ventilatori, soffiatori			
Per minerali, carbone, sabbia	1,2	1,4	1,6	Soffiatori per miniera, assiali	1,6	1,8	2,0
Ad alto carico	1,4	1,6	1,8	Aspiratori, soffiatori radiali	1,4	1,5	1,6
Elevatori, trasportatori a coclea	1,4	1,6	1,8	Compressori			
Elevatori a tazza	1,4	1,6	1,8	Rotativi	1,4	1,5	1,6
Agitatori				A pistoni	1,6	1,8	2,0
Mescolatori per liquidi	1,2	1,4	1,6	Pompe			
Mescolatori per semi-liquidi	1,3	1,5	1,7	Centrifughe, ad ingranaggi	1,2	1,4	1,6
Macchine utensili				A pistoni	1,7	1,9	2,1
Torni	1,2	1,4	1,6	Gruppi generatori ed eccitatori	1,4	1,6	1,8
Trapani, rettificatrici	1,3	1,5	1,7	Elevatori e montacarichi	1,4	1,6	1,8
Fresatrici, pialle	1,3	1,5	1,7	Centrifughe	1,5	1,7	1,9
Macchine lavorazione legno				Macchine lavorazione gomma	1,5	1,7	1,9
Torni, seghe a nastro	1,2	1,3	1,5	Mulini			
Pialle, seghe circolari	1,2	1,4	1,6	Mulini a cilindri	1,5	1,7	1,9
				Mulini a pale, laminatoi, frantoi	1,7	1,9	2,1



Il **Fattore di servizio** c_2 dipende dalle ore di utilizzo per giorno.
I valori di c_2 sono indicati nella seguente tabella:

Funzionamento	c_2
8 ÷ 10 h	0,0
10 ÷ 16 h	+0,1
16 ÷ 24 h	+0,2
Intermittente	-0,1
Stagionale	-0,1

Il **Fattore di accelerazione** c_1 è utilizzato quando l'inverso del rapporto di trasmissione è maggiore di 1,24.
I valori di c_1 sono indicati nella seguente tabella:

1 / i	c_1
1,00 ÷ 1,24	0,0
1,25 ÷ 1,74	0,1
1,75 ÷ 2,49	0,2
2,50 ÷ 3,49	0,3
> 3,50	0,4

Il **Rapporto di trasmissione** i rappresenta il rapporto tra le velocità delle pulegge n_1 su n_2 , tra i diametri primitivi d_{w2} su d_{w1} o tra il numero di denti z_2 su z_1 :

$$i = n_1 / n_2 = d_{w2} / d_{w1} = z_2 / z_1$$

Il **Numero di denti** z e il **Diametro primitivo** d_w delle pulegge sono tra loro in relazione diretta tramite il **passo** t della cinghia considerata:

$$z_1 = \pi \cdot d_{w1} / t$$

$$d_{w1} = z_1 \cdot t / \pi \text{ [mm]}$$

$$z_s = \pi \cdot d_{ws} / t$$

$$d_{ws} = z_s \cdot t / \pi \text{ [mm]}$$

L'**Interasse** può essere calcolato con la seguente formula:

$$a \sim 0,25 \cdot (L_w - t / 2 \cdot (z_1 + z_s) + \{ [L_w - t \cdot (z_1 + z_s) / 2]^2 - 2 \cdot [t \cdot (z_1 - z_s) / \pi]^2 \}^{1/2}) \text{ [mm]}$$

L'**Arco di contatto** β è calcolato attorno alla puleggia più piccola:

$$\beta = 2 \cdot \arccos [t \cdot (z_1 - z_s) / (2 \cdot \pi \cdot a)] \text{ [}^\circ\text{]}$$

Il **Numero di denti in presa** z_m è calcolato con la seguente formula considerando la puleggia più piccola:



Il numero massimo di denti in presa per ogni cinghia è indicato nella descrizione tecnica relativa

$$z_m = z_s \cdot \beta / 360 \leq N^\circ \text{ max di denti in presa}$$

La **Lunghezza della cinghia** L_w per una trasmissione a due pulegge può essere calcolata con la seguente formula:

$$L_w = 2 \cdot a \cdot \sin (\beta / 2) + t / 2 \cdot [z_1 + z_s + (1 - \beta / 180) \cdot (z_1 - z_s)] \text{ [mm]}$$



La **Velocità della cinghia v** è calcolata utilizzando il passo t in mm, la velocità di rotazione n_s in RPM e il numero di denti z_s della puleggia più piccola:

$$v = (t \cdot z_s \cdot n_s) / (60 \cdot 10^3) \text{ [m/s]}$$

La **Larghezza della cinghia b** è calcolata utilizzando la **Resistenza specifica dei denti P_{sp}** per dente in presa e per cm di larghezza, per cui si ha la seguente formula:

$$b = (P \cdot c_0 \cdot 10000) / (P_{sp} \cdot z_s \cdot z_m) \text{ [mm]}$$

Pretensionamento F_v: questo valore influenza le prestazioni e la durata di tutte le cinghie in poliuretano ed è calcolato con la seguente formula:

$$F_v = [60 \cdot 10^6 \cdot P \cdot \sin(\beta / 2)] / (t \cdot n_s \cdot z_s) \text{ [N]}$$

Utilizzando il pretensionamento F_v e l'angolo di avvolgimento β, è possibile determinare la **Tensione statica F**, come mostrato nella seguente formula:

$$F = F_v / [2 \cdot \sin(\beta / 2)] \text{ [N]}$$



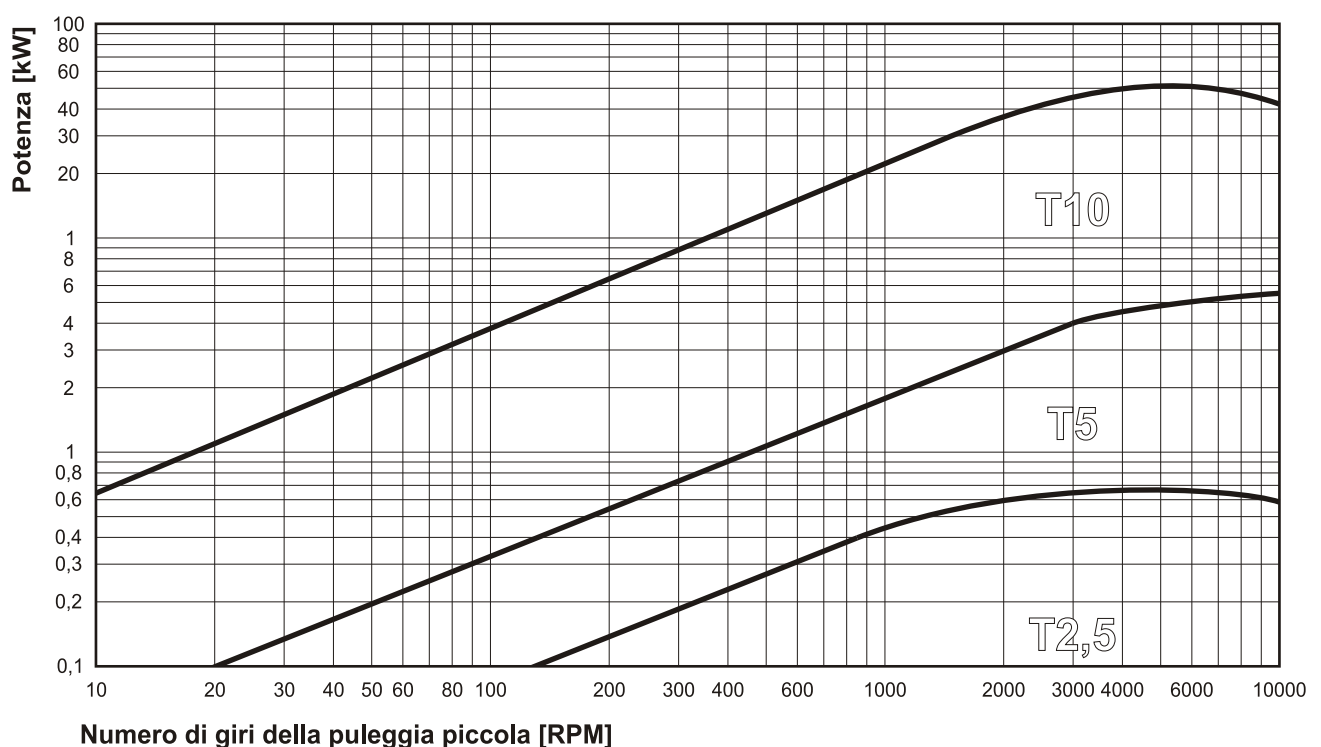
È sempre importante controllare che i rapporti tra il numero di denti della cinghia e i numeri di denti delle pulegge non siano valori interi. Questo causerebbe una prematura usura della cinghia stessa.

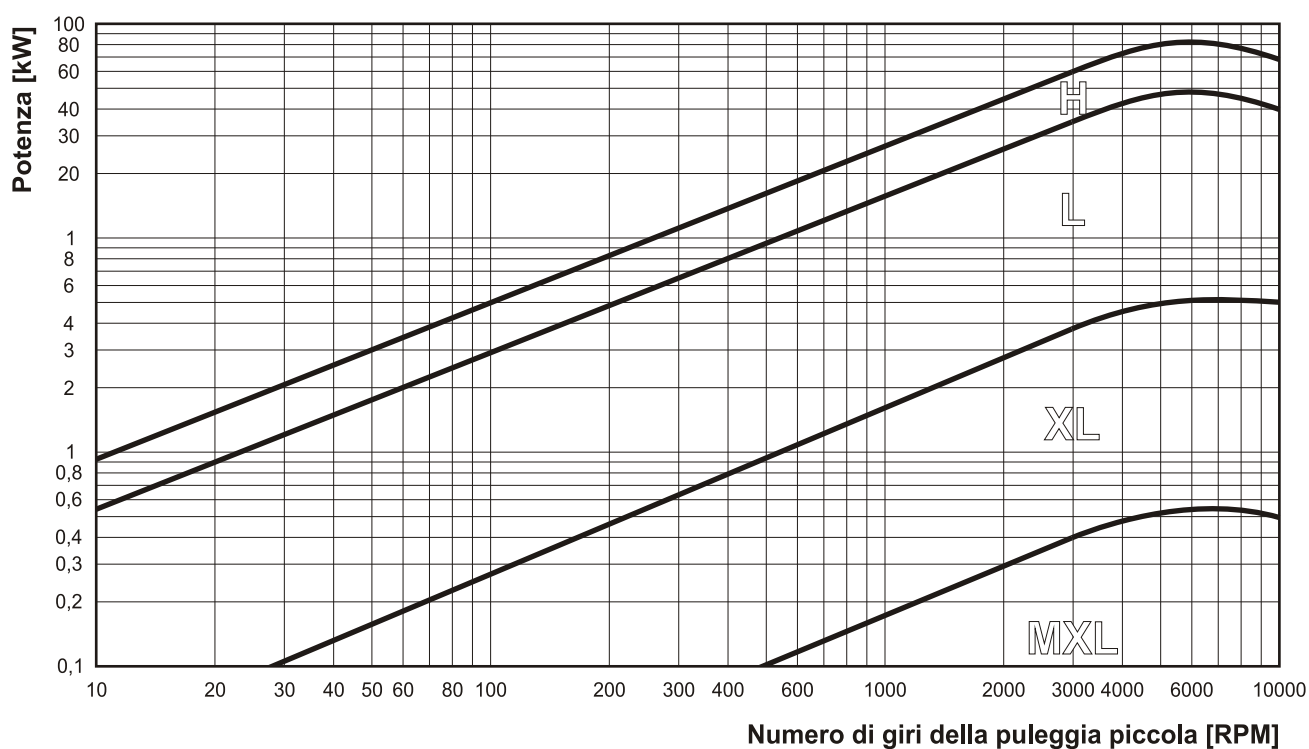
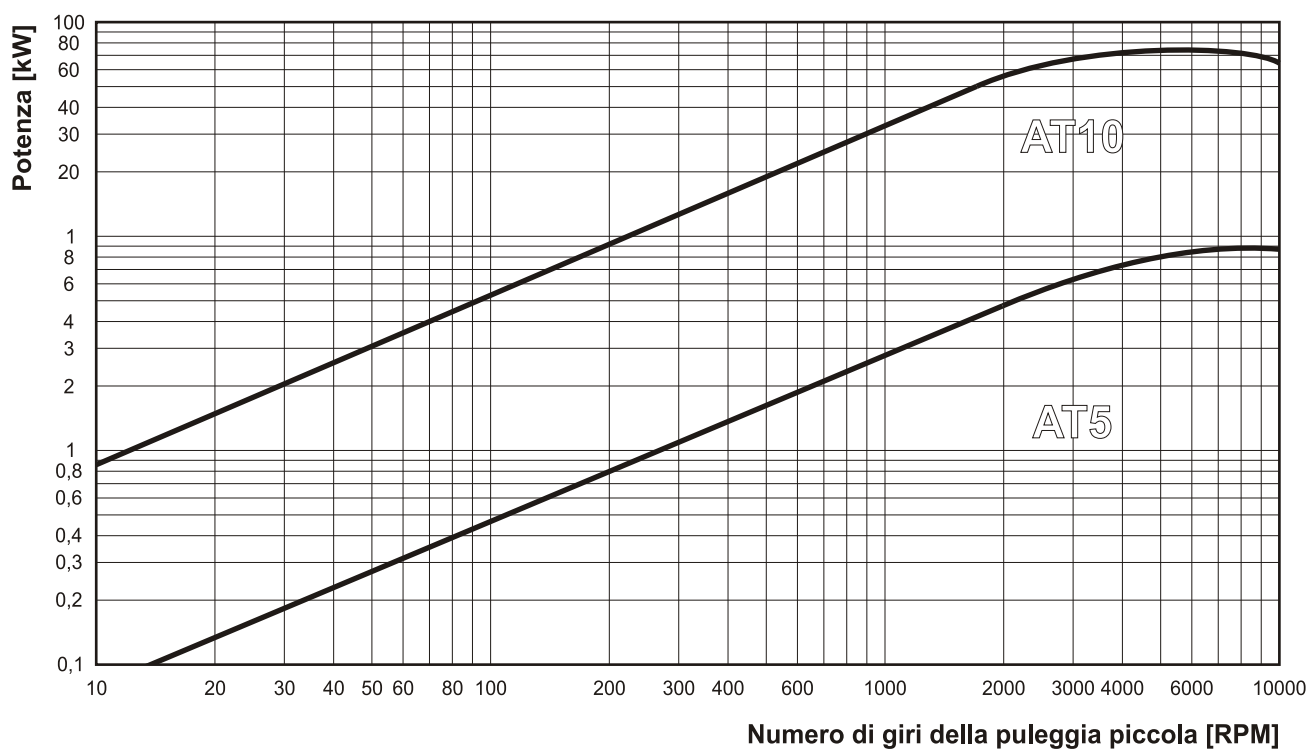
Se questo dovesse accadere, si può procedere in vari modi: cambiando lo sviluppo della cinghia (varia l'interasse), variando il numero di denti della puleggia considerata o di tutte e due (possono variare l'interasse, lo sviluppo e il rapporto di trasmissione, oltre a tutti i valori correlati a questi), o rivedendo la trasmissione nel suo insieme.

Si fa notare che è possibile utilizzare trasmissioni con i rapporti considerati pari a valori interi, **si avrebbe però una prematura usura della cinghia non quantificabile a priori.**

$$z / z_1 \neq \text{intero}$$

$$z / z_s \neq \text{intero}$$







Come esempio si propone lo studio della trasmissione di una **Macchina per la lavorazione del legno**, i cui dati principali sono presentati nella seguente tabella:

Motorizzazione	Potenza	Giri al minuto motrice	Interasse indicativo	Giri al minuto condotta	Diam. massimo condotta
Motore elettrico	2 kW	3000 RPM	300 mm	900 RPM	120 mm

Prima di tutto bisogna determinare il **Fattore di accelerazione** c_1 , il **Fattore di servizio** c_2 e il **Fattore di carico** c_3 :

$$\begin{aligned} c_1 &= 0,3 \\ c_2 &= 0 \\ c_3 &= 1,2 \end{aligned}$$



Vedere pagg. MP24 e MP25

Con questi valori è possibile calcolare il **Fattore di servizio totale** c_0 : $c_0 = c_1 + c_2 + c_3 = 0,3 + 0 + 1,2 = 1,5$

Adesso si deve determinare il **Passo della cinghia**:



Vedere i diagrammi alle pagg. MP26 e MP27

Cinghia in poliuretano T10
passo $t = 10$ mm

Il **Rapporto di trasmissione** i è pari a $i = n_1 / n_2$.

$$i = 3000 / 900 = 3,3$$

Selezione dei denti delle pulegge:

$$\begin{aligned} z_2 &= z_1 \quad \text{condizione: il diametro della puleggia condotta non deve superare 120 mm} \\ z_1 &= z_s = z_1 / i \end{aligned}$$



Vedere la sezione
relativa alle pulegge

$$\begin{aligned} d_{e1} &= 119,10 \text{ mm con } z_1 = 38 \text{ denti} \\ z_s &= 38 / 3,3 = 12 \text{ denti} ; d_{es} = 36,35 \text{ mm} \end{aligned}$$

Sviluppo e Interasse della cinghia:

$$\beta' = 2 \cdot \arccos [t \cdot (z_1 - z_s) / (2 \cdot \pi \cdot a)] = 2 \cdot \arccos [10 \cdot (38 - 12) / (2 \cdot 3,1415 \cdot 300)] = 178,42^\circ$$

$$\begin{aligned} L_w' &= 2 \cdot a \cdot \sin(\beta' / 2) + t / 2 \cdot [z_1 + z_s + (1 - \beta' / 180) \cdot (z_1 - z_s)] = \\ &= 2 \cdot 300 \cdot \sin(178,42 / 2) + 10 / 2 \cdot [38 + 12 + (1 - 178,42 / 180) \cdot (38 - 12)] \sim 851 \text{ mm} \end{aligned}$$

A questo punto bisogna considerare lo sviluppo più vicino a quello calcolato tra quelli disponibili. Si ricava così:

$$L_w = 840 \text{ mm}$$

È ora possibile calcolare il reale interasse:

$$\begin{aligned} a &\sim 0,25 \cdot (L_w - t / 2 \cdot (z_1 + z_s) + \{ [L_w - t \cdot (z_1 + z_s) / 2]^2 - 2 \cdot [t \cdot (z_1 - z_s) / \pi]^2 \}^{1/2}) = \\ &= 0,25 \cdot (840 - 10 / 2 \cdot (38 + 12) + \{ [840 - 10 \cdot (38 + 12) / 2]^2 - 2 \cdot [10 \cdot (38 - 12) / 3,1415]^2 \}^{1/2}) \sim 292,07 \text{ mm} \end{aligned}$$

Si può ora calcolare l'**Angolo di avvolgimento** β con la formula già utilizzata sopra:

$$\beta = 2 \cdot \arccos [10 \cdot (38 - 12) / (2 \cdot 3,1415 \cdot 292,07)] = 163,71^\circ$$



A questo punto bisogna controllare che i rapporti tra il numero di denti della cinghia e i numeri di denti delle due pulegge non siano dei numeri interi:

$$z = L_w / t = 840 / 10 = 84 \text{ denti}$$

$$z / z_1 = 84 / 38 \sim 2,21$$

$$z / z_s = 84 / 12 = 7$$

Si nota che in questo caso il rapporto tra i denti della cinghia e quelli della puleggia più piccola è un numero intero. Bisogna cambiare questa situazione.

Supponendo di avere spazio a disposizione, si può optare per una cinghia con sviluppo di 880 mm.

A questo punto bisogna ricalcolare tutti i valori già calcolati in precedenza:

$$a \sim 312,26 \text{ mm}$$

$$\beta' = 164,77^\circ$$

In questo caso:

$$z / z_1 = 88 / 38 \sim 2,32$$

$$z / z_s = 88 / 12 \sim 7,33$$

È ora possibile calcolare il **Numero di denti in presa**:

$$z_m = z_s \cdot \beta / 360 = 12 \cdot 164,77 / 360 \sim 5 \leq N^\circ \text{ max di denti in presa per il dimensionamento} = 15$$

Si può adesso determinare la **Larghezza della cinghia** con l'utilizzo della seguente formula:

$$b = (P \cdot c_0 \cdot 10000) / (P_{sp} \cdot z_s \cdot z_m) \text{ [mm]}$$

Dalla tabella delle potenze specifiche relativa alla cinghia T10, considerando la riga relativa a n_1 , si ricava:

$$P_{sp} = 10,583 \text{ W/cm}$$

$$b = (2 \cdot 1,5 \cdot 10000) / (10,583 \cdot 12 \cdot 5) = 47,2 \text{ mm}$$

Volendo utilizzare una cinghia di larghezza standard, bisogna optare per una larghezza di **50 mm**.

Scelte di progetto

Codice cinghia			Pul. motrice			Pul. condotta		
Larghezza	Tipo	Sviluppo	Larghezza	Tipo	N° denti	Larghezza	Tipo	N° denti
50	T10	880	56	T10	12	56	T10	38