

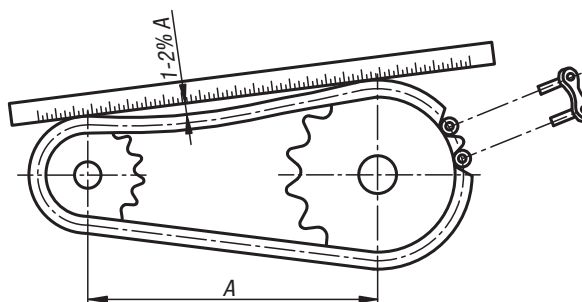
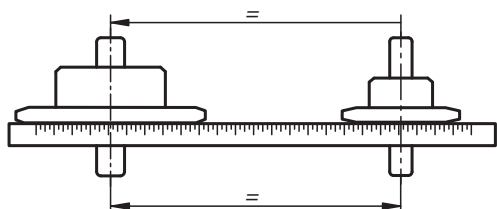
# Nota tecnica per catene a rulli

Tra le catene articolate in acciaio le catene a rulli sono la tipologia più significativa e che offre maggiori possibilità d'uso. Esse vengono utilizzate principalmente come catene di trasmissione, come catene di trasporto o di sollevamento. Esse consentono una trasmissione della potenza ad accoppiamento geometrico e senza slittamento. In questo modo è possibile garantire rapporti di trasmissione costanti. Le catene a rulli operano senza precarico, pertanto il carico del cuscinetto è ridotto. Il senso di rotazione di un meccanismo a catena con due ruote dentate resta sempre uguale. Se il meccanismo a catena ha più di due ruote dentate è possibile impostare sensi di rotazione uguali o diversi in modo semplice ed economico. Sono possibili velocità della catena fino a 20 m/s e oltre. Il rendimento di un meccanismo a catena in presenza di una buona lubrificazione, di condizioni di esercizio normali e a pieno carico ammonta a ca. il 98%.

## Istruzioni di montaggio:

Per la selezione della catena occorre conoscere la potenza di trasmissione, il numero di giri della ruota dentata più piccola e le condizioni di esercizio. Se possibile, le ruote dentate vanno selezionate con almeno 17 denti. In caso di numero di giri e di carico elevati, la ruota dentata più piccola dovrebbe disporre di almeno 21 denti e dovrebbe essere temprata. Sono da prediligere i n. di denti indicati di seguito: 17, 19, 21, 23, 25, 38, 57, 76, 95 e 114. La distanza dall'albero è selezionabile a piacere. La distanza preferibile è compresa tra 30 e 60 segmenti della ripartizione della catena. La catena dovrebbe tuttavia avere un angolo di avvolgimento minimo di 120° sulla ruota dentata più piccola. La traduzione fino a 4:1 per livello è quella più diffusa per le trasmissioni a catena (il max di 7:1 non andrebbe superato). Il rapporto di trasmissione può essere modificato mantenendo la distanza dall'albero tramite semplice sostituzione delle ruote dentate.

Le ruote dentate devono essere allineate e gli alberi devono essere paralleli. Per un montaggio semplice, l'elemento di giunzione deve essere inserito nella ruota dentata. La flessione della catena dovrebbe corrispondere all'1 - 2% della distanza tra gli assi. Le catene si allungano in modalità di funzionamento continuo a causa dell'usura, per questo occorre prevedere l'utilizzo di tenditori della catena. In caso di allungamento eccessivo della catena (>3%), sarebbe opportuno sostituire la catena e, se necessario, anche le ruote dentate.



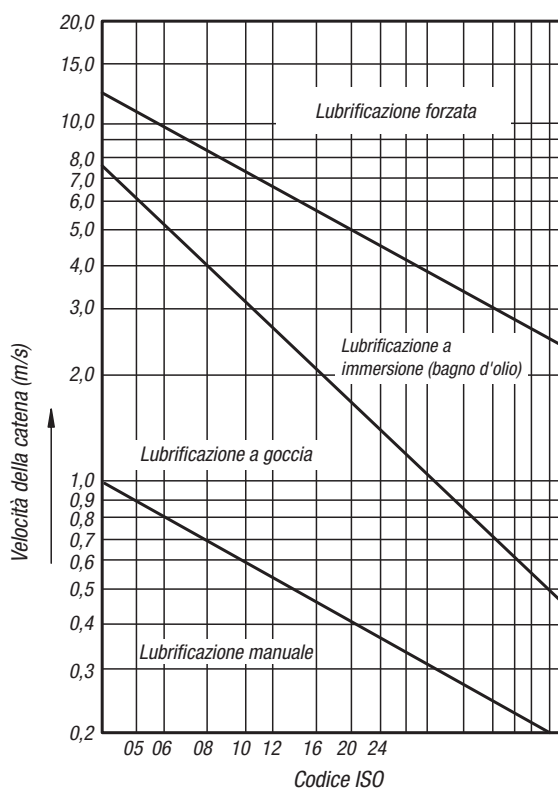
## Manutenzione e lubrificazione:

Una manutenzione regolare delle catene è di fondamentale importanza al fine di garantire la durata massima prevista. Le nostre catene sono protette dalla corrosione all'atto della consegna e devono essere lubrificate prima della messa in esercizio. Se la trasmissione della catena è stata installata, lubrificata e mantenuta correttamente, la durata di esercizio si assesta a ca. 15000 ore.

Il tipo di lubrificazione dipende dalla potenza di trasmissione, dalla velocità delle catene e dalle condizioni di esercizio. Gli oli e i grassi densi sono troppo duri per penetrare nella catena e non vanno quindi utilizzati. Per la lubrificazione delle catene a rulli vengono utilizzati lubrificanti che consentono i tipi di lubrificazione più diffusi, come la lubrificazione manuale, a goccia, a immersione nel bagno d'olio, forzata o nebulizzata. A seconda della temperatura di esercizio sarebbe consigliabile utilizzare oli lubrificanti delle classi di viscosità SAE da 30 a 50.

## Temperatura ambiente:

Da -5° C fino a +25° C SAE 30  
oltre +25° C fino a +45° C SAE 40  
oltre +45° C fino a +65° C SAE 50



# Nota tecnica per catene a rulli

## Calcolo della trasmissione a catena con 2 ruote dentate

$$P_1 = P_N * K_1 * K_2$$

$P_1$  = potenza corretta (kW)

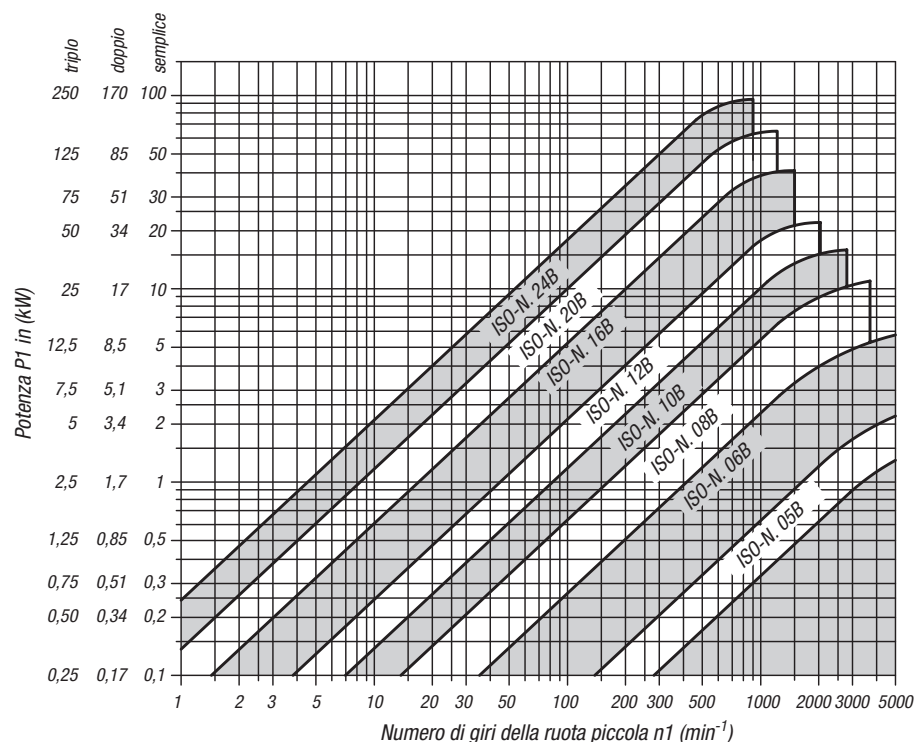
$P_N$  = potenza di trasmissione (kW)

$K_1$  = Fattore per le condizioni di esercizio

Modalità di funzionamento (esempi)	Rapporto di trasmissione $i = n1/n2 = z2/z1$	Fattore K1 per le condizioni di esercizio Numero di denti della ruota piccola z1							
		11	13	15	17	19	21	23	25
Azionamento senza urti e con potenza normale Nastri di trasporto, generatori, macchine per imballaggio, segatrici, pompe centrifughe, macchine stampatrici, scale mobili	1:1	*2,22	*1,85	1,59	1,39	1,22	1,10	0,99	0,91
	2:1	*1,97	1,64	1,41	1,23	1,08	0,97	0,88	0,80
	3:1	1,82	1,52	1,30	1,14	1,00	0,90	0,81	0,74
	5:1	1,68	1,40	1,20	1,05	0,92	0,83	0,75	0,68
Azionamento senza attrito con pochi urti leggeri e carico normale o medio Ventilatori, tamburi essiccatori, trasportatori continui, macchine per l'industria della cellulosa, mescolatori di sostanze solide, macchine piegatrici, verricelli, telai, telai per maglieria	1:1	*2,78	*2,32	1,98	1,74	1,53	1,38	1,24	1,13
	2:1	*2,46	*2,05	1,76	1,55	1,35	1,22	1,10	1,05
	3:1	*2,28	1,90	1,63	1,43	1,25	1,13	1,02	0,93
	5:1	2,10	1,75	1,50	1,31	1,15	1,04	0,93	0,85
Urti leggeri, carico medio Pompe a pistoni, compressori, macchine per brocciatatura, mulini, mescolatrici,	1:1	*3,33	*2,79	2,38	2,09	1,83	1,65	1,49	1,36
	2:1	*2,95	*2,47	2,11	1,85	1,62	1,46	1,31	1,20
	3:1	*2,73	2,28	1,95	1,71	1,50	1,35	1,22	1,11
	5:1	*2,52	2,10	1,80	1,58	1,38	1,25	1,12	1,03
Urti moderati, forte carico pulsante Piallatrici, asfatoi, presse, compressori, macchine per l'estrazione, presse, costipatori	1:1	*3,89	*3,25	*2,78	2,44	2,14	1,92	1,73	1,58
	2:1	*3,44	*2,87	2,46	2,16	1,89	1,70	1,53	1,40
	3:1	*3,19	*2,66	2,28	2,00	1,75	1,58	1,42	1,30
	5:1	*2,93	*2,45	2,09	1,84	1,16	1,45	1,31	1,19
Urti forti, carico alternato Escavatori, frantumatori, calandre, battipali, macchine per laterizi, frantoi, macchine per lavori di costruzione	1:1	*4,44	*3,71	*3,17	*2,78	2,44	2,20	1,98	1,81
	2:1	*3,93	*3,28	*2,81	2,46	2,16	1,95	1,75	1,60
	3:1	*3,64	*3,04	2,60	2,28	2,00	1,80	1,62	1,48
	5:1	*3,35	*2,80	2,39	2,10	1,84	1,66	1,49	1,36

\* Condizioni per evitare l'allentamento

Per motori elettrici e gruppi di azionamento simili.  
Per motori a combustione e altri tipi di azionamento eterogenei il fattore aumenta dello 0,5.



### Rappresentazione della potenza per catene a rulli a norma DIN ISO 606

Per meccanismi a catena con 19 denti, una lunghezza della catena di 100 elementi, rapporto di trasmissione 1:3 e per una durata di vita prevista di 15.000 ore di esercizio.

Il grafico di rendimento non è vincolante. Esso si riferisce a un utilizzo in condizioni ottimali ed è basato su valori accumulati nella prassi.