

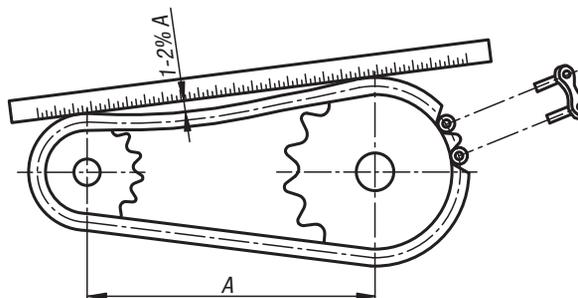
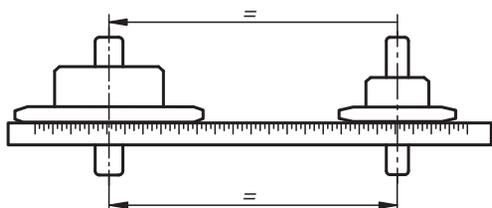
# Indicación técnica para cadenas de rodillos

De entre todas las cadenas articuladas de acero, las cadenas de rodillos son las más relevantes y las que mejores posibilidades de aplicación ofrecen. Son las preferidas tanto para sistemas de transporte y elevación, como para mecanismos transmisores. Transmiten la fuerza de forma positiva y sin deslizamiento. Así permiten mantener una relación constante. Las cadenas de rodillos no necesitan ser pretensadas. Por eso la carga para los rodamientos es mínima. La dirección de giro siempre es la misma en los mecanismos de cadena con dos piñones. Y, en el caso de los mecanismos con más de dos piñones, se pueden configurar las mismas o distintas direcciones de giro de forma sencilla y económica. Además, se pueden alcanzar velocidades de hasta 20 m/s o incluso superiores. La eficacia de un mecanismo de accionamiento por cadena es de aproximadamente el 98 % a pleno rendimiento con una buena lubricación y unas condiciones de funcionamiento normales.

## Indicaciones de montaje:

Para poder escoger una cadena hace falta conocer la potencia a transmitir, el número de revoluciones del piñón más pequeño y las condiciones de funcionamiento. Siempre que sea posible, se deberán elegir piñones con un mínimo de 17 dientes. En los casos en los que el número de revoluciones y la carga sean altos, el piñón más pequeño deberá presentar 21 dientes y estar templado. Se recomienda usar piñones con 17, 19, 21, 23, 25, 38, 57, 76, 95 y 114 dientes. La distancia del eje se puede elegir libremente, a poder ser 30-60 veces el paso de cadena. La cadena debe presentar un ángulo de contacto de al menos 120° respecto al piñón pequeño. En los mecanismos de accionamiento por cadena se suele aplicar una relación de hasta 4:1 en cada nivel (no se debe sobrepasar el máximo de 7:1). Dicha relación puede cambiar si se conserva la distancia del eje mediante un recambio simple de los piñones.

Los piñones deben estar alineados y los ejes deben estar colocados en paralelo. Para mayor facilidad de montaje, el elemento de unión va superpuesto a la rueda de la cadena. La holgura de la cadena debe equivaler al 1 o 2 % de la distancia del eje. La cadenas se dan de sí durante el funcionamiento continuo a causa del uso, por lo que se deben emplear tensores. Si el alargamiento de la cadena es > 3 %, se deberá proceder a cambiar la cadena y, dado el caso, también los piñones.



## Mantenimiento y lubricación:

Es importante someter las cadenas a un mantenimiento periódico para que estas puedan alcanzar su máxima vida útil. Nuestras cadenas se suministran ya protegidas contra la corrosión pero deben lubricarse antes de su puesta en marcha. Un mecanismo de accionamiento por cadenas bien diseñado, lubricado y mantenido tiene una vida útil de aproximadamente 15 000 horas.

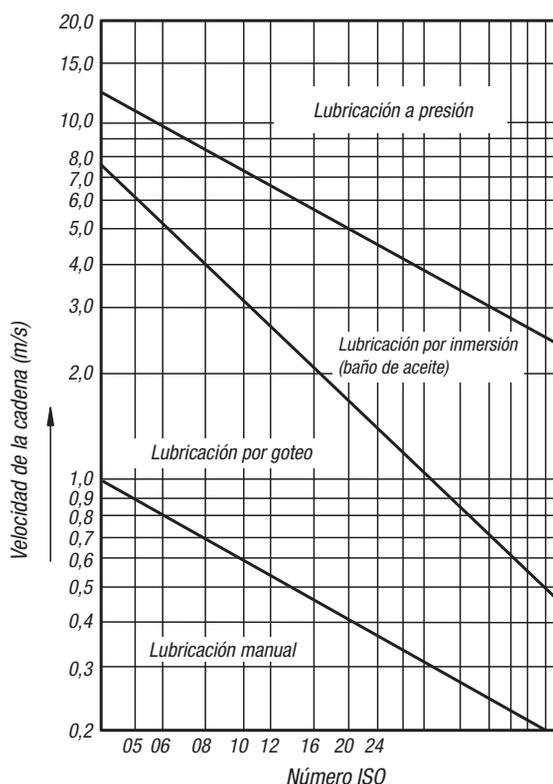
El tipo de lubricación necesaria dependerá de la potencia a transmitir, la velocidad de la cadena y las condiciones de funcionamiento. Los aceites y grasas viscosos son demasiado espesos como para penetrar en la cadena, de modo que no deben usarse. En las cadenas de rodillos se deben emplear lubricantes aptos para los métodos de lubricación más habituales, como la lubricación manual, por goteo, por inmersión en baño de aceite, a presión o por pulverización. Se deberá escoger entre aceites lubricantes con grado SAE de viscosidad comprendido entre 30 y 50 en función de las temperaturas de funcionamiento.

## Temperatura ambiente:

de -5° C a +25° C SAE 30

por encima de +25° C hasta +45° C SAE 40

por encima de +45° C hasta +65° C SAE 50



# Indicación técnica para cadenas de rodillos

## Cálculo de mecanismos de accionamiento por cadena con 2 piñones

$$P_1 = P_N * K_1 * K_2$$

$P_1$  = potencia corregida (kW)

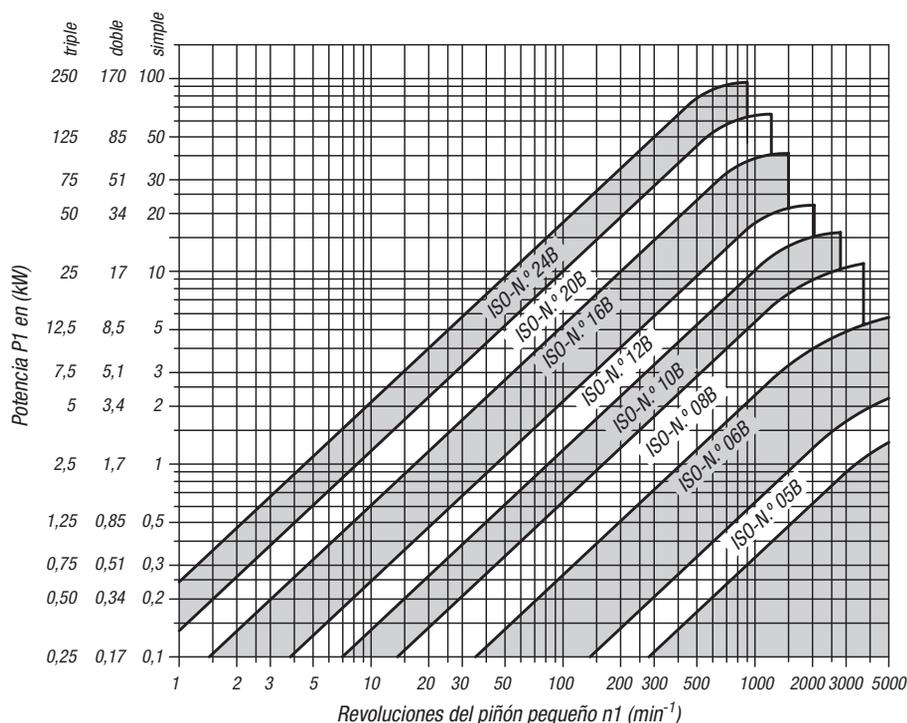
$P_N$  = potencia a transmitir (kW)

$K_1$  = factor para condiciones de funcionamiento

Modo de funcionamiento (ejemplos)	Relación de transmisión $i = n1/n2 = z2/z1$	Factor K1 para condiciones de funcionamiento Número de dientes del piñón pequeño z1							
		11	13	15	17	19	21	23	25
<b>Accionamiento sin impulsos y a potencia normal</b> Cintas transportadoras, generadores, empaquetadoras, sierras, bombas centrífugas, imprentas, escaleras mecánicas	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
<b>Accionamiento libre de fallos con impulsos leves ocasionales y una carga de normal a media</b> Ventiladores, tambores de secado, transportadores continuos, máquinas de celulosa, agitadores de sustancias sólidas, dobladoras, bobinadoras, telares	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
<b>Leves impulsos, carga media</b> Bombas de pistones, compresores, brochadoras, molinos, mezcladoras	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
<b>Impulsos medios, carga alta y continua</b> Cepilladoras, devanadoras, prensas, compresores, maquinaria para minería, prensas, estampadoras	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	1,61	1,45	1,31	1,19
<b>Impulsos fuertes, carga cambiante</b> Excavadoras, trituradoras, calandras, martinets, máquinas para la producción de ladrillos, molinos de martillo, maquinaria para construcción	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

\* Condiciones para evitar la holgura

Para motores eléctricos y conjuntos de accionamiento uniforme  
En el caso de motores de combustión y demás métodos de accionamiento no uniformes, hay que aumentar el factor en 0,5



### Gráfico de rendimiento de cadenas de rodillos según DIN ISO 606

Para mecanismos de accionamiento por cadena con 19 dientes, longitud de 100 elementos, relación 1:3 y 15 000 horas de funcionamiento de vida útil.

El gráfico de rendimiento no es vinculante. Calcula el esfuerzo bajo unas condiciones óptimas y se basa en valores disponibles.