



[UNA EMPRESA EN
EVOLUCIÓN CONTINUA.]



Una reacción "en cadena". Así se puede definir la historia de nuestra empresa.

La primera llama fue encendida por Angelo Zibetti, Mario Mattiolo y Angelo Croci en 1954. Su espíritu empresarial

y el constante desarrollo del proceso de construcción de las cadenas han sido reconocidos a nivel nacional e internacional.

En su taller

(15.000 m² en Cavaria, Italia) trabajan más de 150 personas que producen más de 100.000 m de cadenas al mes para transportadores industriales.

EVOLUCIÓN



CALIDAD

ZMC es una empresa sólida, moderna y organizada en evolución continua. Los procedimientos de planificación y los procesos de producción garantizan una **calidad** constante en toda la gama de productos. El vasto stock de

componentes semi-acabados y de cadenas acabadas, el soporte técnico de una amplia organización comercial con agentes competentes a la vez en

Italia y el extranjero, la experiencia, la capacidad de ofrecer soluciones personalizadas y el servicio pre/posventa completan el cuadro de una empresa orientada a la "satisfacción de los clientes".



DATOS TÉCNICOS	
FACTORES DE CONVERSIÓN	pág. 1.1.1



CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO	
	pág. 2.1.1



CADENAS SERIE BS 4116 PART 4 (SERIE Z)	
	pág. 3.1.1



CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167 (SERIE M)	
	pág. 4.1.1



CADENAS SERIE DIN 8165 (SERIE C)	
	pág. 5.1.1



CADENAS SERIE ANSI	
	pág. 6.1.1



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES	
	pág. 7.1.1

INDUSTRIA AGRARIA Y ALIMENTARIA	pág. 7.1.2	ALMACENES ROTATIVOS	pág. 7.15.1
INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL	pág. 7.2.2	BARNIZADO Y SECADO DEL MUEBLE	pág. 7.15.2
INDUSTRIA DEL CALZADO	pág. 7.8.1	INDUSTRIA PRODUCCIÓN PANELES POLIURETANO	pág. 7.16.1
INDUSTRIA DEL PAPEL	pág. 7.8.2	RECUPERACIÓN DE PAPEL Y ELIMINACIÓN	pág. 7.16.2
INDUSTRIA DE ELEVACIÓN	pág. 7.10.1	ELIMINACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS URBANOS	
INDUSTRIA CONSERVERA	pág. 7.10.2	ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE CEREALES	pág. 7.17.1
HORNOS PARA COCIDO DE ALIMENTOS	pág. 7.12.1	INDUSTRIA DEL TABACO	pág. 7.18.1
INDUSTRIA EMBOTELLADO	pág. 7.13.2	EVACUACIÓN Y FILTRACIÓN VIRUTA	pág. 7.19.1
INDUSTRIA DEL LADRILLO	pág. 7.14.1	TUNEL DE REFRIGERACIÓN	pág. 7.20.1
MAQUINARIA AGRICOLA	pág. 7.14.2	TRANSPORTADORES CON CADENAS DE ARRASTRE	pág. 7.21.1
		TRANSPORTADORES CURVILÍNEOS	pág. 7.21.2



NOTAS TECNICAS



CONSIDERACIONES GENERALES PARA LA DETERMINACIÓN DEL TIPO DE CADENA

Para una correcta elección del procedimiento de cálculo y selección de las cadenas de transporte, queremos llamar la atención sobre los siguientes puntos fundamentales:

- 1) TIPO DE TRANSPORTADOR
- 2) PESO TOTAL A DESPLAZAR
- 3) VELOCIDAD DE TRASLACIÓN DE LA CADENA
- 4) PASO DE LA CADENA
- 5) ALETAS DE LA CADENA
- 6) AMBIENTE DE TRABAJO
- 7) LUBRICACIÓN
- 8) CARGA DE ROTURA DE LA CADENA

1) TIPO DE TRANSPORTADOR

Los transportadores se dividen en dos categorías principales:

- a) cadenas de mallas deslizantes
- b) cadenas de rodillos

Dentro de esta clasificación, podemos distinguir también entre:

- a) transportadores horizontales
- b) transportadores inclinados
- c) transportadores verticales
- d) transportadores combinados.

2) PESO TOTAL A DESPLAZAR

Es el peso del material a transportar que carga sobre las cadenas de transporte y de los posibles accesorios (tablillas, tableros abisagrados, ejes de unión... etc..).

Es indispensable considerar también la distribución de la carga sobre el transportador, puesto que las consideraciones de cálculo relativas a la carga concentrada en superficies de apoyo reducidas son distintas de las consideraciones relativas a una carga distribuida de manera uniforme.

3) VELOCIDAD DE TRASLACIÓN DE LA CADENA

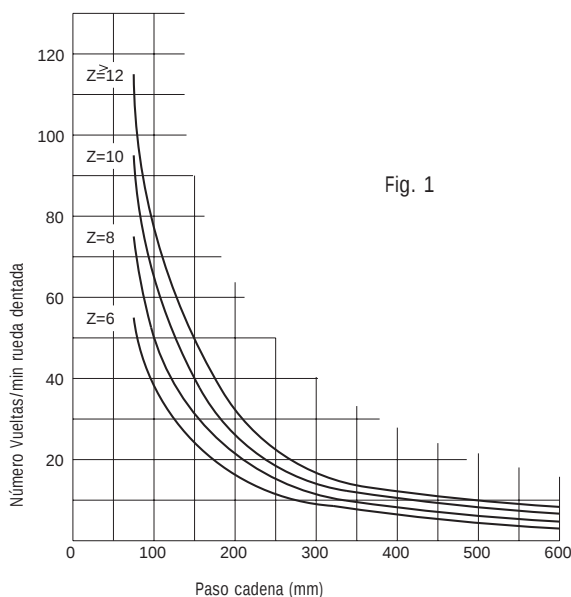
Es el espacio recorrido por la cadena en la unidad de tiempo. Es fundamental para la determinación de la capacidad del transportador y depende del paso de la cadena en función de los diámetros de las ruedas de mando y de renvío. El gráfico siguiente explica estas relaciones.

$$V = \frac{P \cdot Z \cdot n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

P = paso cadena (mm)

Z = número dientes

N = numero de vueltas rueda dentada (vueltas/min)



En las cadenas para el transporte, el límite máximo de velocidad es aproximadamente 50 m/min., con valores ideales entre 0 y 30 m/min. La velocidad de la cadena es muy importante para el fenómeno llamado oscilación ("Tirones") de las cadenas. Este fenómeno se evidencia con un avance irregular de la cadena constituido por una serie de avances rápidos intervalados por algunos segundos de deceleración. El fenómeno, que puede, en algunas ocasiones, comprometer la funcionalidad de las instalaciones de transporte, tiene muchas causas que actúan juntas. Una de las causas de la oscilación es el efecto poligonal debido al arrollamiento de las cadenas con las ruedas de mando y de renvio explicado en la figura 2, que determina aceleraciones y deceleraciones periódicas de la cadena.

Otro factor importante es la variación del coeficiente de rozamiento de la cadena en función de la velocidad de avance de la cadena. A la vez si la cadena arrastra sobre las guías y si avanza gracias al efecto de la rodadura de los rodillos, puede darse el fenómeno de stick-slip rueda-desliza. En otras palabras, el rozamiento (en proximidad de la velocidad crítica para una instalación) -entre placas y guías o entre rodillo y casquillo está al límite entre rozamiento hidrodinámico y rozamiento en seco mucho mayor pasa periódicamente de una condición a otra. El efecto que se produce es el de pegado alternado con deslizamiento que tiene consecuencias directas para el avance irregular de la cadena.

Otro factor a considerar es el factor relativo a las propiedades elásticas del "sistema cadena".

Es importante considerar algunas condiciones operativas que favorecen o amplifican el fenómeno:

- Longitud del transportador superior a 80-100 m;
- Número de dientes de las ruedas inferior a 18-20 (Z);
- Baja velocidad de las cadenas. Para velocidades de 1,5-3 m/min., la oscilación es probable, con menos de 1,5 m/min. el fenómeno es generalmente seguro;
- Paso de la cadena mayor de 200 mm;
- Lubricación no apropiada, con productos no aptos y no realizada en los puntos correctos o en cantidades excesivas.

El gráfico siguiente evidencia la amplitud de la velocidad en porcentaje.

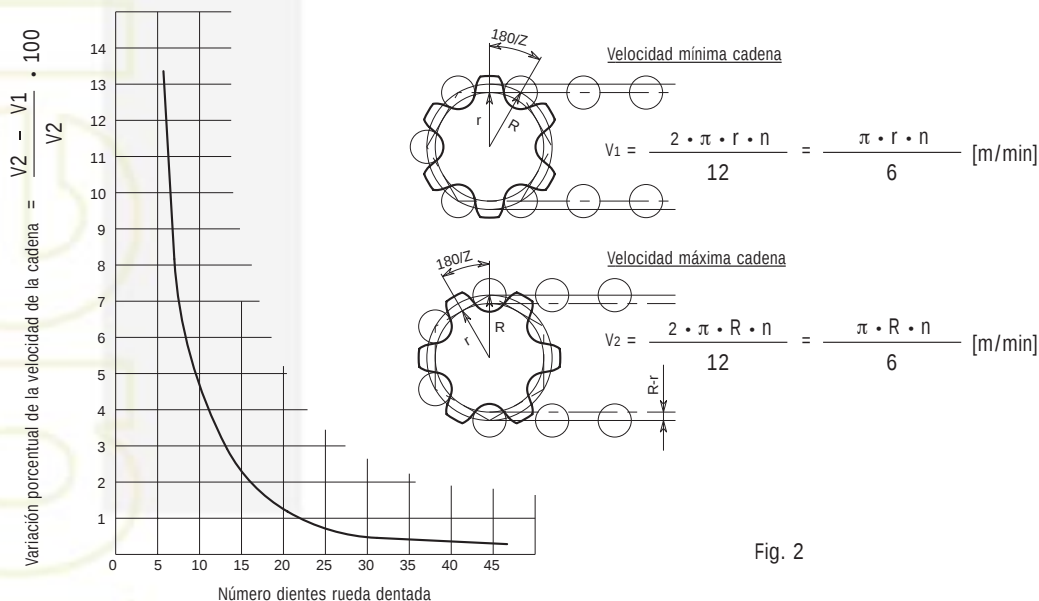


Fig. 2

n = número vueltas/min rueda dentada

Z = número dientes rueda dentada

R = radio primitivo (m) rueda dentada

$$r = R \cdot \cos \frac{180^\circ}{Z} \text{ [m]}$$

Rr = amplitud de variación del efecto poligonal

Generalmente, el fenómeno de oscilación no influye con valores de variación porcentual alrededor de 1.

4) PASO DE LA CADENA

Es la distancia entre ejes, expresada en milímetros o en pulgadas, de dos ejes consecutivos de la cadena.

Es determinado por algunas características del transportador, es decir:

- a) velocidad de traslación de la cadena
- b) diámetro de las ruedas de mando y de renvío
- c) distribución de la carga sobre el transportador
- d) dimensiones de los posibles accesorios tabllillas, tableros abisagrados, ejes de union...etc..

5) ALETA DE LA CADENA

Normalmente, está constituido por un angular soldado a las mallas de la o forma parte de la malla misma.

Tiene características definidas para dimensiones, formas y número por metro lineal gracias a la solución técnica de desplazamiento del material adoptada.

6) AMBIENTE DE TRABAJO

Es el espacio alrededor de la cadena considerado con todas sus características, es decir:

- grado de limpieza;
- temperatura;
- presencia de sustancias abrasivas;
- humedad/agentes atmosféricos;
- sustancias químicas agresivas;
- otro.

Estos factores determinan el dimensionamiento de la cadena, la calidad de los materiales de construcción, los juegos, las tolerancias de trabajo, los tratamientos superficiales y los coeficientes de seguridad a adoptar. Por lo que concerne el efecto temperatura, aquí proponemos una tabla con los factores de conversión de la carga de trabajo de las cadenas.

TABLA 1

TEMPERATURA	CARGA DE TRABAJO CORRECTA
-40° C ~ -20° C	(Máx. carga de trabajo admisible) x 0,25
-20° C ~ -10° C	(Máx. carga de trabajo admisible) x 0,3
-10° C ~ 160° C	(Máx. carga de trabajo admisible) x 1
160° C ~ 200° C	(Máx. carga de trabajo admisible) x 0,75
200° C ~ 300° C	(Máx. carga de trabajo admisible) x 0,5

Para todas las otras condiciones de ambiente, contacten nuestra Oficina Técnica.

7) LUBRICACIÓN

Tiene efecto sobre la determinación de los rozamientos a considerar para el cálculo del tiro y favorece la resistencia al deterioro, a la corrosión y a la oxidación de todos los componentes de la cadena.

Para la calidad de los productos y las modalidades de empleo, lean la página 1.7/2 donde hay una descripción detallada del sujeto.

8) CARGA DE ROTURA DE LA CADENA

Expresada en Newton (N), representa el valor de la carga en correspondencia de la rotura de la cadena.

Los datos del catálogo se refieren a pruebas ejecutadas a temperatura ambiente (aprox. 20°C). Cada carga de rotura tiene que ser interpretada como valor medio obtenido en base a una serie de pruebas. La horquilla de posible variación de la carga de rotura con referencia al valor medio indicado es de 5% (+ o -).

SELECCIÓN DEL TIPO DE CADENA EN FUNCIÓN DE LA FUERZA DE TRACCIÓN

La fuerza de tracción es el esfuerzo necesario para mover las cadenas, las partes mecánicas conectadas y la carga a transportar. A su determinación contribuyen, según la fórmulas explicadas más adelante, los factores siguientes:

- 1) PESO DEL MATERIAL TRANSPORTADO
- 2) PESO DE LAS CADENAS Y DE LOS POSIBLES SOPORTES TABILLAS, TABLEROS ABISAGRADOS, EJES DE UNIÓN... ETC
- 3) COEFICIENTE DE ROZAMIENTO
- 4) FACTOR DE SERVICIO EN FUNCIÓN DE LA CARGA Y DE LAS HORAS DE FUNCIONAMIENTO
- 5) FACTOR DE ARROLLAMIENTO

El cálculo de la fuerza de tracción se desarrolla en dos fases:

- durante una fase preliminar, se determina el tipo de cadena a utilizar (peso de la cadena y coeficiente de rozamiento aproximados)
- durante la fase de verificación, el peso de la cadena y el coeficiente de rozamiento se sustituyen por los de la cadena seleccionada.

1) PESO DEL MATERIAL TRANSPORTADO = P1 KG

Vean el párrafo 2 del capítulo "Consideraciones generales para la determinación del tipo de cadena"

2) PESO DE LAS CADENAS = P (KG)

Es el peso total aproximado de todo el desarrollo de cadena en el cálculo preliminar:
es el peso definitivo en el cálculo de verificación.

3) COEFICIENTE DE ROZAMIENTO

Es el valor que define la fuerza necesaria para vencer la resistencia al movimiento de dos cuerpos en contacto. Cuando las cadenas trabajan "Deslizando", en las vías de desplazamiento, rozamiento al deslizamiento "fr". La tabla siguiente contiene los valores de los coeficientes de rozamiento al deslizamiento.

TABLA 2

CUERPOS EN CONTACTO	fr superficies secas	fr superficies lubr.
Cadenas en acero sobre guías en madera dura	0,44	0,29
Cadenas en acero sobre guías en acero	0,30	0,20
Cadenas en acero sobre guías ásperas u oxidadas	0,35	0,25
Cadenas en acero sobre guías en polietileno a densidad alta y peso molecular muy alto	0,18	0,05

Cuando las cadenas ruedan sobre sus propios rodillos, sobre las vías de desplazamiento, hay rozamiento de deslizamiento y de rodadura combinados "fv". El valor del coeficiente de rodadura en el cálculo preliminar es $f_v = 0,2$, en el cálculo de verificación su valor es:

$$f_v = C \cdot \frac{d}{D} + \frac{b}{D}$$

con:

d = diámetro exterior casquillo (mm) (D5 en las tablas del catálogo)

D = diámetro exterior rodillo (mm) (D1, D2 o D4 en las tablas del catálogo)

b = coeficiente experimental para la determinación del rozamiento de rodadura que depende de la naturaleza de los materiales en contacto y del grado de trabajo de las superficies relativas:

= 1 para rodillo en acero sobre guías en acero con superficie lisa

= 2 para rodillo en acero sobre guías en acero con superficie rugosa

C = coeficiente de rozamiento deslizante entre casquillo y rodillo según los valores de la tabla siguiente.



TABLA 3

CUERPOS EN CONTACTO	Sin lubricación "C"	Con lubricación "C"
Rodillo en acero sobre casquillo en acero	0,25	0,15
Rodillo encasquillado sobre casquillo en acero	==	0,13
Rodillo en nylon sobre casquillo en acero	0,15	0,10

IMPORTANTE

Cuando empieza el movimiento, el coeficiente de rozamiento (rozamiento estatico) puede presentar un valor de 1,5 hasta 3 veces más grande del coeficiente de rozamiento dinamico.

Para que el rodillo rode correctamente, su diámetro exterior tiene que ser al menos 2,5 veces superior al diámetro exterior del casquillo.

4) FACTOR DE SERVICIO = FS

Es un coeficiente de corrección de la fuerza de tracción que depende de las condiciones y de las características de funcionamiento del transportador. La tabla siguiente contiene los valores de Fs relativos a las aplicaciones más comunes.

TABLA 4

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO	Fs
Colocación de la carga	
- equilibrada	1
- no equilibrada	1,2
Características de la carga	
- uniforme: entidad de sobrecarga inferior a 5%	1
- con variaciones mínimas: entidad de sobrecarga 5-20%	1,2
- con variaciones fuertes: entidad de sobrecarga 20-40%	1,5
Nº de arranques-paradas	
- inferiores a 5 cada día	1
- de 5 cada día a 2 cada hora	1,2
- más de 2 cada hora	1,5
Ambiente de trabajo	
- bastante limpio	1
- bastante polvoroso o sucio	1,2
- húmedo, muy sucio o corrosivo	1,3
Horas de funcionamiento cada día	
- hasta 10	1
- más de 10	1,2

El valor de FS a utilizar en el cálculo de la fuerza de tracción es el producto de los valores parciales (Fs) que corresponden a cada condición de funcionamiento individual.

5) FACTOR DE ARROLLAMIENTO – FA

Es un coeficiente de corrección de la fuerza de tracción que aumenta a causa de la resistencia de roce debida al arrollamiento de las cadenas sobre las ruedas de mando y de contramarcha.

FA = 1,05 para ruedas dentadas sobre palieres de deslizamiento

= 1,03 para ruedas dentadas sobre cojinetes

La suma de todos los productos, obtenidos multiplicando FA por la fuerza de tracción registrada en cada punto de arrollamiento, determina la nueva fuerza de tracción global.

No es oportuno considerar el factor FA en las fórmulas de cálculo siguientes debido a la incidencia omisible sobre los transportadores elementales ilustrados.

a) transporte horizontal con cadenas arrastrantes

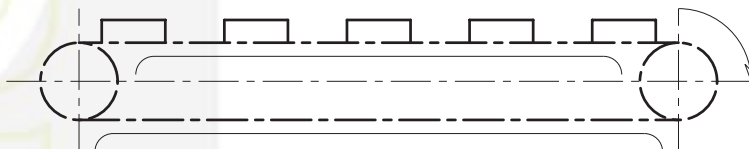


Fig. 3

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fr \cdot FS}{\text{Número cadenas}} [N]$$

b) transporte horizontal con cadenas con rodillos

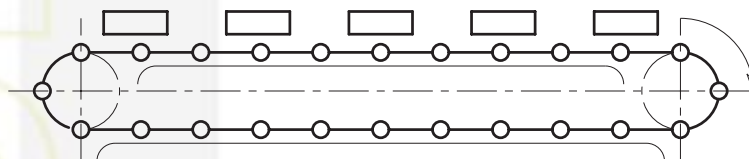


Fig. 4

$$T = 9,81 \frac{(P+P1) \cdot fv \cdot FS}{\text{Número cadenas}} [N]$$

c) transporte inclinado con cadenas arrastrantes

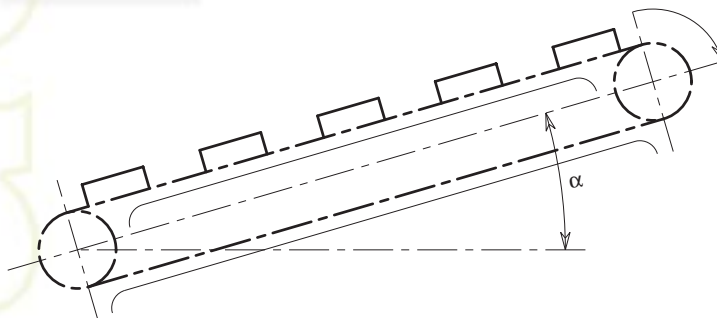


Fig. 5

$$T = 9,81 \frac{[\cos \alpha (P+P1) \cdot fr + \sin \alpha \cdot P1] \cdot FS}{\text{Número cadenas}} [N]$$

d) transporte inclinado con cadenas con rodillos

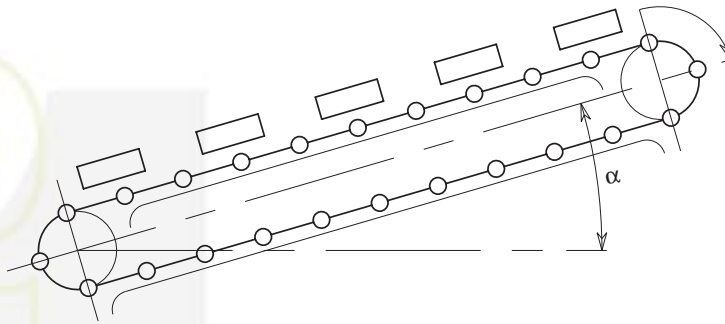


Fig. 6

$$T = 9,81 \frac{[\cos \alpha (P+P1) \cdot f_v + \sin \alpha \cdot P1] \cdot FS}{\text{Número cadenas}} [N]$$

e) transporte vertical

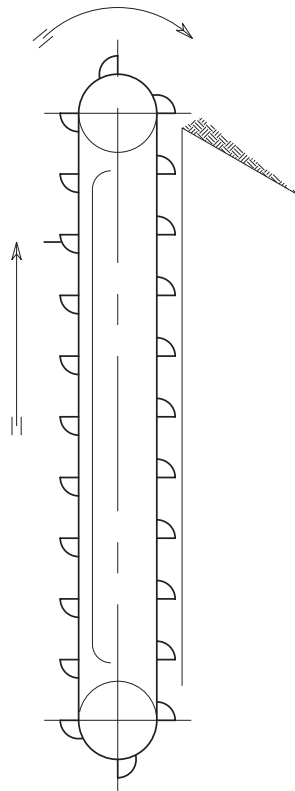


Fig. 7

$$T = 9,81 \frac{(P/2+P) \cdot FS}{\text{Número cadenas}} [N]$$

NOTA:

La soluciones verticales distintas de la solución de la figura 7 tienen consideraciones y procedimientos de cálculo distintos. Nuestra Oficina Técnica está a Su disposición.



FÓRMULAS DE CÁLCULO DE LA FUERZA DE TRACCIÓN PARA TRANSPORTADORES DE ARRASTRE

En el cálculo de la fuerza de tracción sobre las cadenas de los transportadores de arrastre, además de los símbolos ya conocidos, hay que considerar también los siguientes:

- fm = coeficiente de roce entre producto transportado y canal de retención – tabla 5
- L = longitud del transportador cargado (m)
- Q = cantidad del producto a transportar (T/h)
- H = altura del canal de transporte (m)
- B = ancho del canal de transporte (m)
- β = grado de llenado del canal de transporte 0,5 –0,6
- γ = peso específico del material transportado (T/m3) – tabla 5
- V = velocidad de traslación de la cadena (m/s)

TABLA 5

MATERIAL TRANSPORTADO	**	**
	Peso específico γ. [T/m ³]	Coeficiente de roce fm
Avena	0,45	0,7
Trigo	0,75	0,4
Maíz	0,8	0,4
Cebada seca	0,45	0,7
Centeno	0,65	0,4
Arroz	0,75	0,4
Semillas de lino	0,7	0,4
Malta seca	0,4	0,4
Harina de trigo	0,7	0,4
Harina de maíz	0,65	0,4
Azucar refinado en polvo	0,8	0,5
Cemento	1,00	0,9
Carbón antracita en trozos	0,7÷0,9	0,4
Carbón coque	0,5	0,7
Arcilla seca	1,6	0,7
Ceniza	0,6	0,6
Grava KLINKER de cemento	1,3	0,8

** Valores indicativos

a) transporte horizontal con cadenas arrastrantes

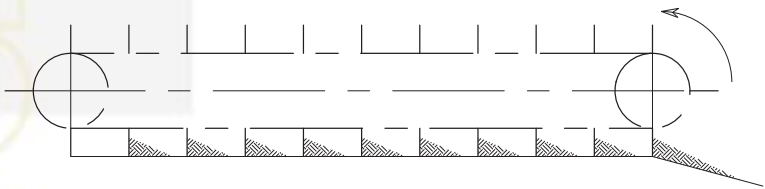


Fig. 8

$$T = 9,81 \frac{(P \cdot fr + P1 \cdot fm) \cdot FS}{\text{Número cadenas}} \text{ [N]}$$

Donde P puede ser calculado de la manera siguiente:

a) $P1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000 \text{ [kg]}$

b) $P1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v} \text{ [kg]}$

si no se conoce Q: $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600 \text{ [T/h]}$



b) transporte horizontal con cadenas con rodillos y palas de arrastre

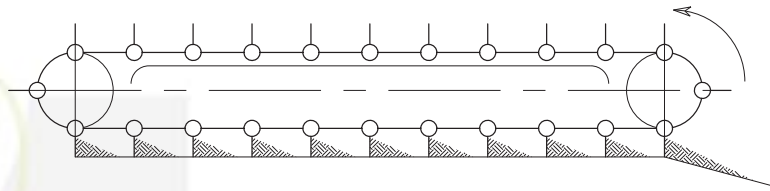


Fig. 9

$$T = 9,81 \frac{[(P \cdot fr + P1 \cdot fm) \cdot FS]}{\text{Número cadenas}} \text{ [N]}$$

Donde P puede ser calculado de la manera siguiente:

a) $P1 = H \cdot B \cdot L \cdot \beta \cdot \gamma \cdot 1000 \text{ [kg]}$

b) $P1 = \frac{L \cdot Q}{3,6 \cdot v} \text{ [kg]}$

si no se conoce Q: $Q = H \cdot B \cdot \beta \cdot \gamma \cdot v \cdot 3600 \text{ [T/h]}$

INDIVIDUACIÓN DEL TIPO DE CADENA A UTILIZAR

Una vez determinado el esfuerzo máximo de tracción, el dimensionamiento correcto de las cadenas tendrá que considerar las solicitaciones admisibles para los materiales de construcción.

En general, ya con un valor de carga de trabajo de 2/3 de la carga de ruptura de la cadena, los materiales son solicitados más allá del límite de "deformación permanente" (0,2% de alargamiento).

Por eso, se aconseja utilizar una carga de rotura de la cadena al menos 8 veces superior al esfuerzo máximo de tracción. Esta relación se define "COEFICIENTE DE SEGURIDAD". Condiciones de trabajo muy gravosas, con esfuerzos de tracción difícilmente cuantificables en su variaciones, requieren coeficientes de seguridad adecuados. Nuestra Oficina Técnica está a Vuestra disposición para determinarlos.

Una vez identificado el tipo de cadena a utilizar, en particular si es necesario desplazar cargas concentradas sobre superficies reducidas del transportador, hay que verificar también los valores de presión específica entre rodillos-casquillos y casquillos-ejes.

El cálculo de la fuerza de tracción, en estas condiciones de carga particulares, no siempre es suficiente para determinar el tipo de cadena a utilizar.

Si los valores de presión específica relevados superan los valores admisibles descritos en las tablas 6-7, es necesario utilizar una cadena con superficies de contacto más grandes entre rodillos-casquillos y casquillos-ejes, para tener una carga más pequeña por unidad de superficie.

Cálculo de la presión específica:

a) presión específica sobre el rodillo = $\frac{P}{L \cdot Dr} \left[\frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

b) presión específica sobre el eje = $\frac{T}{Lb \cdot Dp} \left[\frac{\text{kgf}}{\text{mm}^2} \right]$

Donde:

- P = carga (kg) soportada por cada rodillo
- T = esfuerzo de tracción real sobre la cadena (kg)
- L = longitud agujero rodillo (mm)
- Lb = longitud total casquillo (mm)
- Dr = diámetro agujero rodillo (mm)
- Dp = diámetro exterior eje (mm)

MÁXIMAS PRESIONES ESPECÍFICAS ADMISIBLES

TABLA 6

MATERIALES EN CONTACTO		Presión específica máxima Kgf/mm ²
CASQUILLO	PERNO	
Acero cementado	Acero cementado	2,5
Acero cementado	Acero templado	2,1
Fundición	Acero cementado	1,75
Acero inoxidable	Acero inoxidable	1,2
Bronce	Acero cementado	1

TABLA 7

MATERIALES EN CONTACTO		Presión específica máxima Kgf/mm ²
RODILLO	CASQUILLO	
Acero cementado	Acero cementado	1
Acero templado	Acero cementado	1
Fundición	Acero cementado	0,70
Bronce	Acero cementado	0,60
Polietileno A.D.	Acero cementado	0,1
Acero inoxidable	Acero inoxidable	0,40
Fundición	Bronce	0,28

CÁLCULO DE LA POTENCIA REQUERIDA POR EL EJE MOTRIZ

Una vez determinada la fuerza de tracción total del transportador, aconsejamos el procedimiento siguiente para el cálculo de la potencia requerida por el eje motriz:

$$M_t = \frac{T \cdot dp}{2} \text{ [kgm]} \quad M_t = 716,2 \cdot \frac{N}{n} \text{ [kgm]}$$

donde:

- M_t = momento torsor (kgm)
- N = potencia (CV - KW)
- n = número vueltas/min de la rueda motriz del transportador
- T = fuerza de tracción de todas las cadenas (kg)
- dp = diametro primitivo de la rueda motriz (m)

De las dos relaciones de los momentos podemos afirmar que:

$$\frac{T \cdot dp}{2} = 716,2 \cdot \frac{N}{n}$$

De que se obtiene:

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 716,2} \text{ [CV]}$$

O

$$N = \frac{T \cdot dp \cdot n}{2 \cdot 973,8} \text{ [KW]}$$

El valor de potencia teórico tendrá que ser corregido en función de los rendimientos mecánicos de los componentes de la transmisión del movimiento (motores – reductores – correas etc.).



LUBRICACIÓN DE LAS CADENAS

La lubricación de las cadenas es necesaria para 4 razones fundamentales:

- 1) REDUCCIÓN DEL COEFICIENTE DE ROZAMIENTO
- 2) LIMITACIÓN DEL DETERIORO DE LA CADENA Y AHORRO ENERGÉTICO
- 3) PREVENCIÓN DE LA CORROSIÓN
- 4) FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LA CADENA

1) REDUCCIÓN DEL COEFICIENTE DE ROZAMIENTO

En general, el rozamiento puede ser definido como la resistencia mecánica que se genera durante el movimiento relativo entre dos superficies. Primero, hay que distinguir entre rozamiento estático y rozamiento dinámico.

El primero, también llamado oposición al movimiento, representa la resistencia al movimiento relativo entre dos superficies a causa del efecto de fuerzas exteriores. La experiencia muestra que para obtener el movimiento de un cuerpo de peso P apoyado en un plano, la fuerza F necesaria tiene que superar el valor de la resistencia de rozamiento estático R_s obtenido por el producto de P y del coeficiente de rozamiento estático μ . El rozamiento dinámico representa la resistencia cuando se conserva el movimiento relativo que se produce entre dos superficies a causa del efecto de fuerzas exteriores. La experiencia muestra que la resistencia a vencer para conservar el movimiento siempre es inferior a la resistencia necesaria para originarlo. La resistencia de rozamiento dinámico R_d se obtiene con el producto de P y del coeficiente de rozamiento dinámico f .

$R_s = P \cdot \mu$ Resistencia de rozamiento estático o oposición al movimiento

$R_d = P \cdot f$ Resistencia de rozamiento dinámico

En los casos más comunes, μ es 1,5-3 veces superior a f .

Los aceites y las grasas utilizados como lubricantes forman películas superficiales, a nivel molecular, que se pegan a las superficies de contacto. Estas capas muy sutiles pueden presentar resistencias elevadas a la remoción y reducir muy bien el rozamiento también en presencia de presiones elevadas. Es el caso, por ejemplo, del rozamiento untuoso o rozamiento límite.

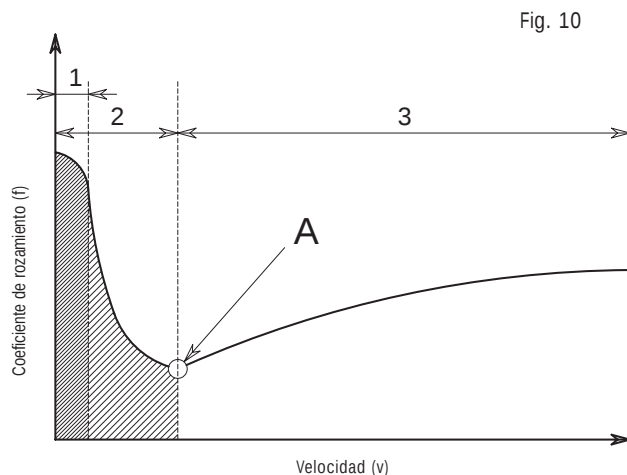
El lubricante tiene una acción mucho más fuerte en la lubricación hidrodinámica verdadera (rozamiento mediado) que es la interposición entre las superficies arrastrantes de una película constante de lubricante con un espesor suficiente para eliminar el contacto directo entre las dos partes. Entre las condiciones de rozamiento untuoso y rozamiento mediado pueden verificarse las condiciones de rozamiento combinado, donde las superficies arrastrantes están en contacto parcial entre sí.

(v. Fig. 10, Curva de Stribeck).

En el caso de las cadenas, es difícil crear las condiciones para la lubricación hidrodinámica. El rozamiento que se verifica es normalmente untuoso o combinado.

LEYENDA:

- 1 – Rozamiento límite
- 2 – Rozamiento combinado
- 3 – Rozamiento mediado
- 4 – Punto de conversión (paso a la lubricación hidrodinámica)



2) LIMITACIÓN DEL DETERIORO DE LA CADENA Y AHORRO ENERGÉTICO

En la cadena, el movimiento relativo eje-casquillo y casquillo-rodillo, si no hay una película lubricante, determina, a causa del contacto directo de las superficies, una abrasión progresiva de las puntas de rugosidad de las superficies y, más tarde, de las superficies mismas. Esta condición favorece el precoz deterioro de la cadena y aumenta la resistencia de rozamiento que el motor de mando tendrá que vencer.

La presencia de una película lubricante adecuada evita el contacto directo de las superficies metálicas y elimina estos problemas.

La figura 11 representa, desde el punto de vista de la calidad, el alargamiento porcentual de una cadena debido a deterioro, en función del tiempo de funcionamiento y del tipo de lubricación.

Las curvas tienen que ser interpretadas de la manera siguiente:

- representa la condición de funcionamiento en seco de la cadena
- muestra la característica de alargamiento de una cadena pre-lubricada por el constructor y después abandonada al funcionamiento en seco
- representa el caso en que el intervalo de re-lubricación es demasiado largo y se verifican regularmente periodos de funcionamiento en seco
- representa la condición de lubricación inadecuada a causa de una cantidad demasiado reducida o de la no-idoneidad del producto utilizado
- lubricación óptima.

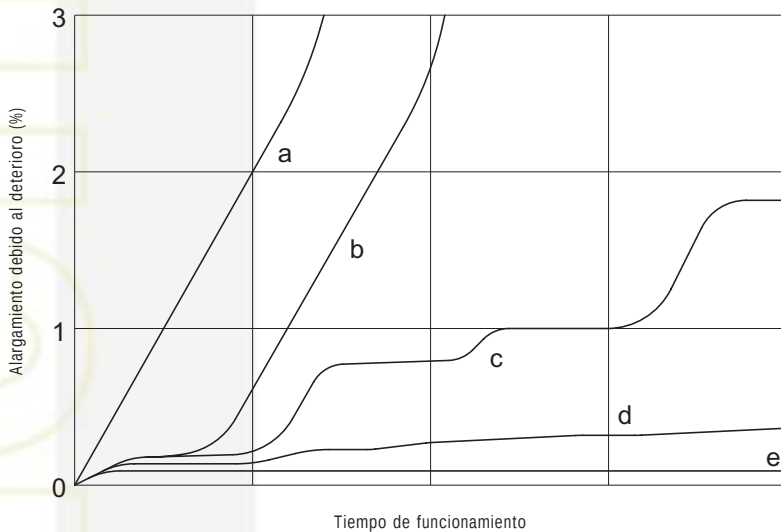


Fig. 11

3) PREVENCIÓN DE LA CORROSIÓN

Todos los metales no protegidos se oxidan.

El fenómeno puede ser acentuado por condiciones de funcionamiento particulares, como:

- temperaturas elevadas
- humedad elevada
- presencia de sustancias químicas agresivas

La oxidación es una verdadera amenaza para la duración de la cadena

La presencia de una película lubricante sobre las superficies de los componentes de la cadena, interpuesta entre la cadena y el ambiente exterior, previene la formación de óxido y la iniciación de la corrosión. La eficacia de esta protección puede ser mejorada por la presencia, al interior del lubricante, de inhibidores de corrosión.



4) FUNCIONAMIENTO CORRECTO DE LA CADENA

Como todos los órganos mecánicos en movimiento, también la cadena tiene que ser lubricada. Hay otra ventaja: una lubricación correcta evita molestos ruidos de funcionamiento y asegura una duración casi ilimitada de la cadena.

ELECCIÓN DEL LUBRICANTE

El objetivo de cada utilizador –es decir, poder resolver todos los problemas de lubricación con un único producto- todavía no ha sido logrado. Hay muchos parámetros que determinan la elección del lubricante: el parámetro fundamental es, sin duda, la temperatura de trabajo de la cadena, en función de la cual se pueden dividir cuatro zonas:

- a) temperatura baja de - 40°C a 15°C
- b) temperatura normal de 15°C a 110°C
- c) temperatura alta de 110°C a 250°C
- d) temperatura altísima más de 250°C

A) TEMPERATURA BAJA (DE - 40°C A 15°C)

Se necesita utilizar un lubricante, normalmente sintético, con viscosidad muy baja. En los casos en que no se pueda aceptar el inevitable goteo de los productos fluidos, hay que utilizar grasas o dispersiones de grasas en solventes oportunos. Para estos usos, aconsejamos el aceite Kluberol 4 LC 68 y la grasa ISOFLEX NBU 15 (KLUBER LUBRICATION).

B) TEMPERATURA NORMAL (HASTA 110°C CON PUNTAS HASTA 150°C)

Representa la condición de trabajo más generalizada y más fácil de resolver.

No aconsejamos el uso de aceites minerales. Aconsejamos utilizar productos específicos para cadenas, con aditivos especiales para evitar el goteo y mejorar la capilaridad. Un producto con estos requisitos es la grasa fluida STRUCTOVIS FHD (KLUBER LUBRICATION). Las propiedades especiales de este producto son la adhesividad elevada, que reduce mucho la posibilidad de goteo, y la baja tensión superficial, que permite eliminar las gotas de fluidos presentes en la superficie metálica, asegurando una lubricación perfecta también en condiciones gravosas.

C) TEMPERATURA ALTA (DE 100°C A 250°C)

Dentro de este intervalo de temperatura, se necesita utilizar aceites sintéticos puesto que presentan una estabilidad térmica mucho mayor de la de los aceites minerales. Normalmente se prefieren los aceites que contienen combinaciones de pigmentos sólidos a base de grafito o bisulfuro de molibdeno que aseguran al producto características de lubricación de emergencia y que aumentan la posibilidad de carga (valor de presión específica admisible). Con estos aceites, la calidad de los aditivos presentes es fundamental para prevenir la formación de capas dañinas en las lubricaciones sucesivas y en la cadena. Resultados muy buenos han sido obtenidos con el aceite sintético SYNTESCO (KLUBER LUBRICATION). Características peculiares son la tendencia reducida a la formación de humos, de toda manera NO tóxicos, y la ligera propiedad disolvente de las capas, asegurada por el uso constante del producto.

D) TEMPERATURA ALTÍSIMA (MÁS DE 250°C)

En estas condiciones de temperatura no es posible realizar una lubricación fluida.

Hay que elegir suspensiones sólidas en un excipiente sintético que, después de su evaporación, puedan asegurar una lubricación en seco de larga duración. En este caso, la formación de humos es inevitable. Hay que hacer mucha atención a la modalidad de aplicación correcta del lubricante que tiene que ser realizada donde la cadena presenta la temperatura más baja posible.

Una solución eficaz para estos problemas la ofrece la suspensión WOLFRAKOTE TOP FLUID 5 (KLUBER LUBRICATION).

LIMPIEZA DE LA CADENA

Esta operación, junto a la lubricación, es una condición necesaria para asegurar el funcionamiento correcto de la cadena. La lubricación misma puede resultar completamente ineficaz si las partes a lubricar no han sido bien limpiadas antes.



Es oportuno limpiar las cadenas al menos en los siguientes casos:

- antes de periodos de bloqueo prolongados, por ejemplo antes de las vacaciones, se aconseja limpiar la cadena y después aplicar un producto protector oportuno,
- cuando la suciedad sobre las cadenas no puede ser eliminada con los métodos normalmente utilizados para la cadena montada en la instalación,
- cuando el producto utilizado para la re-lubricación y el lubricante de trabajo todavía presente sobre la cadena no pueden ser mezclados.

El procedimiento aconsejado para la limpieza es el siguiente:

- 1) eliminen la suciedad más evidente utilizando cepillos o trapos,
- 2) laven la cadena con un disolvente para disolver el lubricante,
- 3) sumergan la cadena durante algunas horas en un disolvente para disolver el lubricante y después la muevan para facilitar la eliminación de los residuos.

Si no es posible obrar con la máquina parada, se aconseja aplicar el lubricante de trabajo en dilución 1:1 con el detergente. Sin embargo, cada situación individual tiene que ser analizada con los técnicos de la lubricación.

PRE-LUBRICACIÓN

La operación de pre-lubricación de las cadenas se hace con el lubricante especial STRUCTOVIS FHD producto por KLÜBER LUBRICATION. Este fluido con estructura viscosa es distinto de los lubricantes tradicionales para cadenas, puesto que tiene las características siguientes:

- densidad elevada (para evitar el goteo)
- repelencia al agua
- propiedades antideterioro muy buenas
- excepcional estabilidad de envejecimiento
- estabilidad térmica muy buena hasta 150°C

STRUCTOVIS FHD – Características químicas y físicas		
Densidad a 20°C (g/cm³)	DIN 51757	aprox. 0,890
Viscosidad cinemática [mm²/sec]	DIN 51561	
	at 40° C	145
	at 50° C	86
	at 100° C	15
Indice de viscosidad	ISO 2909	100
Punto de inflamabilidad (°C)	DIN 51376	>250
Punto de congelación (°C)	DIN ISO 3016	-12

KLÜBER Lubrication Italia es, desde 1966, la sociedad correspondiente directa de KLÜBER Lubrication Munchen KG de Munich de Baviera, presente en todo el mundo con 20 talleres de producción y más de 50 representaciones.

KLÜBER Italia está presente en el mercado con una amplia gama de lubricantes especiales que pueden satisfacer toda exigencia de lubricación.

KLÜBER Lubrication Italia tiene las certificaciones ISO 9002, ISO 14001 y EMAS.

KLÜBER Lubrication Italia s.a.s.

Via Monferrato, 57

20098 S.Giuliano Milanese (MI) Italia

Tel. 02-98213.1 - Fax 02-98.28.15.95

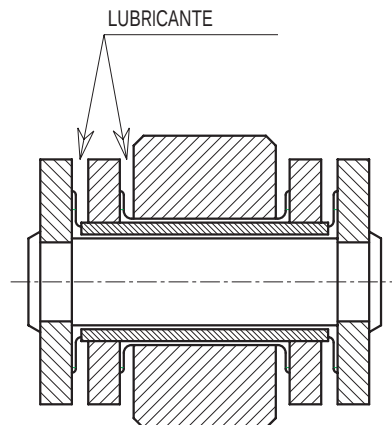
Klita@it.klueber.com



SISTEMAS DE LUBRICACIÓN

Se aconseja suministrar los lubricantes con dispositivos automáticos. Este método evita el funcionamiento en seco accidental de la cadena y al mismo tiempo asegura una dosificación óptima de lubricante, reduciendo el riesgo de lubricación excesiva y del consiguiente goteo del producto.

El lubricante pulverizado, vaporizado etc. tiene que ser colocado en los lados del rodillo y en las mallas, en correspondencia del eje, para que pueda penetrar en toda la articulación de la cadena. En general, utilizando un lubricante idóneo, con capacidad lubricante elevada, no es necesario que la cadena sea mojada, sino simplemente humectada. En relación a los intervalos de lubricación y a las cantidades de producto a aplicar, no es posible dar indicaciones generales. Cada caso tiene que ser verificado individualmente.



CONCLUSIONES

Las indicaciones descritas antes no pretenden acabar el sujeto en cuestión, puesto que los problemas debidos a las distintas aplicaciones son muchísimos. La finalidad de esta disertación es la de poner en evidencia la importancia del sujeto, a veces ignorado, a menudo subestimado y raramente considerado como determinante.

Todos sus problemas pueden ser enfocados y resueltos con la ayuda de nuestros técnicos.

CODIFICACIÓN DE LAS CADENAS

Para poder utilizar un mismo lenguaje técnico que no genere interpretaciones erróneas, aconsejamos adoptar una terminología común en la identificación de las cadenas.

Para hacer la exposición más simple, consideramos separadamente el tipo de cadena y el tipo de enganche.

TIPO DE CADENA

a) en general, se define por el "Número cadena" que sintetiza todas las características relativas a las dimensiones: paso, anchura interior, diámetro rodillo etc.

Ejemplo:

Cadena N. 352 – N. C2080R – N. 400C

b) en particular, las cadenas "no unificadas en pulgadas", "serie DIN 8167" y "serie DIN 8165" se definen, además que con el "número cadena", con una letra que identifica la solución con casquillo (A) o con rodillo pequeño (B) o con rodillo grande (C), o con rodillo con pestaña (D) y con el número que especifica el paso de la cadena, puesto que en esta serie a un mismo número de cadena corresponden pasos distintos.

Ejemplos:

a) Cadena N. Z40-A-101,6

significa:

Z40	=	cadena con ejes macizos serie no unificada en pulgadas
A	=	solución con casquillo
101,6	=	paso mm 101,6 (4 pulgadas)

b) cadena N. MC112-D-200

significa:

MC112	=	cadena ejes huecos serie DIN 8168
D	=	solución con rodillo con pestaña
200	=	paso mm 200

c) las cadenas especiales, que no aparecen en el catálogo, se clasifican en función del paso, de la anchura interior, del diámetro rodillo y del diseño que ilustra todas las otras características.

Ejemplo:

cadena paso 150 x 23 x 45 – diseño n. 001954

Cada modificación a los estándares de producción tiene que ser indicada en sus características.

Ejemplos:

- a) cadena n. 500 galvanizada
- b) cadena n. 500 con placas templadas
- c) cadena n. 500 con rodillos diámetro 20 mm

TIPO DE ALETA

Sus características relativas a las dimensiones se definen gracias a las tablas de los aleta que corresponden a los distintos tipos de cadena o, en el caso de soluciones especiales, con un diseño detallado.

La necesidad de explicar, en la identificación de las cadenas, cuándo hay un aleta, cómo colocarlo, cuántos agujeros debe tener etc. se realiza completando la identificación del tipo "cadena" (vean párrafo precedente) con los siguientes símbolos:

A	=	aleta plegado de 1 lado
M	=	aleta vertical de 1 lado
K	=	aleta plegado de 2 lados
MK	=	aleta vertical de 2 lados
1	=	aleta con 1 agujero
2	=	aleta con 2 agujeros
3	=	aleta con 3 agujeros
01	=	aleta cada paso
02	=	aleta cada 2 pasos
10	=	aleta cada 10 pasos
0X	=	aleta cada X pasos

Ejemplos:

a) cadena n. 500A202

significa:

cadena tipo 500 con aletas de 1 lado, con 2 agujeros, cada 2 pasos.

b) cadena n. 703K304

significa:

cadena tipo 703 con aletas de 2 lados, con 3 agujeros, cada 4 pasos.

c) cadena n. M160C125A203

significa:

cadena serie M..., con aletas de 1 lado, con 2 agujeros, cada 3 pasos.



Los aletas especiales o distintos de los indicados en el catálogo están sujetos a los mismos criterios de clasificación de los aletas estándar, pero siempre tienen que hacer referencia a un número de diseño.

Ejemplo:

cadena n. 704A101 – diseño n. 001988

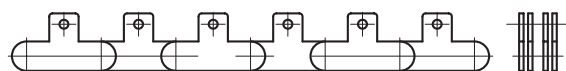
Si los aletas tienen intervalos de pasos pares (02-04-06...), normalmente el montaje se considera en las mallas exteriores de la cadena. Entonces, si se requiere una solución distinta, hay que subrayar "EN MALLAS INTERIORES".

En las páginas siguientes se ilustran las combinaciones de montaje de los enganches más comunes.

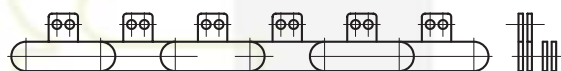
MONTAJE DE LOS ALETAS



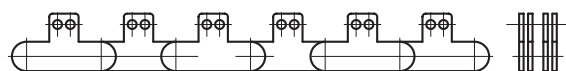
M1-01



MK1-01



M2-01



MK2-01



M1-02



MK1-02



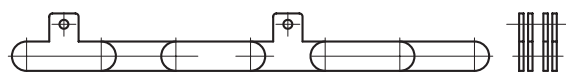
M2-02



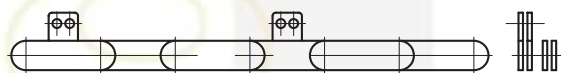
MK2-02



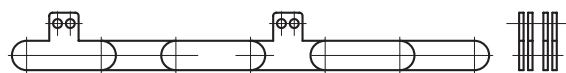
M1-03



MK1-03



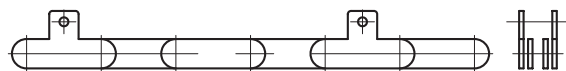
M2-03



MK2-03



M1-04



MK1-04



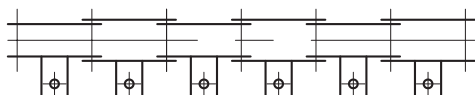
M2-04



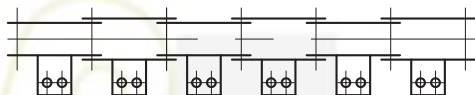
MK2-04



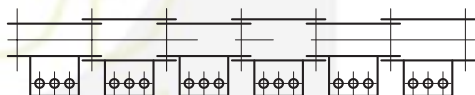
A1-01



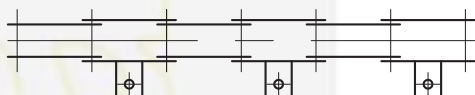
A2-01



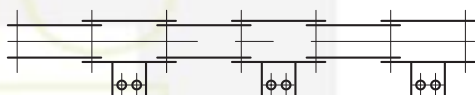
A3-01



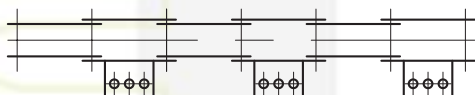
A1-02



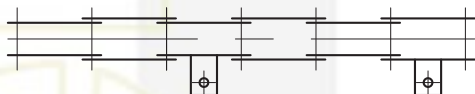
A2-02



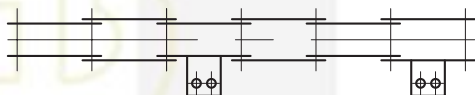
A3-02



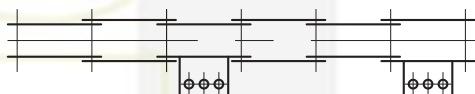
A1-03



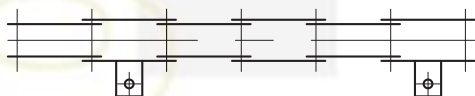
A2-03



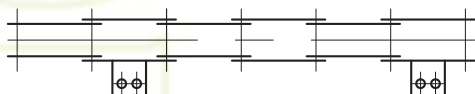
A3-03



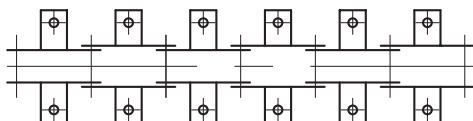
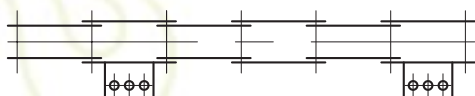
A1-04



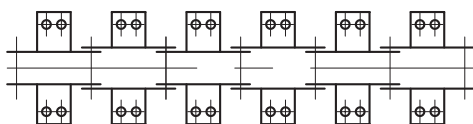
A2-04



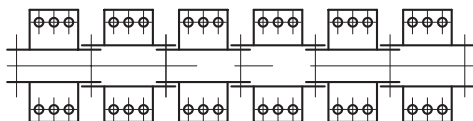
A3-04



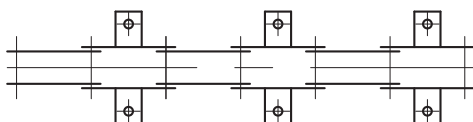
K1-01



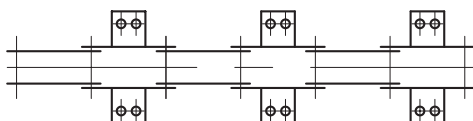
K2-01



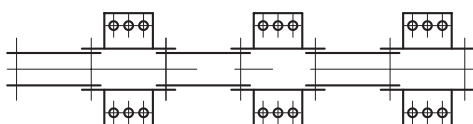
K3-01



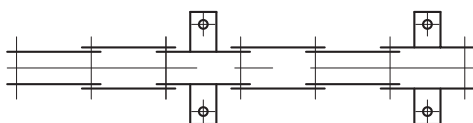
K1-02



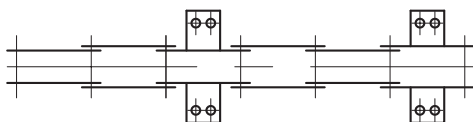
K2-02



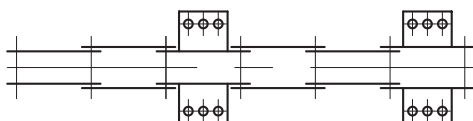
K3-02



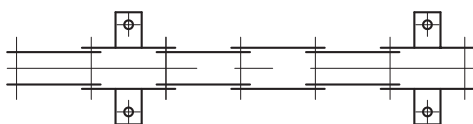
K1-03



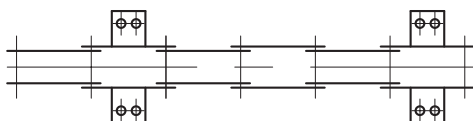
K2-03



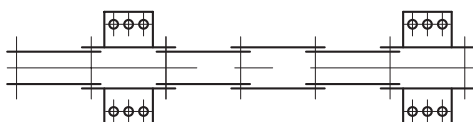
K3-03



K1-04



K2-04



K3-04

FACTORES DE CONVERSIÓN

Unidad de medida	LONGITUD	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
m	metros	39,3701	pulgadas	in
m	metros	3,28084	pies	ft
m	metros	1,09361	yardas	yd
cm	centímetros	0,393701	pulgadas	in
cm	centímetros	0,032808	pies	ft
mm	milímetros	0,039370	pulgadas	in
mm	milímetros	0,003280	pies	ft
in	pulgadas	25,4	milímetros	mm
in	pulgadas	2,54	centímetros	cm
in	pulgadas	0,0254	metros	m
ft	pies	304,8	milímetros	mm
ft	pies	30,48	centímetros	cm
ft	pies	0,3048	metros	m
mi	millas terrestres	1,60934	kilómetros	km
mi	millas terrestres	1609,344	metros	m
km	kilómetros	0,621371	millas terrestres	mi
Unidad de medida	ÁREA	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
m ²	metros cuadrados	1550	pulgadas cuadradas	in ²
m ²	metros cuadrados	10,7639	pies cuadrados	ft ²
m ²	metros cuadrados	1,19599	yardas cuadradas	yd ²
cm ²	centímetros cuadrados	0,001076	pies cuadrados	ft ²
cm ²	centímetros cuadrados	0,155	pulgadas cuadradas	in ²
mm ²	milímetros cuadrados	0,00155	pulgadas cuadradas	in ²
mm ²	milímetros cuadrados	0,000010 (1,07639x10 ⁻⁵)	pies cuadrados	ft ²
in ²	pulgadas cuadradas	0,000645 (6,4516x10 ⁻⁴)	metros cuadrados	m ²
in ²	pulgadas cuadradas	6,4516	centímetros cuadrados	cm ²
in ²	pulgadas cuadradas	645,16	milímetros cuadrados	mm ²
ft ²	pies cuadrados	0,092903	metros cuadrados	m ²
ft ²	pies cuadrados	929,03	centímetros cuadrados	cm ²
ft ²	pies cuadrados	92903	milímetros cuadrados	mm ²
Unidad de medida	VOLUMEN	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
m ³	metros cúbicos	61023,7	pulgadas cúbicas	in ³
m ³	metros cúbicos	35,3147	pies cúbicos	ft ³
m ³	metros cúbicos	219,969	galones imperiales ingleses	UK gallon
m ³	metros cúbicos	264,172	galones USA	gal (U.S. liquid)
l (dm ³)	litros(decímetros cúbicos)	61,0237	pulgadas cúbicas	in ³
l (dm ³)	litros(decímetros cúbicos)	0,035314	pies cúbicos	ft ³
l (dm ³)	litros(decímetros cúbicos)	0,219969	galones imperiales ingleses	UK gallon
l (dm ³)	litros(decímetros cúbicos)	0,264172	galones USA	gal (U.S. liquid)
cm ³	centímetros cúbicos	0,061023	pulgadas cúbicas	in ³
cm ³	centímetros cúbicos	0,000035 (3,53147x10 ⁻⁵)	pies cúbicos	ft ³
ft ³	pies cúbicos	0,028316	metros cúbicos	m ³
ft ³	pies cúbicos	28,3168	litros(decímetros cúbicos)	l (dm ³)
ft ³	pies cúbicos	28316,8	centímetros cúbicos	cm ³
in ³	pulgadas cúbicas	0,000016 (1,63871x10 ⁻⁵)	metros cúbicos	m ³
in ³	pulgadas cúbicas	0,016387	litros(decímetros cúbicos)	l (dm ³)
in ³	pulgadas cúbicas	16,3871	centímetros cúbicos	cm ³
UK gallon	galones imperiales ingleses	0,004546	metros cúbicos	m ³
UK gallon	galones imperiales ingleses	4,54609	litros(decímetros cúbicos)	l (dm ³)
Unidad de medida	ÁNGULOS	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
°	grados angulares	0,017453	radianes	rad
rad	radianes	57,2958	grados angulares	°

FACTORES DE CONVERSIÓN

Unidad de medida	MOMENTO DE TORSIÓN	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
N m	newton metros	0,101972	kilogrametros	kgf m
N m	newton metros	0,737562	libras fuerza pie	lbf ft
N m	newton metros	8,85075	libras fuerza pulgada	lbf in
kgf m	kilogrametros	9,80665	newton metros	N m
kgf m	kilogrametros	7,23301	libras fuerza pie	lbf ft
kgf m	kilogrametros	86,7962	libras fuerza pulgada	lbf in
lbf in	libras fuerza pulgada	0,112985	newton metros	N m
lbf in	libras fuerza pulgada	0,0115212	kilogrametros	kgf m
lbf ft	libras fuerza pie	1,35582	newton metros	N m
lbf ft	libras fuerza pie	0,138255	kilogrametros	kgf m
Unidad de medida	FUERZA y PESO	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
N	newton	0,101972	kilogramos fuerza	kg
N	newton	0,224809	libras fuerza	lbf
kgf	kilogramos fuerza	9,80665	newton	N
kgf	kilogramos fuerza	2,20462	libras fuerza	lbf
lbf	libras fuerza	4,44822	newton	N
lbf	libras fuerza	0,453592	kilogramos fuerza	kgf
ton f (UK)	ton fuerza UK	9964,02	newton	N
ton f (UK)	ton fuerza UK	1016,05	kilogramos fuerza	kgf
ton f (US)	ton fuerza US	8896,44	newton	N
ton f (US)	ton fuerza US	907,185	kilogramos fuerza	kgf
tf	tonelada métrica fuerza	9806,65	newton	N
tf	tonelada métrica fuerza	1000	kilogramos fuerza	kgf
Unidad de medida	MASA/PESO	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
kg	kilogramos	2,20462	libbre	lb
kg	kilogramos	0,000984 (9,84207x10 ⁻⁴)	ton UK (long ton)	ton UK
kg	kilogramos	0,001102	ton US (short ton)	ton US
kg	kilogramos	0,001	tonelada métrica	t
lb	libras	0,453592	kilogramos	kg
ton UK	ton UK (long ton)	1016,05	kilogramos	kg
ton US	ton US (short ton)	907,185	kilogramos	kg
t	tonelada métrica	1000	kilogramos	kg
Unidad de medida	DENSIDAD masa por unidad de volumen	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
kg/m ³	kilogramos por metro cúbico	0,62428	libras por pie cúbico	lb/ft ³
kg/m ³	kilogramos por metro cúbico	0,000036 (3,61273x10 ⁻⁵)	libras por pulgada cúbica	lb/in ³
kg/m ³	kilogramos por metro cúbico	0,001	kilogramos por litro	kg/l
lb/ft ³	libras por pie cúbico	16,0185	kilogramos por metro cúbico	kg/m ³
lb/in ³	libras por pulgada cúbica	27679,9	kilogramos por metro cúbico	kg/m ³
kg/l	kilogramos por litro	1000	kilogramos por metro cúbico	kg/m ³
kg/l	kilogramos por litro	62,428	libras por pie cúbico	lb/ft ³
kg/l	kilogramos por litro	0,036127	libras por pulgada cúbica	lb/in ³
lb/ft ³	libras por pie cúbico	0,016018	kilogramos por litro	kg/l
lb/in ³	libras por pulgada cúbica	27,6799	kilogramos por litro	kg/l
Unidad de medida	PESO POR UNIDAD DE LONGITUD	Multiplicando por	se obtiene	Unità di misura
kg/m	kilogramos por metro	0,671972	libras por pie	lb/ft
lb/ft	libras por pie	0,13826	kilogramos fuerza por metro	kg/m
Unidad de medida	POTENCIA	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
Hp	horsepower	746	watt	W
CV	caballo de vapor	735,499	watt	W
W	watt	0,001340	horsepower	Hp
W	watt	0,001359	caballo de vapor	CV



FACTORES DE CONVERSIÓN

Unidad de medida	POTENCIA	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
kW	kilowatt	1000	watt	W
kW	kilowatt	1,34048	horsepower	Hp
kW	kilowatt	1,35962	cavallo vapore	CV
Hp	horsepower	0,746	kW kilowatt	kW
CV	caballo de vapor	0,735499	kW kilowatt	kW
Unidad de medida	PRESIÓN	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
Pa (N/m ²)	pascal	0,00000010 (1,01972x10 ⁻⁷)	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado quadrato	kgf/mm ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,000010 (1,01972x10 ⁻⁵)	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	kgf/cm ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,00001 (10-5)	bar	bar
Pa (N/m ²)	pascal	0,000009 (9,86923x10 ⁻⁶)	atmósfera	atm
Pa (N/m ²)	pascal	0,020885	libras por pie cuadrado	lbf/ft ²
Pa (N/m ²)	pascal	0,000145 (1,45038x10 ⁻⁴)	libras por pie cuadrado	lbf/in ² (psi)
Mpa (N/mm ²)	megapascal	0,101972	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	kgf/mm ²
Mpa (N/mm ²)	megapascal	10,1972	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	kgf/cm ²
Mpa (N/mm ²)	megapascal	10	bar	bar
Mpa (N/mm ²)	megapascal	9,86923	atmósfera	atm
Mpa (N/mm ²)	megapascal	20885,4	libras fuerza por pie cuadrado	lbf/ft ²
Mpa (N/mm ²)	megapascal	145,038	libras fuerza por pie cuadrado	lbf/in ² (psi)
kgf/cm ²	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	98066,5	pascal	Pa (N/m ²)
kgf/cm ²	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	0,098066	megapascal	Mpa (N/mm ²)
kgf/cm ²	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	14,2233	1 libras fuerza por pulgada cuadrada	lbf/in ² (psi)
kgf/cm ²	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	2048,16	libbre forza al piede quadrato	lbf/ft ²
kgf/cm ²	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	0,980665	bar	bar
kgf/cm ²	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	0,967841	atmósfera	atm
kgf/mm ²	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	9806650	Pascal	Pa (N/m ²)
kgf/mm ²	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	9,80665	megapascal	Mpa (N/mm ²)
kgf/mm ²	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	1422,33	libras fuerza por pulgada cuadrada	lbf/in ² (psi)
kgf/mm ²	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	204816	libras fuerza por pie cuadrado	lbf/ft ²
kgf/mm ²	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	98,0665	bar	bar
kgf/mm ²	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	96,7841	atmósfera	atm
lbf/ft ²	libras fuerza por pie cuadrado	47,8803	pascal	Pa (N/m ²)
lbf/ft ²	libras fuerza por pie cuadrado	0,000047 (4,78803x10 ⁻⁵)	megapascal	Mpa (N/mm ²)
lbf/ft ²	libras fuerza por pie cuadrado	0,000488	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	kgf/cm ²
lbf/ft ²	libras fuerza por pie cuadrado	0,000004 (4,88243x10 ⁻⁶)	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	kgf/mm ²
lbf/ft ²	libras fuerza por pie cuadrado	0,000478 (4,78803x10 ⁻⁴)	bar	bar
lbf/ft ²	libras fuerza por pie cuadrado	0,000472 (4,72541x10 ⁻⁴)	atmósfera	atm
lbf/in ² (psi)	libras fuerza por pulgada cuadrada	6894,76	pascal	Pa (N/m ²)
lbf/in ² (psi)	libras fuerza por pie cuadrado	0,006894	megapascal	Mpa (N/mm ²)
lbf/in ² (psi)	libras fuerza por pie cuadrado	0,070307	kilogramos fuerza por centímetro cuadrado	kgf/cm ²
lbf/in ² (psi)	libras fuerza por pulgada cuadrada	0,000703 (7,0307x10 ⁻⁴)	kilogramos fuerza por milímetro cuadrado	kgf/mm ²
lbf/in ² (psi)	libras fuerza por pulgada cuadrada	0,068947	bar	bar
lbf/in ² (psi)	libras fuerza por pulgada cuadrada	0,068046	atmósfera	atm
bar	bar	100000	Pascal	Pa (N/m ²)
bar	bar	0,1	megapascal	Mpa (N/mm ²)
bar	bar	0,986923	atmosfera	atm
atm	atmósfera	101325	Pascal	Pa (N/m ²)
atm	atmósfera	0,101325	megapascal	Mpa (N/mm ²)
atm	atmósfera	1,01325	bar	bar
Unidad de medida	MASA TRANSPORTADA	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
kg/sec	kilogramos por segundo	60	kilogramos por minuto	kg/min
kg/sec	kilogramos por segundo	3600	kilogramos por hora	kg/h
kg/sec	kilogramos por segundo	132,277	libras por minuto	lb/min
kg/sec	kilogramos por segundo	7936,64	libras por hora	lb/h
kg/sec	kilogramos por segundo	3,6	toneladas por hora	t/h

FACTORES DE CONVERSIÓN

Unidad de medida	MASA TRANSPORTADA	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
kg/sec	kilogramos por segundo	3,54314	ton Uk por hora	ton UK/h
kg/sec	kilogramos por segundo	3,96832	ton USA por hora	ton US/h
kg/min	kilogramos por minuto	0,016666	kilogramos por segundo	kg/sec
kg/h	kilogramos por hora	0,000277 (2,77778x10 ⁻⁴)	kilogramos por segundo	kg/sec
lb/min	libras por minuto	0,00755987	kilogramos por segundo	kg/sec
lb/h	libras por hora	0,000125 (1,25998x10 ⁻⁴)	kilogramos por segundo	kg/sec
t/h	toneladas por hora	0,277778	kilogramos por segundo	kg/sec
ton UK/h	ton Uk por hora	0,282235	kilogramos por segundo	kg/sec
ton US/h	ton USA por hora	0,251996	kilogramos por segundo	kg/sec
Unidad de medida	VELOCIDAD	Multiplicando por	se obtiene	Unidad de medida
m/sec	metros por segundo	39,3701	pulgadas por segundo	in/sec
m/sec	metros por segundo	2362,2	pulgadas por minuto	in/min
m/sec	metros por segundo	3,28084	pies por segundo	ft/sec
m/sec	metros por segundo	196,85	pies por minuto	ft/min
m/sec	metros por segundo	3,6	kilómetros por hora	km/h
m/sec	metros por segundo	2,23694	millas por hora	mi/h
m/min	metros por minuto	0,016666	metros por segundo	m/sec
m/min	metros por minuto	0,656168	pulgadas por segundo	in/sec
m/min	metros por minuto	39,3701	pulgadas por minuto	in/min
m/min	metros por minuto	0,054680	pies por segundo	ft/sec
m/min	metros por minuto	3,28084	pies por minuto	ft/min
m/min	metros por minuto	0,06	kilómetros por hora	km/h
m/min	metros por minuto	0,037282	millas por hora	mi/h
in/sec	pulgadas por segundo	0,0254	metros por segundo	m/sec
in/min	pulgadas por minuto	0,000423 (4,23333x10 ⁻⁴)	metros por segundo	m/sec
ft/sec	pies por segundo	0,3048	metros por segundo	m/sec
ft/min	pies por minuto	0,00508	metros por segundo	m/sec
km/h	kilómetros por hora	0,2778	metros por segundo	m/sec
mi/h	millas por hora	0,44704	metros por segundo	m/sec
in/sec	pulgadas por segundo	1,524	metros por minuto	m/min
in/min	pulgadas por minuto	0,0254	metros por minuto	m/min
ft/sec	pies por segundo	18,288	metros por minuto	m/min
ft/min	pies por minuto	0,3048	metros por minuto	m/min
km/h	kilómetros por hora	16,6667	metros por minuto	m/min
mi/h	millas por hora	26,82240	metros por minuto	m/min
Unidad de medida	TEMPERATURA	Aplicando las siguientes fórmulas	se obtiene	Unidad de medida
°C	grados Celsius	t(C x 1,8) + 32 tC=temperatura in °C	grados Fahrenheit	°F
°F	grados Fahrenheit	5/9x(tF-32) tF=temperatura in °F	grados Celsius	°C
K	kelvin	tK-273,15 tK= temperatura en K	grados Celsius	°C

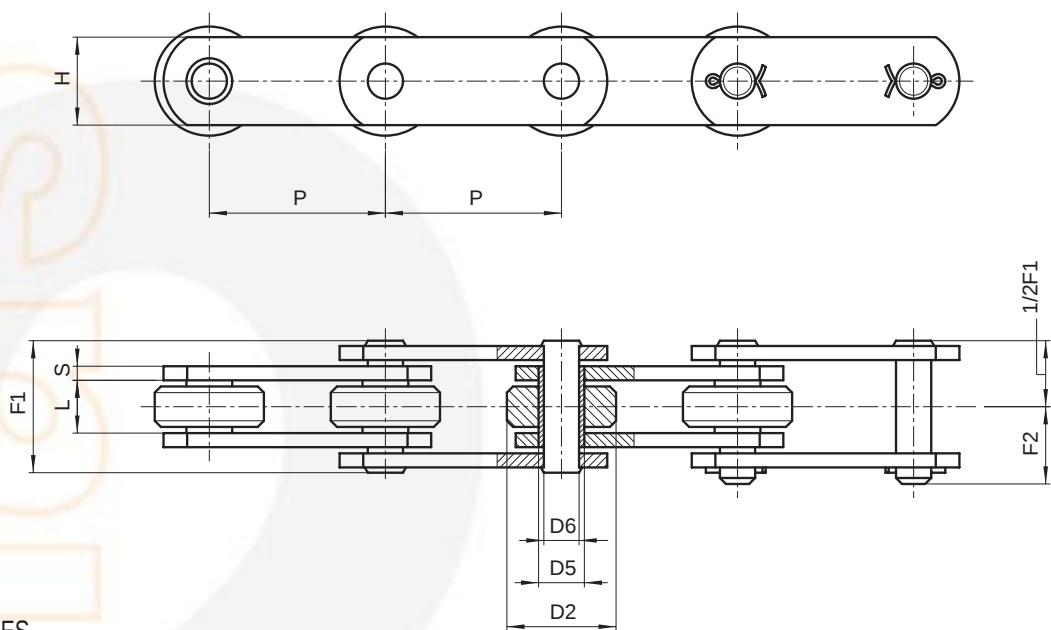




CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO



CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO



CON EJES
MACIZOS

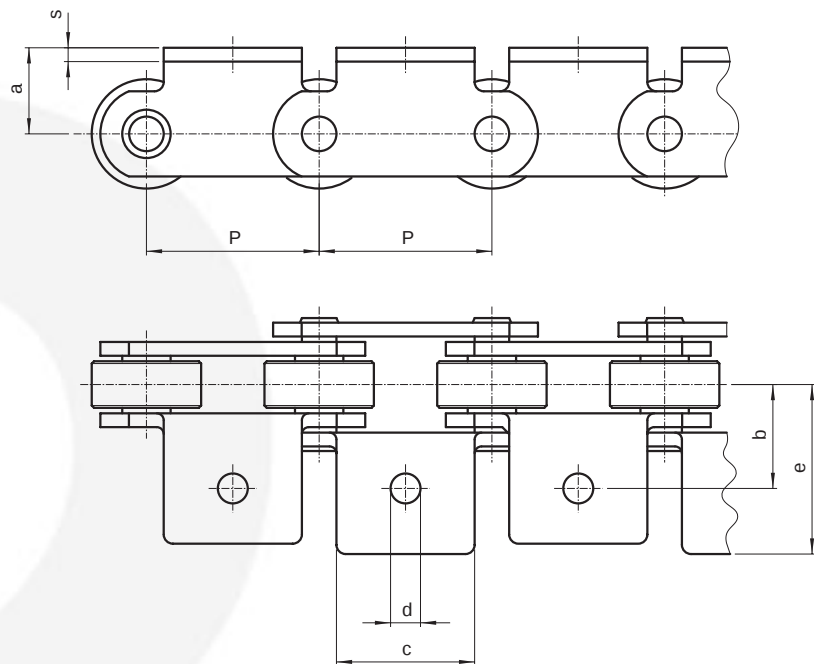
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
103	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	24	14,6	16.000	1,4
200	50	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,7
202	69	11,5	25	8,4	5,7	15	3	28	16,5	18.000	1,5
203	75	11,5	25	8,4	5,7	20	3	28	16,5	18.000	1,7
205	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
205SS*	50	11,5	25	8,4	5,7	18	2,5	26	16	18.000	1,7
206	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	30.000	1,9
206SS*	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	22.000	1,9
206R	50	11,5	25	11	8	20	3	28	17	45.000	1,9

(*) Cadena en acero INOXIDABLE

- Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Con ejes salientes
 - Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO



Combinación montaje
aletas en pag 1.9/2

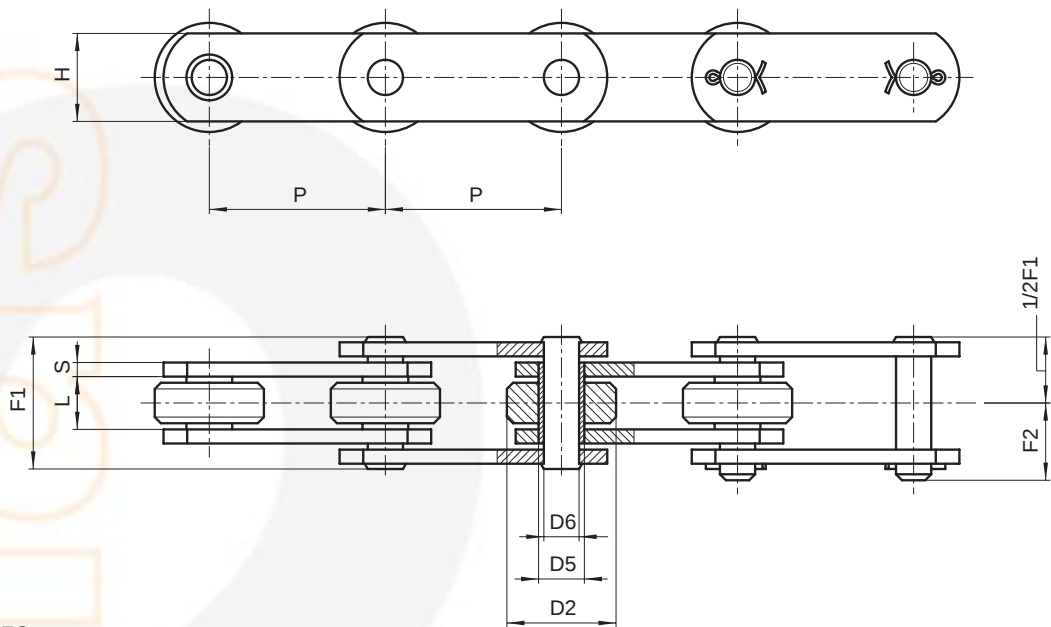
ALETAS

	Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Peso adicional aleta kg
	103	50	25	21	41	6,5	32	2	0,023
	200	50	25	24	41	6,5	34	3	0,035
	202	69	27	24	66	6,5	34	3	0,050
	203**	75	27	33	46	6,5	46	3	0,055
	205	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
	205B	50	14	32	46	6,5	45	2,5	0,035
	205SS	50	24	22	46	6,5	36	2,5	0,035
	206	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
	206SS	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035
	206R	50	24	23	40	6,5	38	3	0,035

(**) Cadena realizada sólo con aletas A101/A102



CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO



CON EJES
MACIZOS

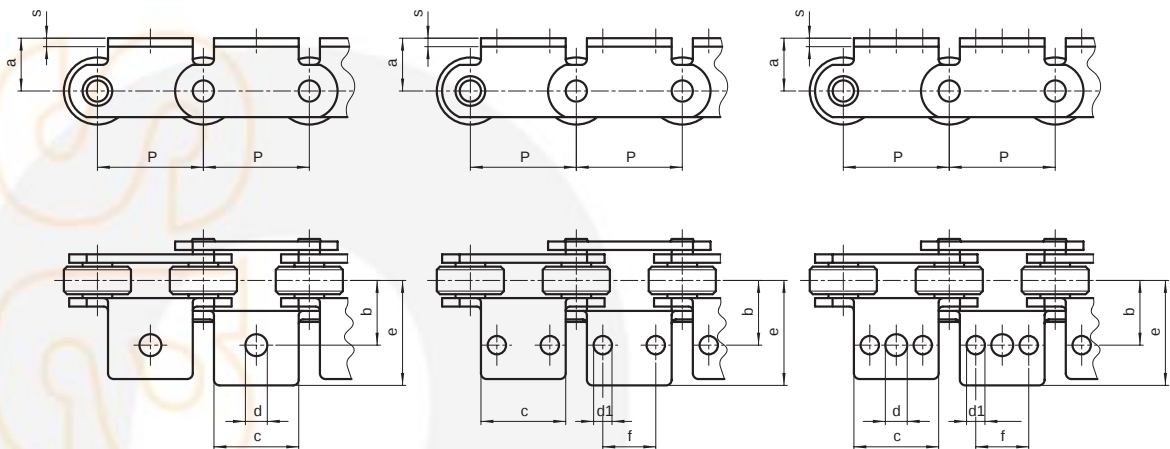
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
400**	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	35.000	3
400SS*	50	15	31	13,2	10	23	3	33	19,5	30.000	3
401	75	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,8
402	100	15	31	13,2	10	25	3	33	19,5	35.000	2,3
500	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,9
500R	50	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	3,9
501	75	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	3,2
502	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,7
5021432	100	15	31	13,2	10	25	4	36	21	75.000	2,7
503	125	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,5
504	150	15	31	13,2	10	25	4	36	21	45.000	2,4
701	75	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	5,9
703	100	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,9
W1743	100	24	40	17	12	35	4	45	26	75.000	6,3
704	125	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4,4
705	150	22	40	17	12	35	4	43	25	75.000	4

(*) Cadena en acero INOXIDABLE
(**) Cadena con mallas en forma 8

- Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado, etc.
 - Con casquillo (sin rodillo)
 - Con ejes prolongados
 - Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO



Combinación montaje
aletas en pag 1.9/2

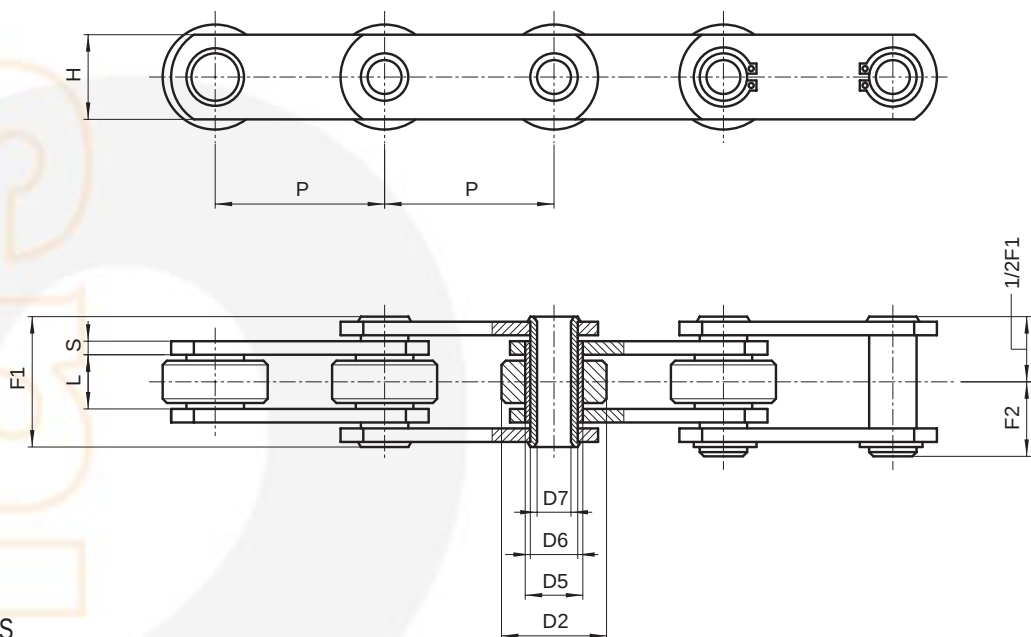
ALETAS

	Cadena N.	Combinaciones de montaje	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	s mm	Peso adicional aleta kg
	400	sólo para pasos externos	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
	400	todas	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
	400B	todas	50	16,5	42	30	10	/	57	/	3	0,035
	400B	sólo para pasos externos	50	16,5	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,050
	400SS	todas	50	28	31	30	10	/	46	/	3	0,035
	400SS	sólo para pasos externos	50	35	31	60	10	8,5	48,5	25	3	0,080
	401 ● ♣	todas	75	30	28	60	10	9	41,5	30	3	0,060
	402 □	todas	100	35	31	70	10	9	46,5	35	3	0,085
	500 ● ♣	todas	50	35	32	45	10	8,5	48,5	25	4	0,070
	500B ● ♣	todas	50	22	45	45	10	8,5	61,5	25	4	0,070
	500BR ● ♣	sólo para pasos externos	50	17,5	34	60	10	9	50	30	4	0,070
	501 □	todas	75	30	29	60	10	9	44,5	30	4	0,080
	502 □	todas	100	35	32	70	10	9	48,5	35	4	0,100
	5021432 □	todas	100	-1,5	30 ■	60	9	6,5	46	40	4	0,025
	503 □ *	todas	125	35	32	70	10	9	56	35	4	0,160
	504 ♣ *	todas	150	35	32	70	10	9	56	35	4	0,250
	701 ♣	todas	75	26	38	50	10	9	66,5	25	4	0,100
	703 □	todas	100	40	38	70	10	9	58	35	4	0,140
	703B □	todas	100	26	38	70	10	9	66,5	35	4	0,120
	W1743 ●	todas	100	26	38	70	16,5	/	73	35	4	0,140
	704 □	todas	125	26	40	100	10	9	62,5	70	4	0,150
	705 ♣	todas	150	26	40	100	10	9	56,5	50	4	0,180

- Aletas con 1 agujero
- ♣ Aletas con 2 agujeros
- Aletas s con 3 agujeros
- * Aletas soldados
- Agujero central: b=32,5



CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO



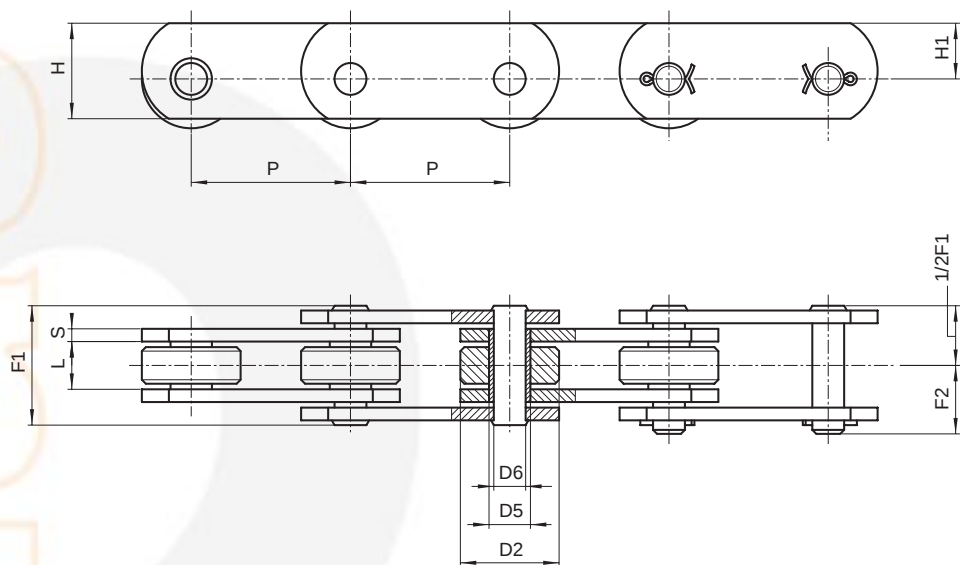
CON EJES
HUECOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
250	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	25.000	1,8
250R	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	38.000	1,8
250SS*	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5	25	14	25.000	1,8
400C**	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,6
500CRP***	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	65.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,6
501C	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	3,1
501CSS*	75	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	3,1
502C	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,6
502CSS*	100	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,6
503C	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,4
503CSS*	125	15	31	17	14	10,2	25	4	35	20	40.000	2,4
504C	150	15	31	17	14	10,2	25	4	35	18,5	40.000	2,3
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,6
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,4
703CR	100	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,4
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4,2
704CR	125	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4,2
705C	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	60.000	4
705CR	150	22	40	23	18	12,2	35	4	45	23,5	75.000	4

(*) Cadena en acero INOXIDABLE
(**) Cadena con mallas en 8
(***) Pre-estiradas y preseleccionada

Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Con casquillo (sin rodillo)
- Con ejes prolongados)
- Pre-estiradas y preseleccionadas

CADENAS NO ESTANDARIZADAS CON PASO MÉTRICO



MALLAS
ALTAS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
350Z**	50	11,5	18	8,4	5,7	17,5	10	2,5	25,5	15,5	18.000	1,25
351	50	11,5	25	8,4	5,7	25	16,5	2	24	15	16.000	2
352	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	4,5
352SS*	50	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	4,5
353	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,8
353SS*	75	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,8
354	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,5
354SS*	100	15	31	13,2	10	30	17,5	4	36	21	45.000	3,5

(*) Cadena en acero INOXIDABLE

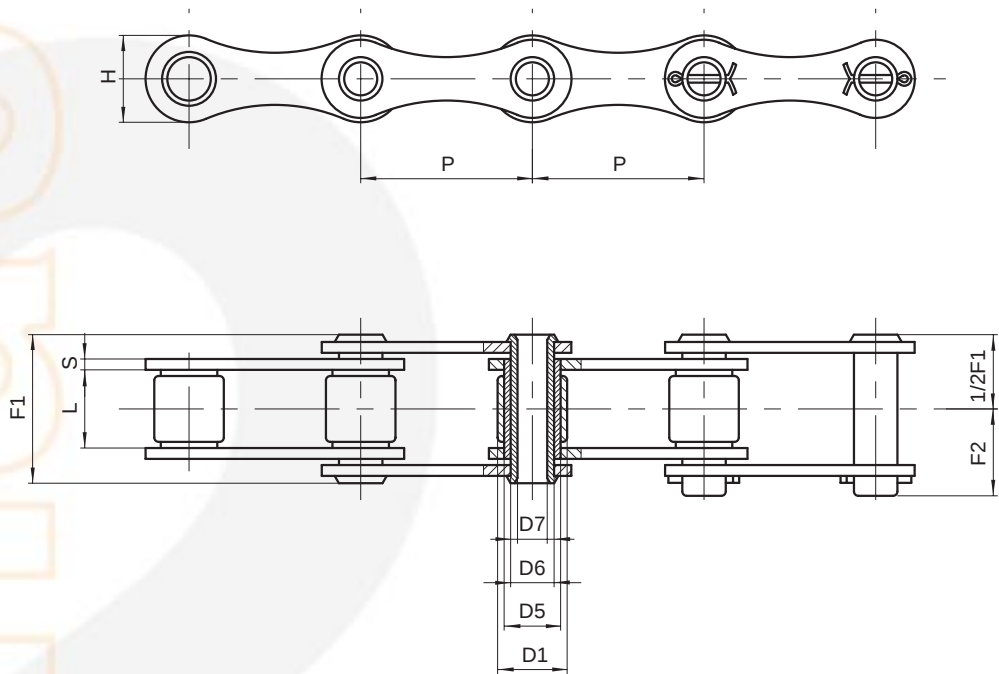
(**) Cadena galvanizada

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc..
- Ejes prolongados
- Pre-estirada y preseleccionadas



CADENAS NO ESTANDARIZADAS



CON EJES
HUECOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
260	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	27.000	1,5
260SS*	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	22	3	36	22,7	13.500	1,5
260RZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	35.000	1,9
260RBZ**	41,75	20,5	17	13,8	11	8,3	25	3	36	22,7	50.000	1,9

(*) Cadena en acero INOXIDABLE

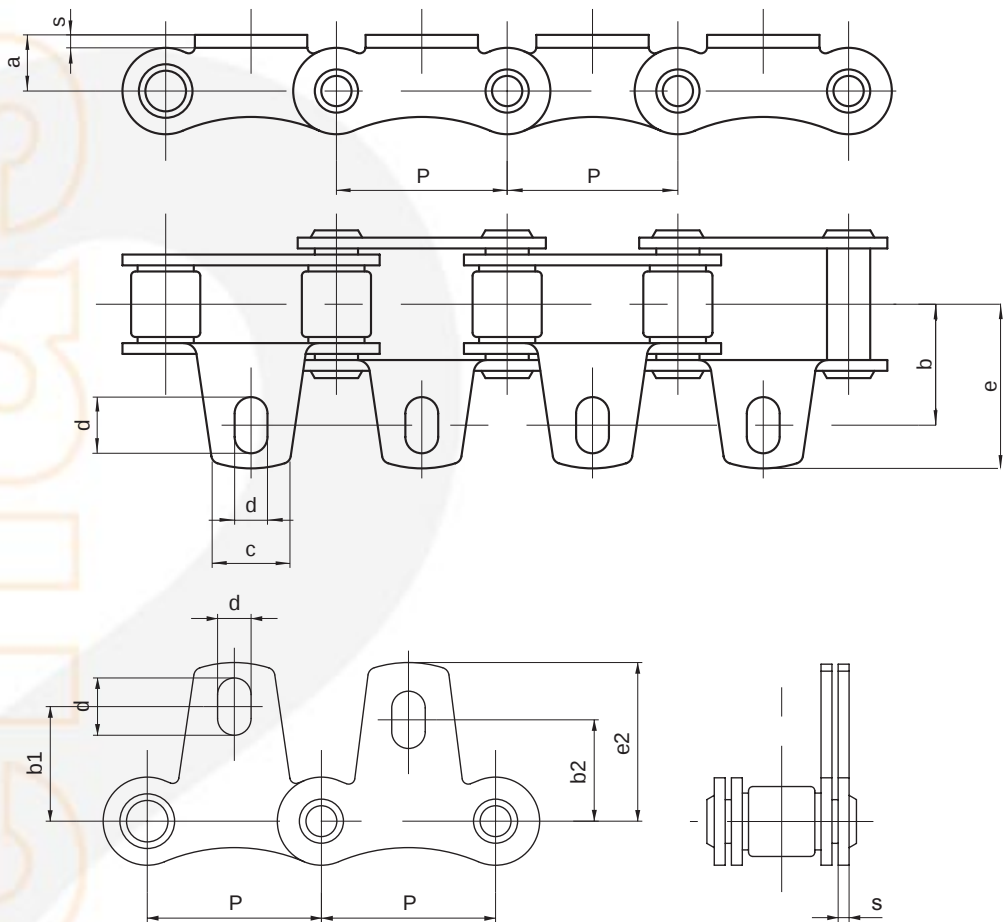
(**) Cadena galvanizada

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc..
- Con pernos salientes
- Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS NO ESTANDARIZADAS

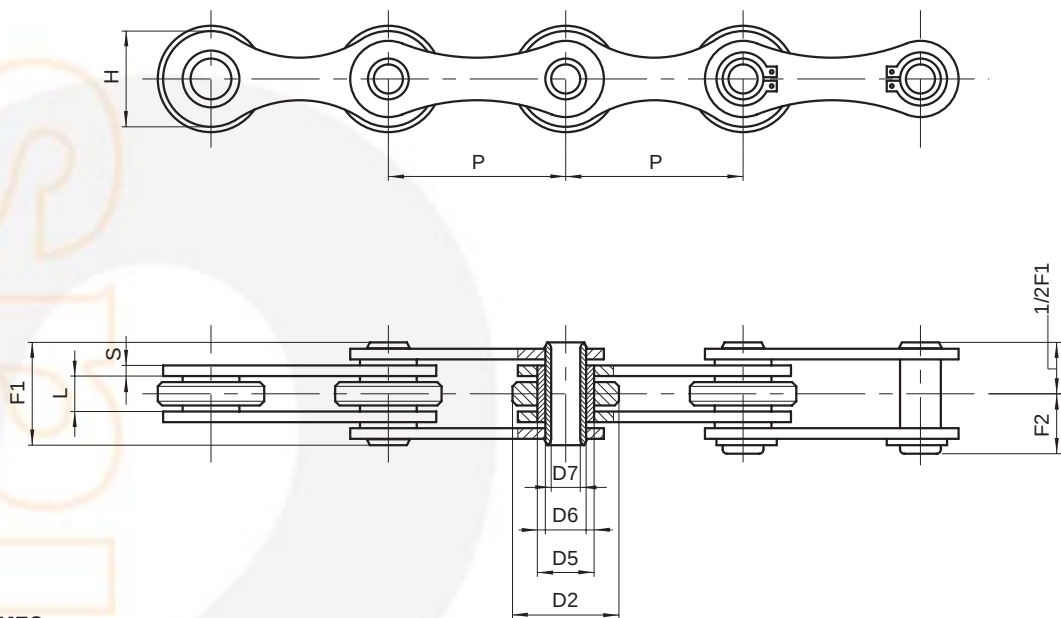


ALETAS

Cadena N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	e mm	e1 mm	s mm	Peso adicional aleta kg
260	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020
260SS	41,75	13,5	30	29	25	19	14-8,3	43,5	39,5	3	0,020



CADENAS NO ESTANDARIZADAS



CON EJES
HUECOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
261	50	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,2
262	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	2,1
262SS*	50,8	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	32.000	2,1
W3865AR	60	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	1,5
W3604R	63	10	30	16	11,5	8,2	26	3	26,5	14,5	60.000	2,3
263	100	10	30	16	11,5	8,2	25,5	3	26,5	14,5	60.000	1,5

(*) Cadena en acero INOXIDABLE

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc..
- Con ejes prolongados
- Pre-estiradas y preseleccionadas



•

•

•

•

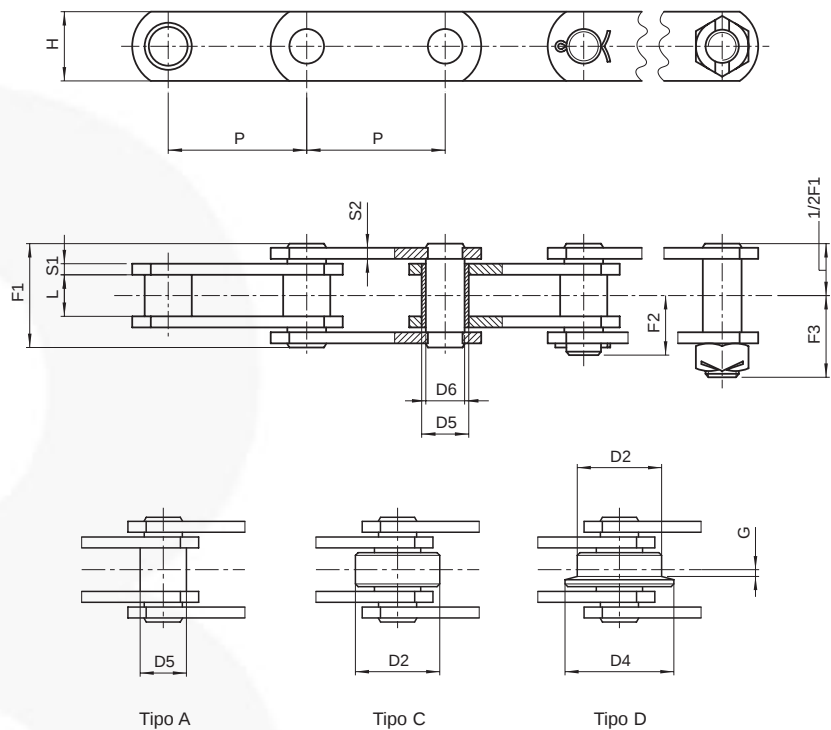
•



CADENAS SERIE BS 4116 PART 4 (Serie Z)



CADENAS SERIE BS 4116 PART 4



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P pulgadas	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Carga de rotura	
															N	N*
7500 lbf Z40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	25	4	4	37	22	28,5	40.000	50.000
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
15000 lbf Z100	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23**	19	40	5	4	45	28	37	100.000	130.000
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

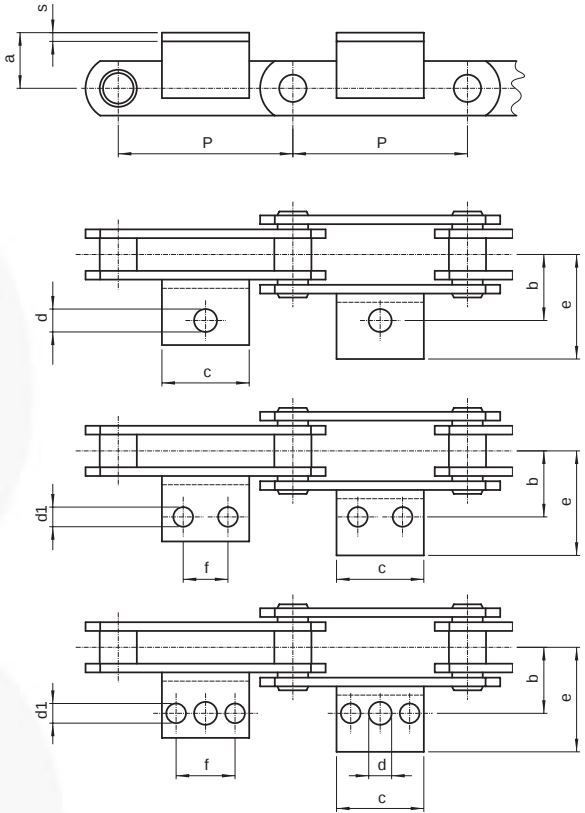
(*) Carga de rotura con
mallas templadas

(**) Diametro 24 mm.
para cadena tipo "A"

- Versiones alternativas:
- Paso métrico
 - Rodillos en nylon, delrin etc.
 - Con pernos salientes
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas

Diagrama del montaje
de las aletas en la página 1.9/2

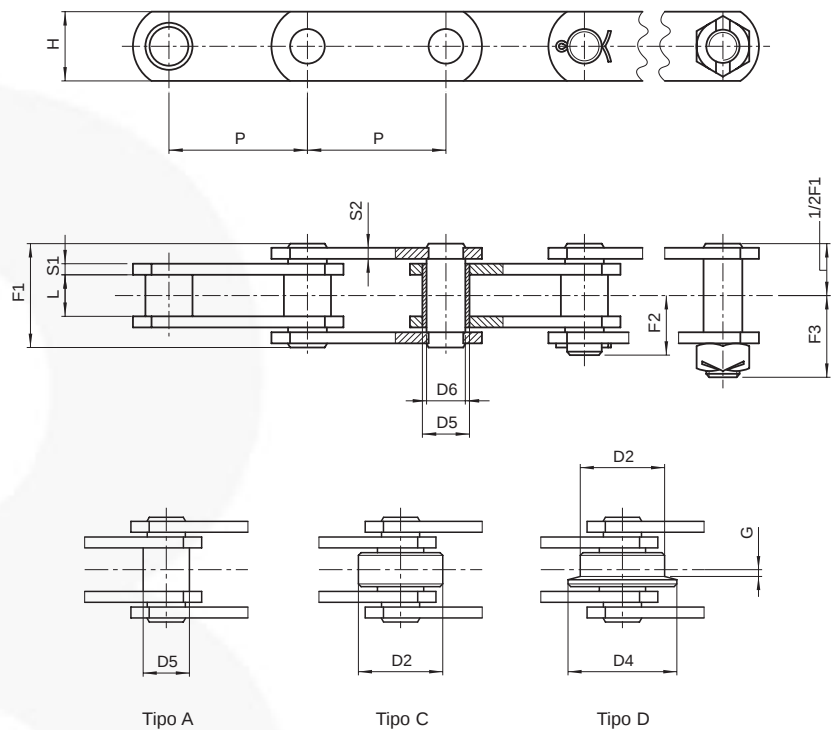
ALETAS



Cadena N.		P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Angulo mm	Peso cadena			Peso adicional aleta kg
											tipo A	tipo C	tipo D	
Z40	● *	50,8	19	38,1	45	10,7	/	64,5	/	/	3	4,2	4,4	0,100
"	● ♣	63,5	"	"	43	"	9,3	56	22,2	40x25x4	2,8	3,8	3,9	0,100
"	□ *	76,2	"	"	"	"	"	68	"	/	2,5	3,3	3,4	0,100
"	□	88,9	"	"	50	"	"	56	31,8	40x25x4	2,4	3,1	3,2	0,100
"	□ *	101,6	"	"	64	"	"	55	"	/	2,3	2,9	3	0,100
"	□	127	"	"	84	"	"	56	57,2	40x25x4	2,1	2,6	2,7	0,200
"	□	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	1,9	2,4	2,5	0,200
Z100	●	76,2	32	44,5	30	14	/	65	/	45x5	4,9	7,7	8,2	0,100
"	●	88,9	"	"	"	"	/	"	/	"	4,7	7,1	7,5	0,100
"	□ *	101,6	"	"	64	"	10,5	"	31,8	/	4,6	6,5	7	0,100
"	● ♣	127	"	"	84	"	"	"	57,2	45x5	4,3	5,6	6,2	0,300
"	□ *	152,4	"	"	114,5	"	"	"	"	/	4,1	5,2	5,7	0,300
"	● ♣	177,8	"	"	110	"	"	"	80	45x5	3,9	4,8	5,2	0,400
"	● ♣	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8	4,6	5	0,400

- Aletas con 1 agujero
- ♣ Aletas con 2 agujeros
- Aletas con 3 agujeros
- * Malla y aleta en una pieza única plegada

CADENAS SERIE BS 4116 PART 4



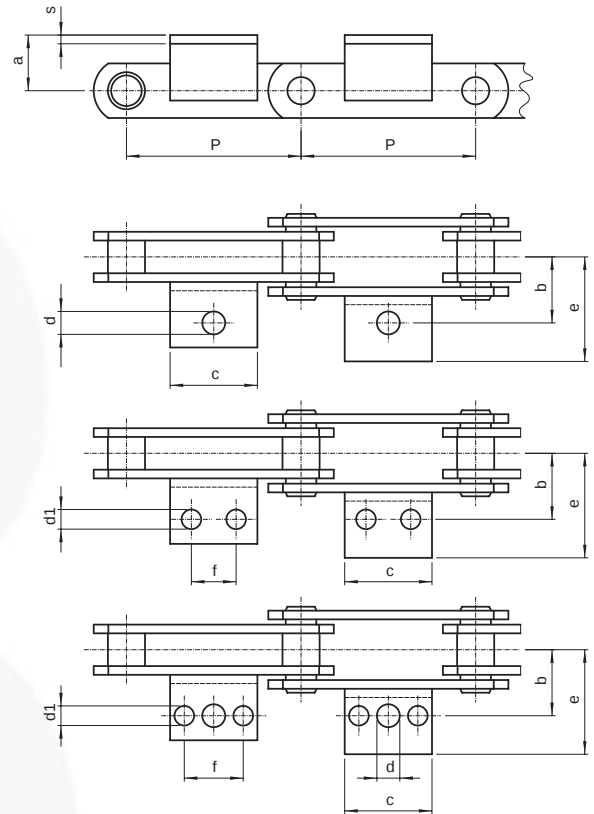
Cadena N.	P pulgadas	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Carga de rotura	
															N	N*
30000 lbf Z160	4	101,6	26	66,7	82	3,5	33	26,9	50	7	5	58	34,5	51,0	156.000	200.000
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
60000 lbf Z300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	60	10	8	84	52	71,0	300.000	380.000
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(*) Carga de rotura con mallas templadas

- Versiones alternativas:
- Paso métrico
 - Rodillos en nylon, delrin etc.
 - Con pernos salientes
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas

Diagrama del montaje
de las aletas en la página 1.9/2

ALETAS

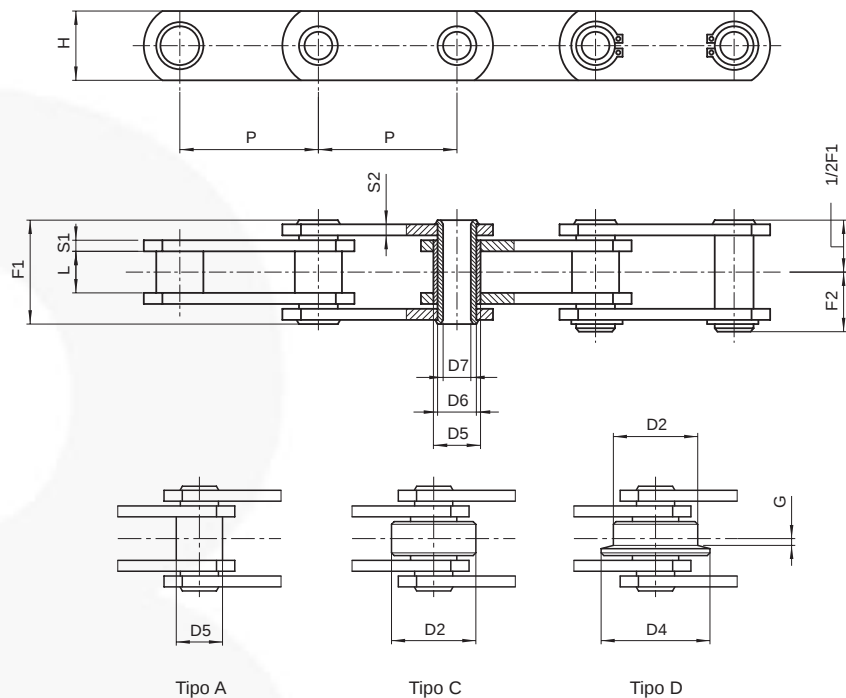


Cadena N.		P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	f mm	Angulo mm	Peso cadena			Peso adicional aleta kg
											tipo A	tipo C	tipo D	
Z160	●	101,6	38	54	35	15,5	/	77	/	/	8,8	13,7	14,9	0,200
"	● ♣	127	"	"	56	"	12,3	"	31,7	50x6	8	11,8	12,8	0,300
"	● ♣	152,4	"	"	84	"	"	"	57,2	"	7,5	10,8	11,5	0,400
"	● ♣	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	7	9,8	10,5	0,400
"	● ♣	203,2	"	"	130	"	"	"	100	"	6,7	9,2	9,7	0,600
"	● ♣	228,6	"	"	150	"	"	"	"	"	6	8,9	9,1	0,700
"	● ♣	254	"	"	170	"	"	"	135	"	5,6	7,6	8,0	0,700
Z300	●	152,4	51	73	70	17	14	100	38,1	60x8	14,7	24,3	26,0	0,500
"	●	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	13,7	22,0	23,5	0,500
"	● ♣	203,2	"	"	100	"	"	"	76,2	"	13,1	20,5	21,6	0,700
"	● ♣	254	"	"	152,4	"	"	"	90	"	12,2	18,0	19,0	0,900
"	● ♣	304,8	"	"	225	"	"	"	190	"	11,6	16,5	17,5	1,600

- Aletas con 1 agujero
- ♣ Aletas con 2 agujeros
- Aletas con 3 agujeros



CADENAS SERIE BS 4116 PART 4



CON EJES
HUECOS

	Cadena N.	P pulgadas	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura		Peso cadena
																N	N*	kg/m**
	4500 lbf ZC21	1,5	38,1	12,7	25,4	/	/	11	9	6,5	18	2,5	2,5	26	14,5	21.000	/	2,1
	"	2	50,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,7
	"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,6
	"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	1,4
	6000 lbf ZC40	2	50,8	15	31,75	40	2,5	17	14	10,2	25	4	4	36,4	19,5	40.000	50.000	3,6
	"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3
	"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3
	"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
	"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6
	"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,4
	"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3
	12000 lbf ZC60	3	76,2	19	47,5	60	3,5	23	19	13,2	40	5	4	45	23,5	60.000	120.000	6,9
	"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
	"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,9
	"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,3
	"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,9
	"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,6
	"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4

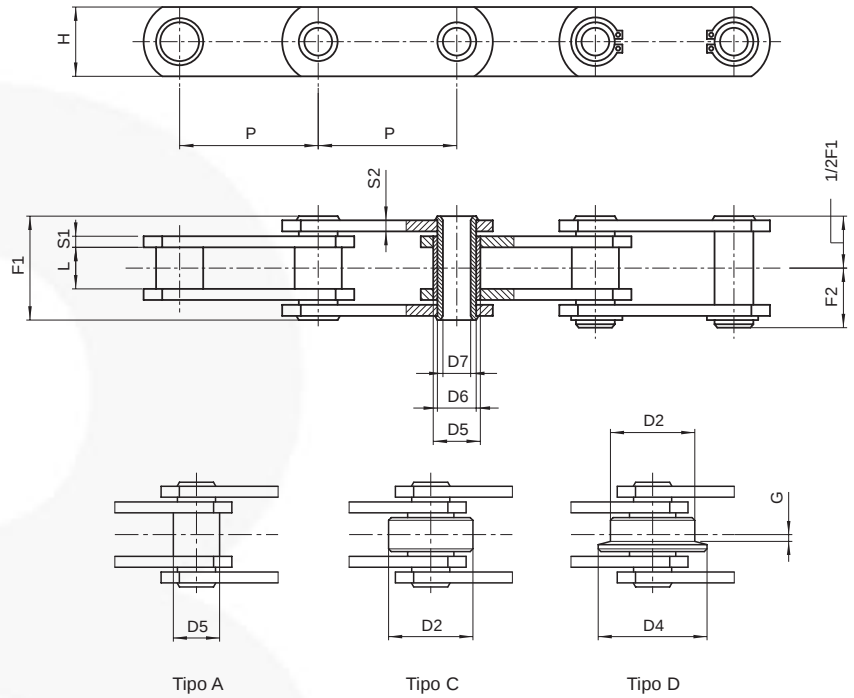
(*) Carga de rotura con mallas templadas

(**) Peso cadena correspondiente a rodillo tipo "C"

- Versiones alternativas:
- Paso métrico
 - Rodillos en nylon, delrin etc.
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS SERIE BS 4116 PART 4



Cadena N.	P pulgadas	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura		Peso cadena kg/m**
															N	N*	
24000 lbf ZC150	4	101,6	26	66,7	82	4	33	26,9	20,2	50	7	5	58	31,5	150.000	190.000	12
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,8
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,8
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,2
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7
36000 lbf ZC300	6	152,4	38	88,9	114	8,5	38	32	22,5	60	10	8	83	43,5	300.000	380.000	22,1
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18,6
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	16,4
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,3

(*) Carga de rotura con mallas templadas

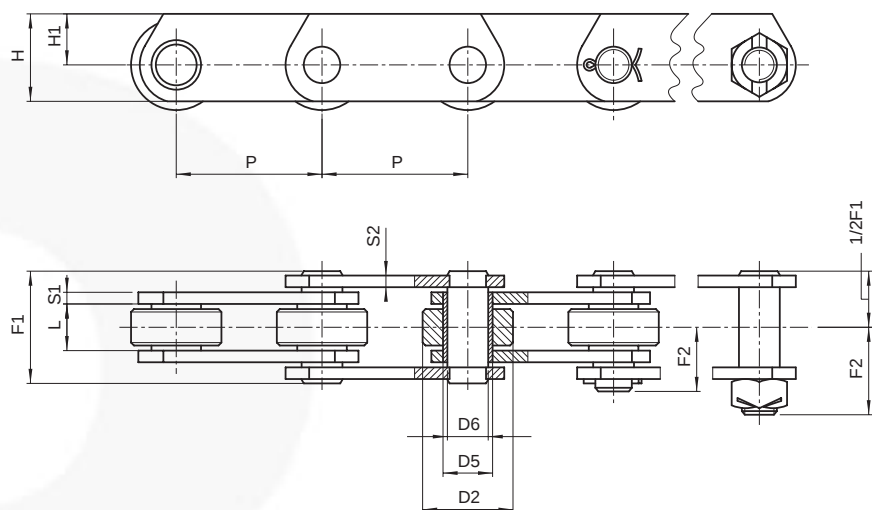
(**) Peso cadena correspondiente a rodillo tipo "C"

Versiones alternativas:

- Paso métrico
- Rodillos en nylon, delrin etc.
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS SERIE BS 4116 PART 4



MALLAS
ALTAS

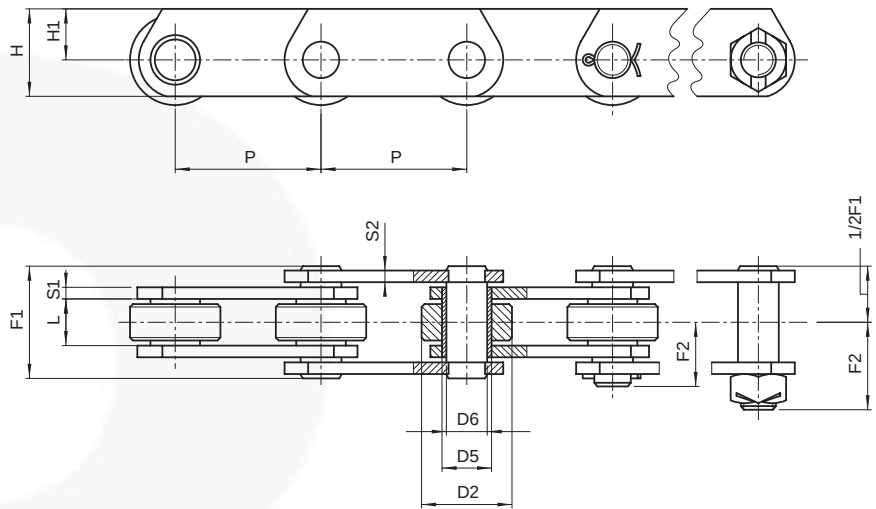
Cadena N.	P pulgadas	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Carga de rotura		Peso cadena kg/m
														N	N*	
7500 lbf ZE40	2	50,8	15	31,75	17	14	40	27	4	4	37	22	28,5	40.000	60.000	5,6
"	2,5	63,5	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	3	76,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,4
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,1
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,9
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,6
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,3
15000 lbf ZE100	3	76,2	19	47,5	23	19	50	30	5	4	45	28	37	100.000	160.000	9,2
"	3,5	88,9	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	4	101,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,8
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,9
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,4
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7

(*) Carga de rotura con mallas templadas

- Versiones alternativas:
- Paso métrico
 - Rodillos en nylon, delrin etc.
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS SERIE BS 4116 PART 4



MALLAS
ALTAS

Cadena N.	P pulgadas	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	F2 mm	F3 mm	Carga de rotura N N*		Peso cadena kg/m
30000 lbf ZE160	4	101,6	26	66,7	33	26,9	70	45	7	5	58	34,5	51	160.000	200.000	17,6
"	5	127	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15,4
"	6	152,4	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,9
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,9
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,1
"	9	228,6	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,5
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
60000 lbf ZE300	6	152,4	38	88,9	38	32	90	60	10	8	84	52	71	300.000	380.000	32,2
"	7	177,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	29,4
"	8	203,2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	10	254	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,4
"	12	304,8	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	22,5

(*) Carga de rotura con mallas templadas

- Versiones alternativas:
- Paso métrico
 - Rodillos en nylon, delrin etc.
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas

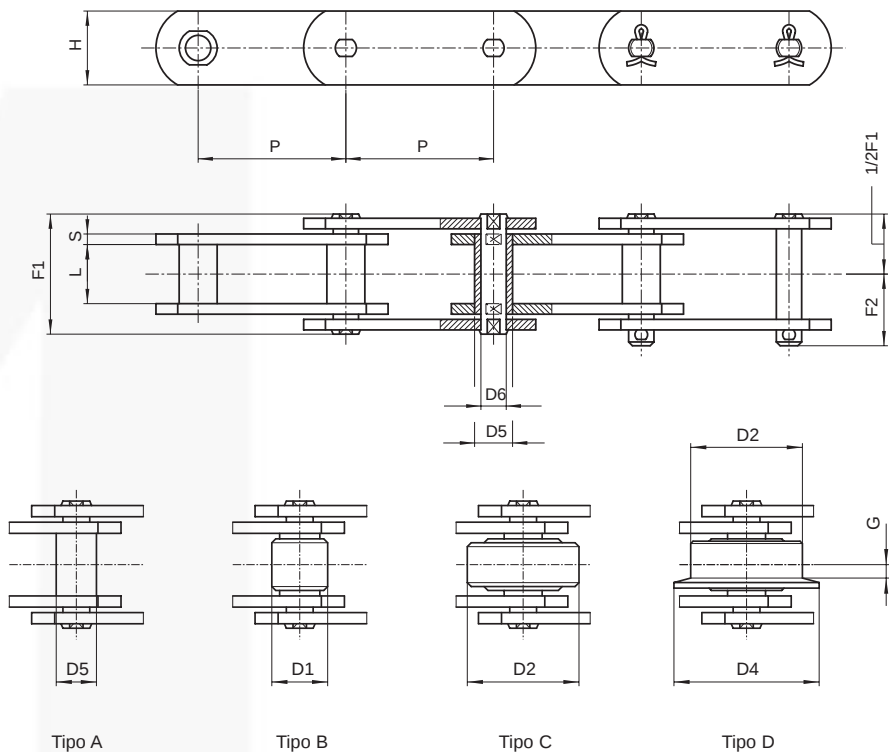




CADENAS SERIE ISO 1977 DIN 8167 (Serie M)



CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura	
													N	N*
M 20	40	16	12,5	25	32	3,5	9	6	18	2,5	33	19	20.000	32.000
..	50	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M28	50	18	15	30	36	4	10	7	20	3	36	20,5	28.000	42.000
..	63	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M 40	63	20	18	36	45	4,5	11	8	25	4	40,5	24	40.000	60.000
..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M 56	63	24	21	42	50	7	15	10	30	4	45	26	56.000	85.000
..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
M 80	80	28	25	50	60	7	18	12	35	5	54,5	30,5	80.000	125.000
..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

- Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
 - Con pernos salientes
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas

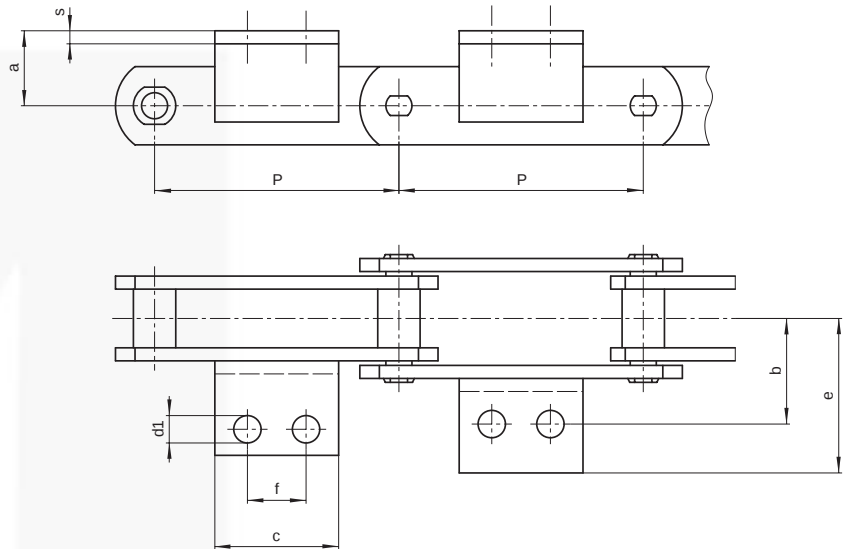


Diagrama del montaje
las atetas en la página 1.9/2

ALETAS

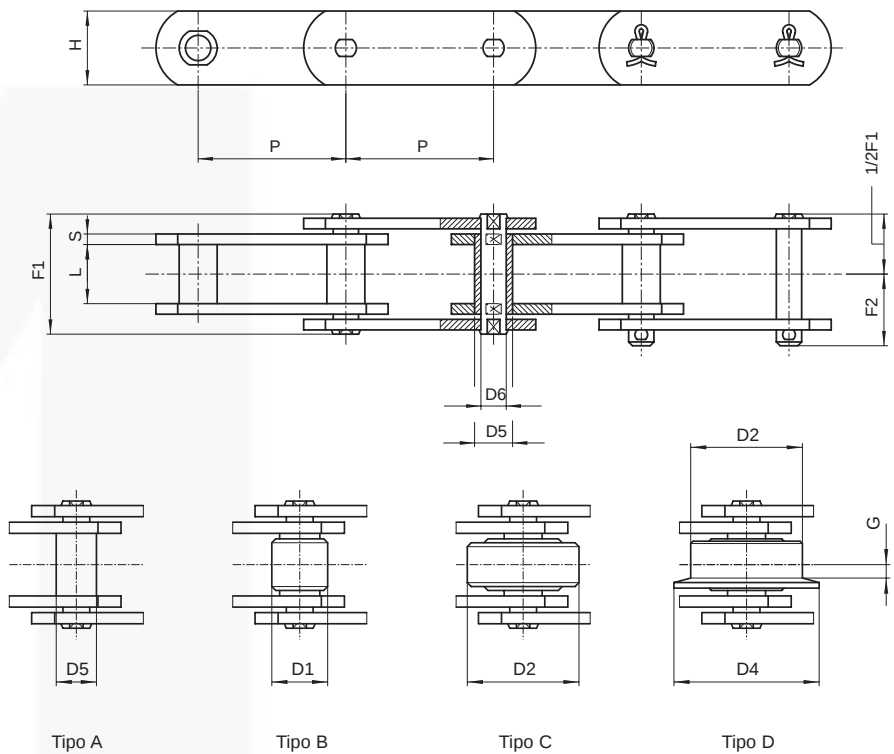
Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Angulo mm	Peso cadena Kg/mt				Peso adicional aleta kg
									tipo A	tipo B	tipo C	tipo D	
M 20	40	16	27	14	6,6	40	●	*	1,1	1,3	2,4	2,5	0,020
"	50	"	"	14	"	"	●	*	1,01	1,3	2	2,1	0,020
"	63	"	"	35	"	"	20	25x3	0,99	1,2	1,8	1,9	0,040
"	80	"	"	50	"	"	35	"	0,9	1,1	1,6	1,6	0,060
M28	50	20	32	20	9	47	●	20x3	1,6	1,9	3,3	3,4	0,020
"	63	"	"	20	"	"	●	30x3	1,5	1,7	2,8	2,9	0,020
"	80	"	"	45	"	"	25	"	1,4	1,6	2,5	2,6	0,050
"	100	"	"	60	"	"	40	"	1,3	1,5	2,1	2,2	0,080
M 40	63	25	35	31	9	50	●	* 30x4	2,25	2,6	4,4	4,6	0,040
"	80	"	"	45	"	"	20	*	2	2,3	3,7	3,9	0,070
"	100	"	"	60	"	"	40	*	1,9	2,1	3,2	3,4	0,100
"	125	"	"	85	"	"	65	"	1,8	2	2,9	3	0,150
M 56	63	30	44	22	11	61	●	40x4	3,4	3,9	6,8	7,2	0,050
"	80	"	"	30	"	"	●	"	3	3,4	5,7	6	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	"	2,8	3,1	5	5,2	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	"	2,6	2,9	4,4	4,5	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	"	2,54	2,7	3,9	4,1	0,270
M 80	80	35	48	30	11	65	●	* 40x4	4,7	5,4	9,2	9,4	0,070
"	100	"	"	50	"	"	25	*	4,3	4,8	7,9	8	0,120
"	125	"	"	75	"	"	50	*	4	4,4	6,9	7	0,180
"	160	"	"	110	"	"	85	*	3,7	4	6	6,1	0,270
"	200	"	"	150	"	"	125	*	3,5	3,8	5,3	5,4	0,360

● Aletas con 1 agujero

* En alternativa malla y aleta en una pieza única plegada

Todas las aletas pueden tener 1 agujero solo.

CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura	
													N	N*
M 112	80	32	30	60	75	7,5	21	15	40	6	63	36	112.000	175.000
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 160	100	37	36	70	90	8,5	25	18	50	7	72	41,5	160.000	260.000
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 224	125	43	42	85	105	10	30	21	60	8	84	47	224.000	340.000
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 315	160	48	50	100	124	10,5	36	25	70	10	97	55	315.000	520.000
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

- Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
 - Con pernos salientes
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas

CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167

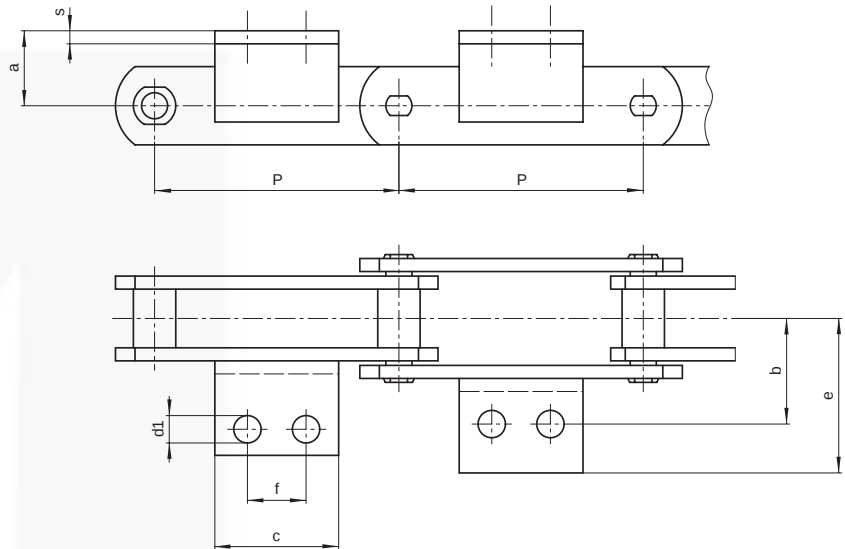


Diagrama del montaje
las atetas en la página 1.9/2

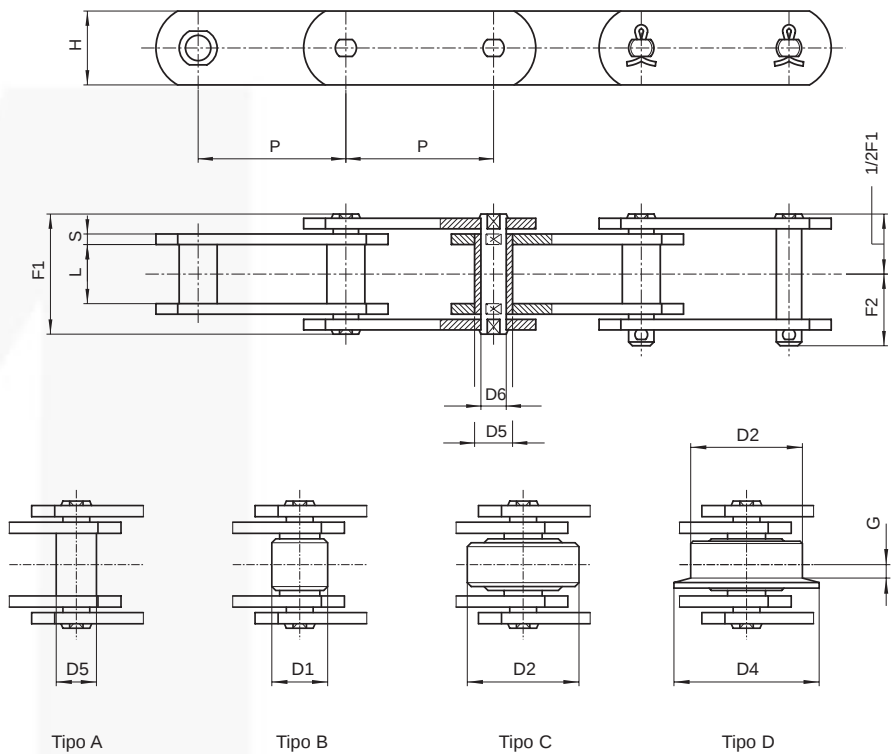
ALETAS

Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Angulo mm	Peso cadena Kg/mt				Peso adicional aleta kg
									tipo A	tipo B	tipo C	tipo D	
M 112	80	40	55	28	14	80	●	50x6	6,8	8	14	14,7	0,130
"	100	"	"	40	"	"	●	"	6,2	7,2	12	12,5	0,180
"	125	"	"	65	"	"	35	"	5,7	6,5	10,4	10,8	0,300
"	160	"	"	95	"	"	65	"	5,3	5,9	9	9,3	0,440
"	200	"	"	130	"	"	100	"	5	5,5	7,9	8,2	0,590
M 160	100	45	62	30	14	85	●	50x6	9,7	11,2	18,9	20,2	0,130
"	125	"	"	50	"	"	25	"	8,9	10	16,3	18,1	0,230
"	160	"	"	80	"	"	50	"	8,2	9,1	14	15,4	0,370
"	200	"	"	115	"	"	85	"	7,6	8,4	12,2	13,4	0,530
"	250	"	"	175	"	"	145	"	7,3	7,9	11	12	0,800
M 224	125	55	70	35	18	100	●	60x8	13	14,8	25,8	26,6	0,300
"	160	"	"	60	"	"	●	"	12	13,4	22	22,7	0,430
"	200	"	"	100	"	"	65	"	11	12,1	19	19,5	0,710
"	250	"	"	160	"	"	125	"	10,3	11,2	16,7	17,1	1,130
"	315	"	"	230	"	"	190	"	9,8	10,5	14,9	15,2	1,600
M 315	160	65	80	35	18	115	●	70x9	18,3	20,4	33,3	34,6	0,320
"	200	"	"	85	"	"	50	"	16,7	18,4	28,7	29,7	0,660
"	250	"	"	140	"	"	100	"	15,6	17	25,2	26	1,100
"	315	"	"	190	"	"	155	"	14,6	15,7	22,3	22,9	1,460
"	400	"	"	205	"	"	155	"	13,9	14,8	20	20,5	1,460

● Aletas con 1 agujero
Todas las aletas pueden tener 1 agujero solo



CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura	
													N	N*
M 450	200	56	60	120	149	11,5	42	30	80	12	114	67	450.000	700.000
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 630	250	67	70	140	170	15	50	36	100	14	137	87,5	630.000	900.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
M 900	250	78	85	170	210	17	60	44	120	16	153	95	900.000	1.250.000
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
- Con pernos salientes
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167

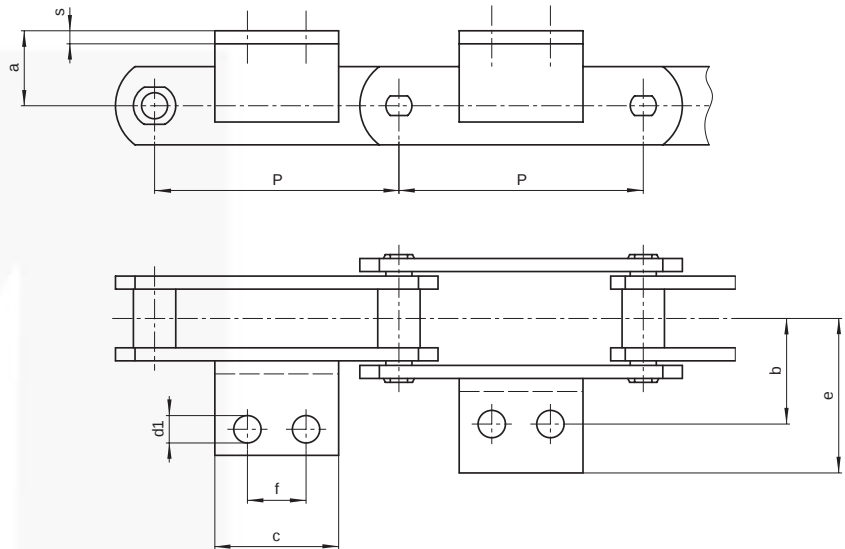


Diagrama del montaje
las atetas en la página 1.9/2

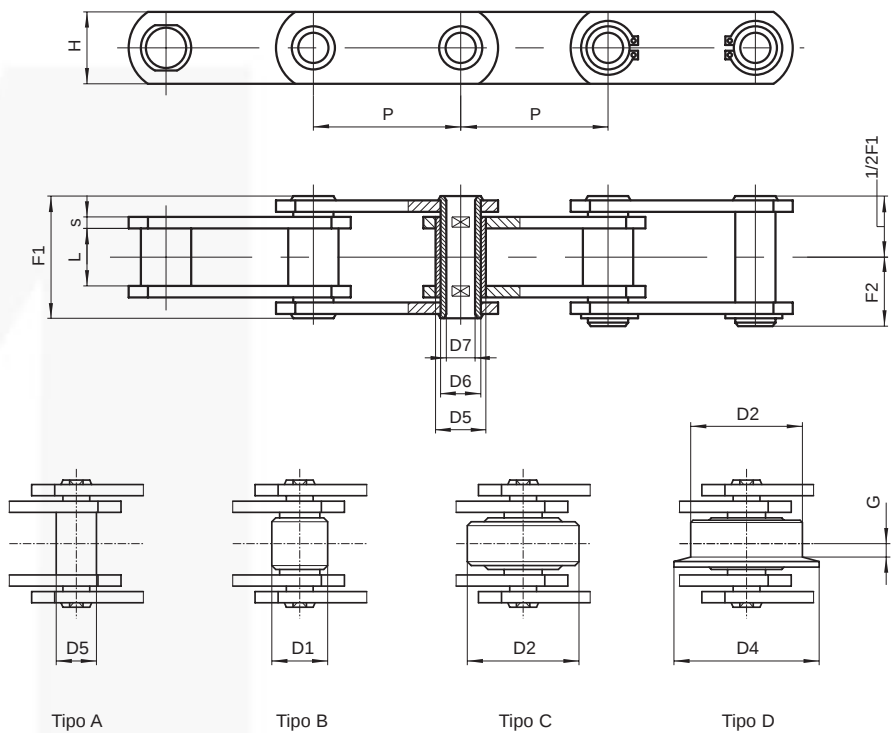
ALETAS

Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Angulo mm	Peso cadena Kg/mt				Peso adicional aleta kg
									tipo A	tipo B	tipo C	tipo D	
M 450	200	75	90	50	18	125	●	70x9	24	27	40,5	47	0,330
"	250	"	"	125	"	"	85	"	22	24,9	39,5	41	1,000
"	315	"	"	195	"	"	155	"	21	23	34,5	36	1,600
"	400	"	"	280	"	"	240	"	19,6	21,2	30,5	31,4	2,300
M 630	250	90	115	50	24	165	●	100x12	36	40,8	64	66,9	0,900
"	315	"	"	150	"	"	100	"	33,4	36,6	55,5	57,7	2,700
"	400	"	"	240	"	"	190	"	31,5	33,9	49	50,7	4,300
"	500	"	"	350	"	"	300	"	29,6	31,6	43,6	45	6,200
M 900	250	110	140	60	30	195	●	120x15	49,7	56,5	98,3	104,5	1,600
"	315	"	"	125	"	"	65	"	45,5	51,8	84,2	89,7	3,300
"	400	"	"	215	"	"	155	"	42	46,2	72,5	76,9	5,700
"	500	"	"	300	"	"	240	"	39,3	42,7	63,8	67,6	8,000
"	600	"	"	350	"	"	300	"	37,3	39,9	56,6	58,9	8,000

● Aletas con 1 agujero
Todas las aletas pueden tener 1 agujero solo



CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167



CON EJES
HUECOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura N N*		Peso cadena kg/m**
MC 28	50	20	25	36	45	4,5	17	13	8,2	25	3	36	20,5	28.000	40.000	4,3
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,2
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,5
MC 56	63	24	30	50	60	7	21	15,5	10,2	35	4	45	25	56.000	90.000	8,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,2
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,7
MC 112	80	32	42	70	85	8,5	29	22	14,3	50	6	62,5	33	112.000	180.000	16,6
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,2
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,9
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,9
MC 224	125	43	60	100	120	10,5	42	30	20,3	70	8	83	44	224.000	350.000	32,3
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,1
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23,5
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,6
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17,2

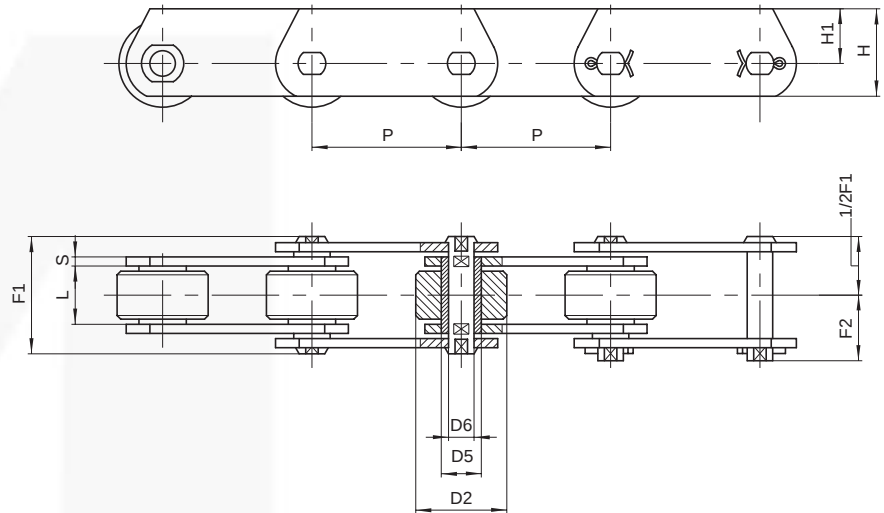
(*) Carga de rotura
con mallas templadas

(**) Peso cadena
correspondiente a
rodillo "tipo C"

- Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167



MALLAS
ALTAS

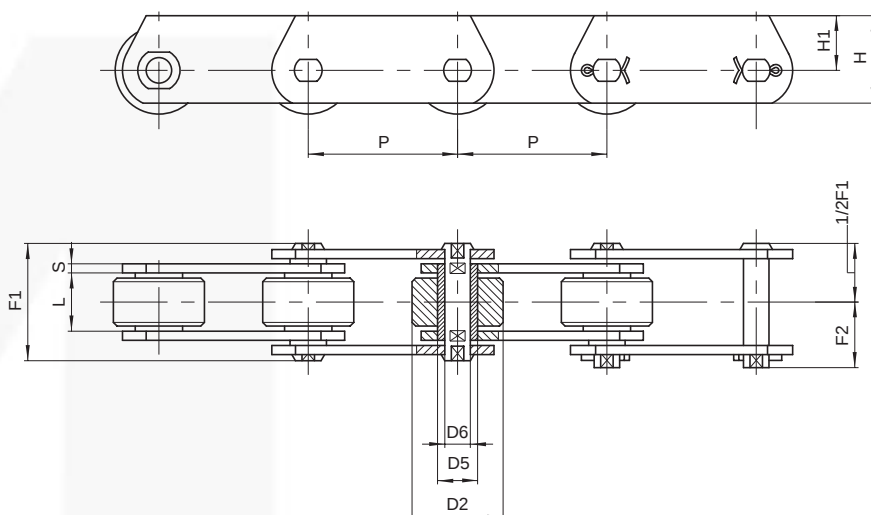
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura 		Peso cadena kg/m
											N	N*	
ME 20	40	16	25	9	6	25	16	2,5	33	19	20.000	32.000	3
"	50	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,6
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2
ME 28	50	18	30	10	7	30	20	3	36	20,5	28.000	42.000	4,1
"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,1
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	2,8
ME 40	63	20	36	11	8	35	22,5	4	40,5	24	40.000	60.000	5,5
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,8
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,2
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,7
ME 56	63	24	42	15	10	45	30	4	45	26	56.000	85.000	8,3
"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,1
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
ME 80	80	28	50	18	12	50	32,5	5	54,5	30,5	80.000	125.000	11
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,2
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

- Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167



MALLAS ALTAS

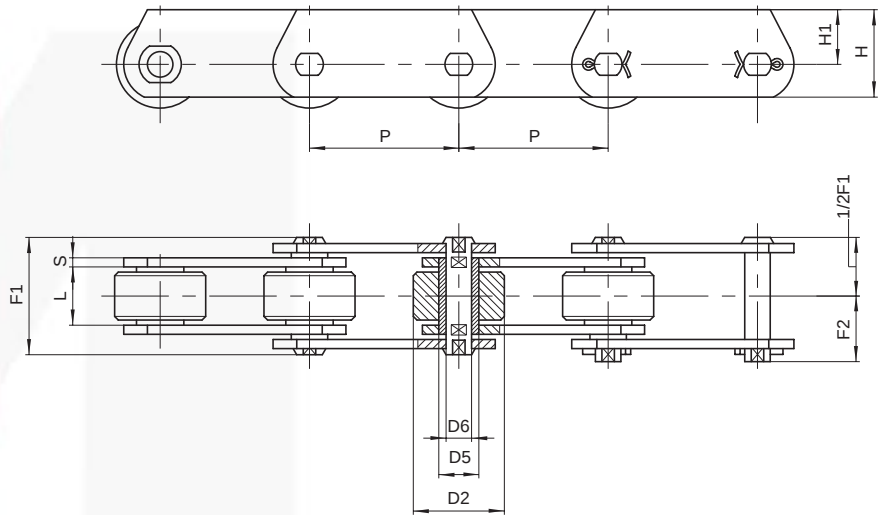
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura		Peso cadena kg/m
											N	N*	
ME 112	80	32	60	21	15	60	40	6	63	36	112.000	175.000	17
"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
ME 160	100	37	70	25	18	70	45	7	72	41,5	160.000	260.000	21,5
"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	17
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	15
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	13,5
ME 224	125	43	85	30	21	90	60	8	84	47	224.000	340.000	32,5
"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,5
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	23
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19
ME 315	160	48	100	36	25	100	65	10	97	55	315.000	520.000	43
"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	37
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	28,6
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	25,5

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas

CADENAS SERIE ISO 1977 – DIN 8167



MALLAS
ALTAS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura		Peso cadena kg/m
											N	N*	
ME 450	200	56	120	42	30	120	80	12	114	67	450.000	700.000	47
"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	41
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	36
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	32
ME 630	250	66	140	50	36	140	90	14	137	87,5	630.000	900.000	71
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	62,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	56
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	50,6
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	46,5
ME 900	250	78	170	60	44	180	120	16	153	95	900.000	1.250.000	108,5
"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	94,5
"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	82,5
"	500	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	73,8
"	600	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	66,7

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas



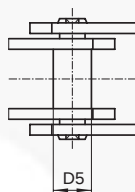
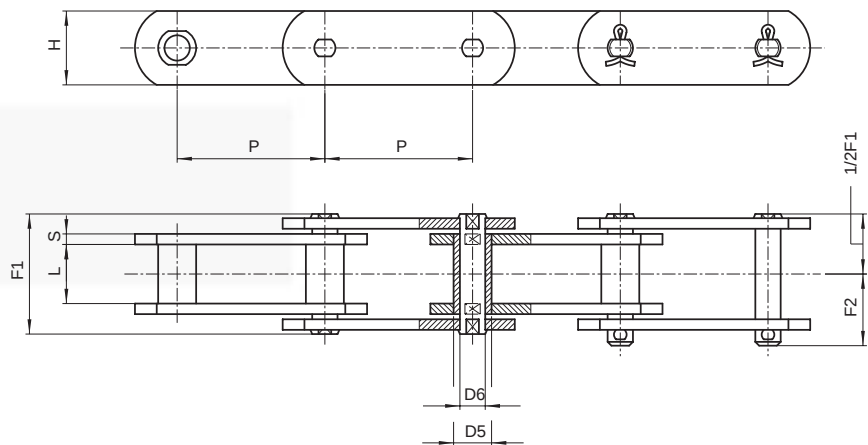


es
as
n
a
o
a
a
a

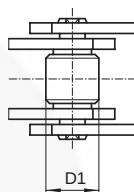
CADENAS SERIE DIN 8165 (Serie C)



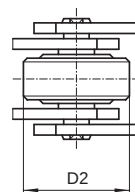
CADENAS SERIE DIN 8165



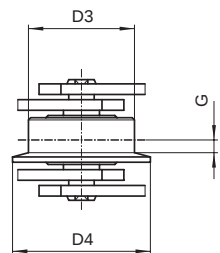
Tipo A



Tipo B



Tipo C



Tipo D

CON EJES
MACIZOS

DIN N.	Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura N N*	
FV40	C 42	50	18	20	32	40	50	4	15	10	25	3	36	21	42.000	47.000
		63														
		80														
		100														
		125														
FV63	C 64	63	22	26	40	50	63	5	18	12	30	4	45	26	64.000	75.000
		80														
		100														
		125														
		160														
FV90	C 100	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	35	5	53	30	100.000	115.000
		80														
		100														
		125														
		160														
		200														
		250														
FV112	C 120	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	40	6	62	35	120.000	170.000
		125														
		160														
		200														
		250														

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- Con pernos salientes
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas

CADENAS SERIE DIN 8165

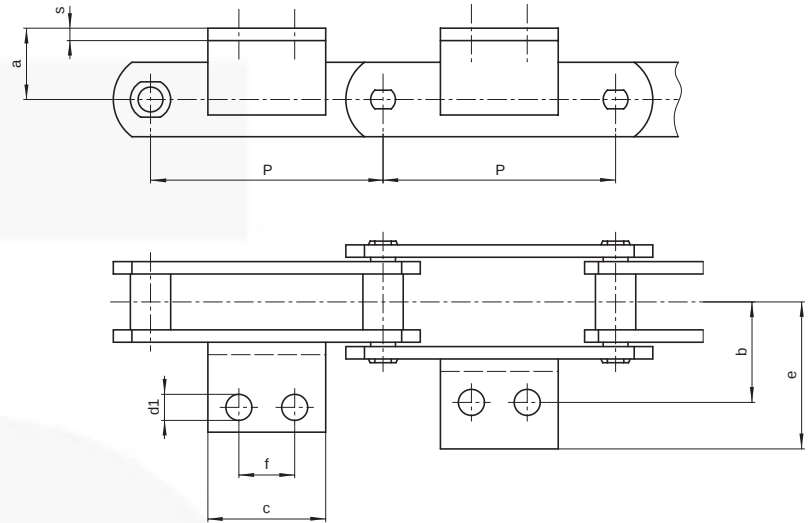


Diagrama del montaje
las atetas en la página 1.9/2

ALETAS

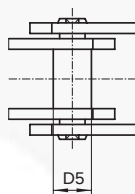
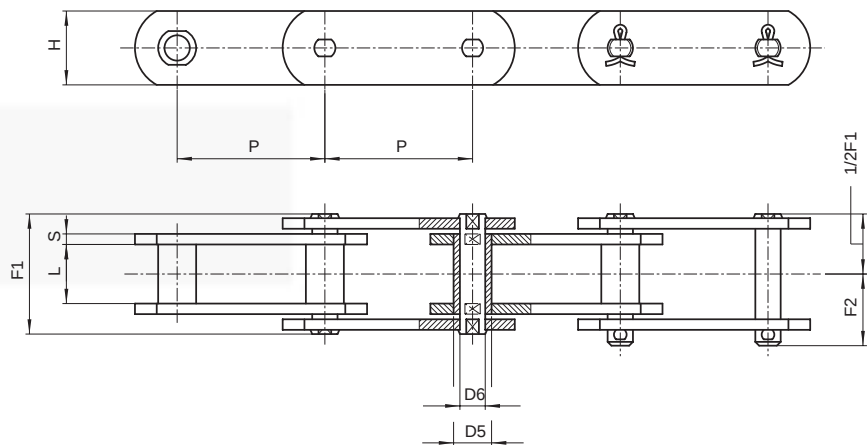
DIN N.	Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Angulo mm	Peso cadena Kg/mt				Peso adicional aleta kg
										tipo A	tipo B	tipo C	tipo D	
FV40	C 42	50	20	25	45	6,5	64	●	*	2,4	2,9	4	5,6	0,050
"	"	63	"	"	31	"	40,5	●	*	2	2,4	3,3	4,5	0,036
"	"	80	"	"	45	"	"	25	* 25x3	1,9	2,2	3	3,9	0,050
"	"	100	"	"	50	"	"	30	*	1,7	2	2,6	3,3	0,056
"	"	125	"	"	60	"	"	30	*	1,6	1,9	2,3	3	0,067
FV63	C 64	63	30	34	40	8,4	50	●	30x4	3,8	4,5	6,4	8,9	0,063
"	"	80	"	"	45	"	"	25	*	3,2	3,8	5,3	7,2	0,095
"	"	100	"	"	50	"	"	30	"	3	3,5	4,7	6,2	0,110
"	"	125	"	"	60	"	"	40	"	2,7	3	4	5,3	0,140
"	"	160	"	"	70	"	"	50	"	2,4	2,7	3,5	4,4	0,170
FV90	C 100	63	35	40	30	8,4	64	●	* 40x4	5,6	6,8	10	14,7	0,072
"	"	80	"	"	45	"	"	25	*	5,1	6	8,6	12,3	0,110
"	"	100	"	"	50	"	"	30	*	4,5	5,3	7,3	10,3	0,130
"	"	125	"	"	60	"	"	40	*	4,2	4,8	6,5	8,8	0,160
"	"	160	"	"	70	"	"	50	*	4	4,5	5,8	7,6	0,200
"	"	200	"	"	80	"	"	60	*	3,5	3,8	4,8	5,8	0,240
"	"	250	"	"	85	"	"	65	*	3,4	3,7	4,6	5,4	0,210
FV112	C 120	100	40	50	50	11	70	30	40x6	6,7	7,7	11,2	18,8	0,200
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	6	6,8	9,6	15,7	0,270
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	5,5	6,1	8,3	13	0,310
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	5,2	5,7	7,5	11,3	0,400
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	4,9	5,3	6,7	9,8	0,500

● Aletas con 1 agujero

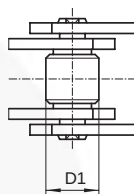
* Malla y aleta de una pieza única plegada.



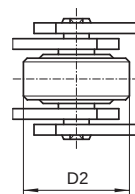
CADENAS SERIE DIN 8165



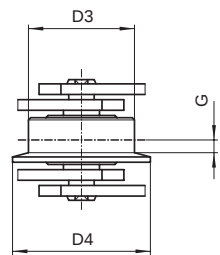
Tipo A



Tipo B



Tipo C



Tipo D

CON EJES
MACIZOS

DIN N.	Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura	
															N	N*
FV140	C 145	100	35	36	60	80	100	9	26	18	45	6	67	38	145.000	180.000
..	..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
FV180	C 190	125	45	42	70	100	125	13	30	20	50	8	86	49	190.000	250.000
..	..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	315	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
FV250	C 275	160	55	50	80	125	155	15	36	26	60	8	97	55	275.000	300.000
..	..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	315	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	400	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
FV315	C 370	160	65	60	90	140	175	18	42	30	70	10	113	70	370.000	480.000
..	..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	315	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
..	..	400	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..

(*) Carga de rotura
con mallas templadas

- Versiones alternativas:
- Rodillos en nylon, delrin etc.
 - Con pernos salientes
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas

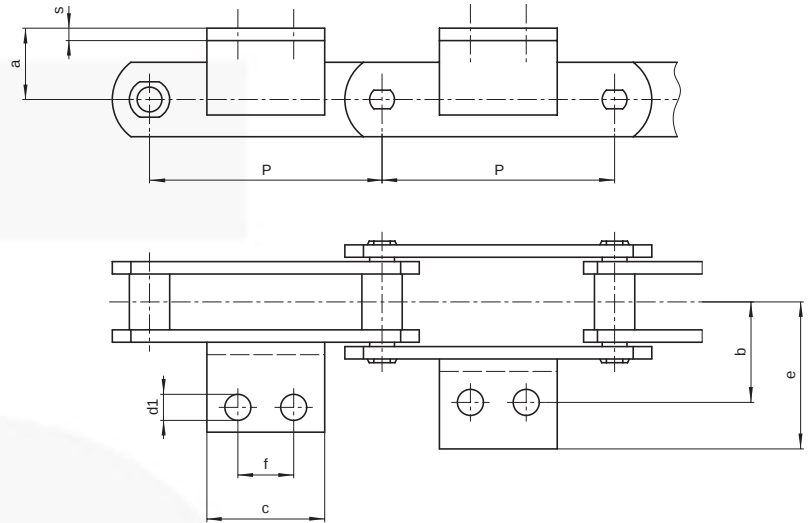


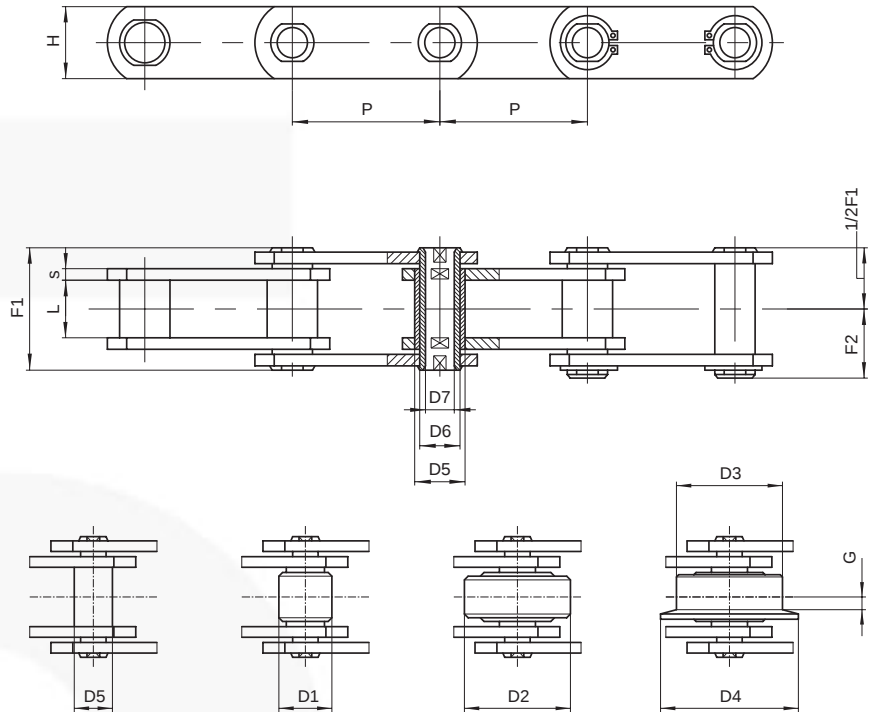
Diagrama del montaje
las atetas en la página 1.9/2

ALETAS

DIN N.	Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d1 mm	e mm	f mm	Angulo mm	Peso cadena Kg/mt				Peso adicional aleta kg
										tipo A	tipo B	tipo C	tipo D	
FV140	C 145	100	45	50	55	11	81	30	50x6	8,2	9,5	14,3	21,4	0,230
"	"	125	"	"	65	"	"	40	"	7,4	8,5	12,3	18	0,300
"	"	160	"	"	75	"	"	50	"	6,7	7,5	10,5	14,9	0,360
"	"	200	"	"	90	"	"	65	"	6	6,7	9	12,8	0,450
"	"	250	"	"	105	"	"	80	"	5,8	6,3	8,3	11	0,540
FV180	C 190	125	45	64	63	13	91	35	50x7	10,5	12,4	18,9	31,3	0,320
"	"	160	"	"	80	"	"	50	"	10,2	11,7	16,7	26,5	0,410
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	9,6	10,8	14,8	25,9	0,520
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	8,9	9,8	13	19,3	0,620
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	8,3	9	11,6	16,6	0,720
FV250	C 275	160	55	69	80	14	106	50	60x8	13,4	16,4	23,8	45,9	0,570
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	12,3	14,7	20,6	38,3	0,710
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	11,3	13,3	17,9	32,1	0,850
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	10,5	12	15,8	27	1,000
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	9,8	10,7	13,9	23,8	1,000
FV315	C 370	160	60	85	50	14	130	●	70x10	20,4	24,9	33,3	67,8	0,520
"	"	200	"	"	95	"	"	65	"	18,5	22,1	28,9	56,4	0,980
"	"	250	"	"	110	"	"	80	"	17	20	25,3	47,3	1,130
"	"	315	"	"	130	"	"	100	"	15,9	18,2	22,4	39,9	1,340
"	"	400	"	"	130	"	"	100	"	15	16,8	20,2	34	1,340

● Aletas con 1 agujero

CADENAS SERIE DIN 8165



CON EJES
HUECOS

Tipo A

Tipo B

Tipo C

Tipo D

DIN N.	Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m**
FV63	CC 46	63	22	26	40	50	63	5	18	12	8	30	4	45	28	46.000	5,7
..	..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4,9
..	..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4,3
..	..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3,8
..	..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	3,4
FV90	CC 73	63	25	30	48	63	78	6,5	20	14	10	35	5	53	30	73.000	9,1
..	..	80	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7,8
..	..	100	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6,8
..	..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5,6
..	..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	5,3
..	..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4,7
..	..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	4,3
FV112	CC 90	100	30	32	55	72	90	7,5	22	16	11	40	6	62	32	90.000	10,2
..	..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8,9
..	..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7,8
..	..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7
..	..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	6,3
FV140	CC 110	100	35	36	60	80	100	9	26	18	12	45	6	67	35	110.000	12,9
..	..	125	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	11,2
..	..	160	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	9,7
..	..	200	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	8,6
..	..	250	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	7,7

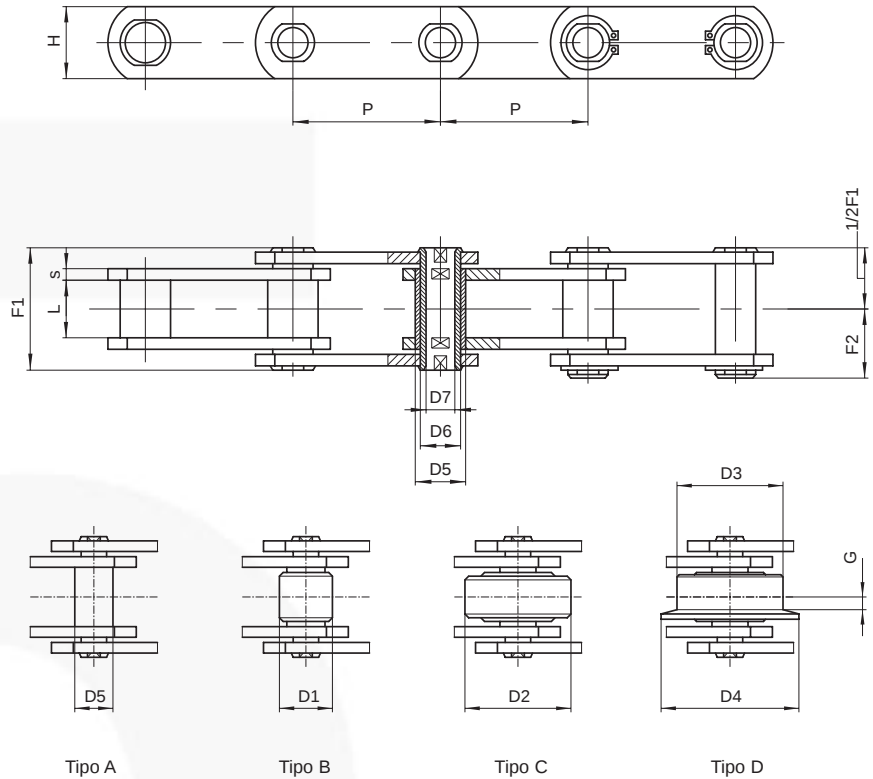
(*) Carga de rotura
con mallas templada

(**) Peso cadena
correspondiente a
rodillo "tipo C"

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas

CADENAS SERIE DIN 8165



DIN N.	Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D3 mm	D4 mm	G mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m**
FV180	CC 145	125	45	42	70	100	125	13	30	20	14	50	8	86	45	145.000	18,2
		160															15,6
		200															13,8
		250															12,3
		315															11
FV250	CC 215	160	55	50	80	125	155	15	36	26	18	60	8	97	55	215.000	20,5
		200															18
		250															15,9
		315															14,2
FV315	CC 295	160	65	60	90	140	175	18	42	30	20	70	10	117	63	295.000	34,1
		200															29,5
		250															25,8
		315															22,8
		400															20,2

(*) Carga de rotura con mallas templada

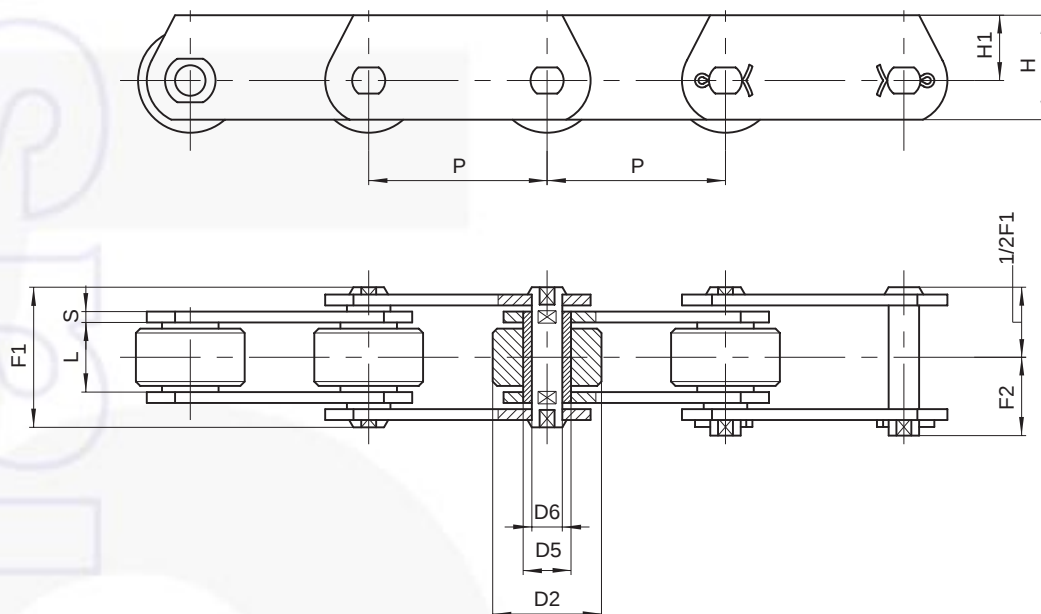
(**) Peso cadena correspondiente a rodillo "tipo C"

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas



CADENAS SERIE DIN 8165



MALLAS ALTAS

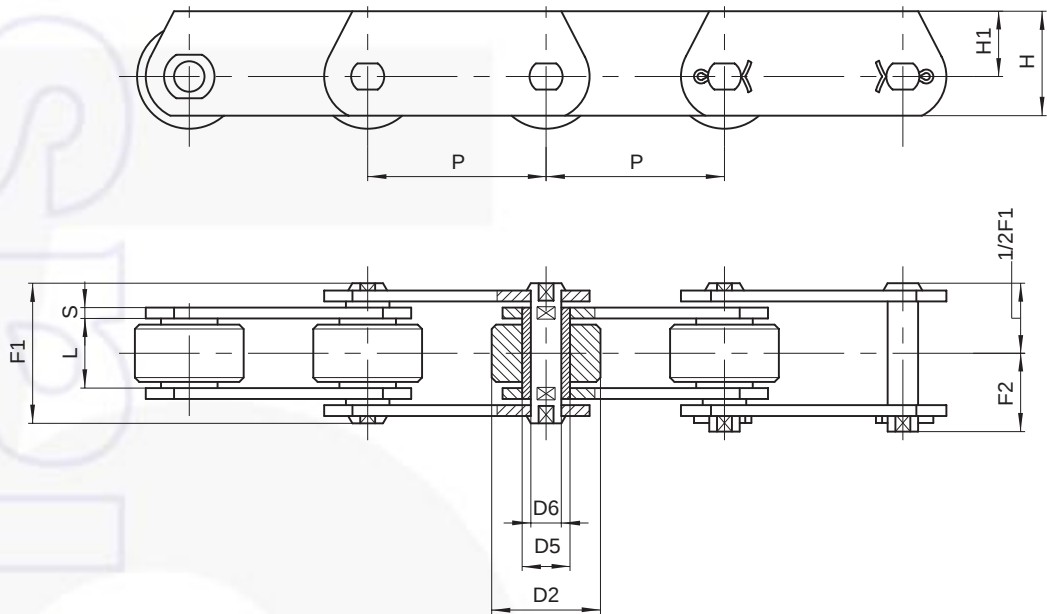
DIN N.	Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura		Peso cadena kg/m
												N	N*	
FVT40	CE 42	50	18	32	15	10	35	22,5	3	36	21	42.000	47.000	5
"	"	63	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,3
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,8
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	3
FVT63	CE 64	63	22	40	18	12	40	25	4	45	26	64.000	75.000	7,5
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,5
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,1
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	4,5
FVT90	CE 100	63	25	48	20	14	45	27,5	5	53	30	100.000	115.000	11,7
"	"	80	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10
"	"	100	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	7,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	6,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	5,4
FVT112	CE 120	100	30	55	22	16	50	30	6	62	35	120.000	170.000	12,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,7
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	9,7
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8,7
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	8

(*) Carga de rotura con mallas templada

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- En acero INOXIDABLE
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas

CADENAS SERIE DIN 8165



MALLAS ALTAS

DIN N.	Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
FVT140	CE 145	100	35	60	25	18	60	37,5	6	67	38	145.000	16,8
"	"	125	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,6
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	12,6
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	11,3
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,1
FVT180	CE 190	125	45	70	30	20	70	45	8	86	49	190.000	24,2
"	"	160	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,8
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	18,4
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	16,5
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	14,9
FVT250	CE 275	160	55	80	36	26	80	50	8	97	55	275.000	28,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	21,7
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	19,3
FVT315	CE 295	160	65	90	42	30	90	55	10	26		370.000	39,9
"	"	200	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	34,8
"	"	250	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30,6
"	"	315	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	27,3
"	"	400	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	24,5

(*) Carga de rotura con mallas templada

Versiones alternativas:
 - Rodillos en nylon, delrin etc.
 - En acero INOXIDABLE
 - Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
 - Pre-estiradas y preseleccionadas



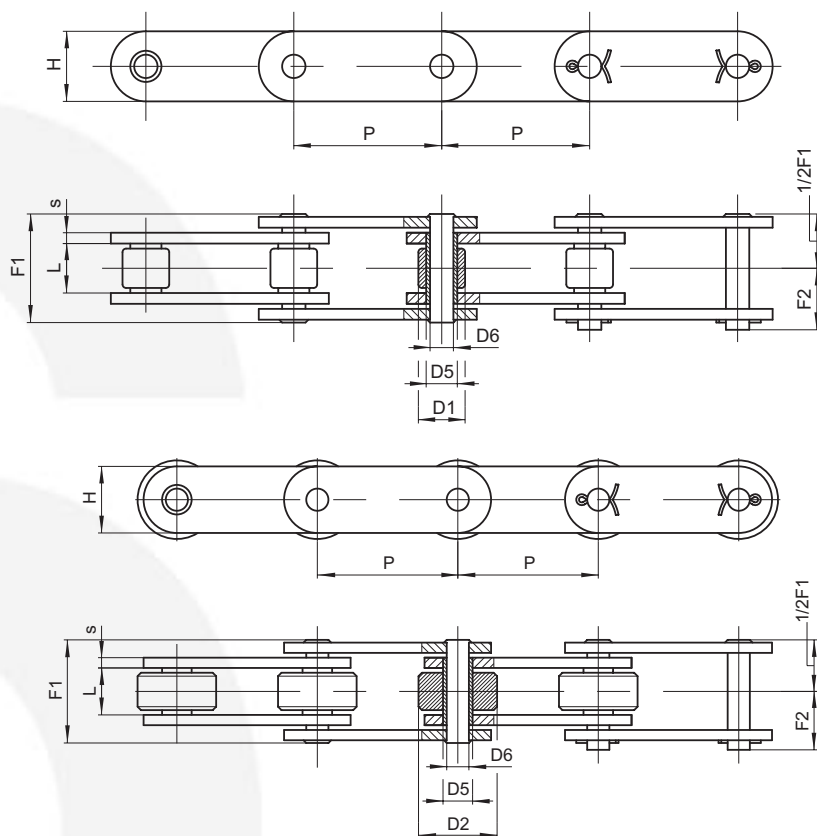


cadena

CADENAS SERIE ANSI



CADENAS SERIE ANSI



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
C2050	31,75	9,53	10,16	/	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	0,80
C2052	31,75	9,53	/	19,05	7	5,08	15,1	2,03	20,5	13,4	26.500	1,3
C2060H	38,10	12,70	11,91	/	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	1,60
C2062H	38,10	12,70	/	22,23	8,32	5,93	18	3*	29	17,5	38.000	2,25
C2080H	50,80	15,88	15,88	/	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	2,40
C2082H	50,80	15,88	/	28,58	11	7,92	22,2	4*	36,5	21,3	66.000	3,40
C2100H	63,5	19,05	19,05	/	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	3,60
C2102H	63,5	19,05	/	40	13,68	9,53	28,5	5*	44	25,5	109.000	5,80
C2120H	76,20	25,40	22,23	/	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	5,30
C2122H	76,20	25,40	/	44,45	17*	12*	35	6*	53,8	30,5	154.000	8,70

(*) Dimensiones que no corresponden a los estandares ANSI

Versiones alternativas:

- Rodillos en nylon, delrin etc.
- Con ejes prolongados
- En acero INOXIDABLE
- Agujero central Ø 8 mm en todas las placas para mallas C2060H
- Tratamientos superficiales de galvanizado, niquelado etc.
- Pre-estiradas y preseleccionadas

CADENAS SERIE ANSI

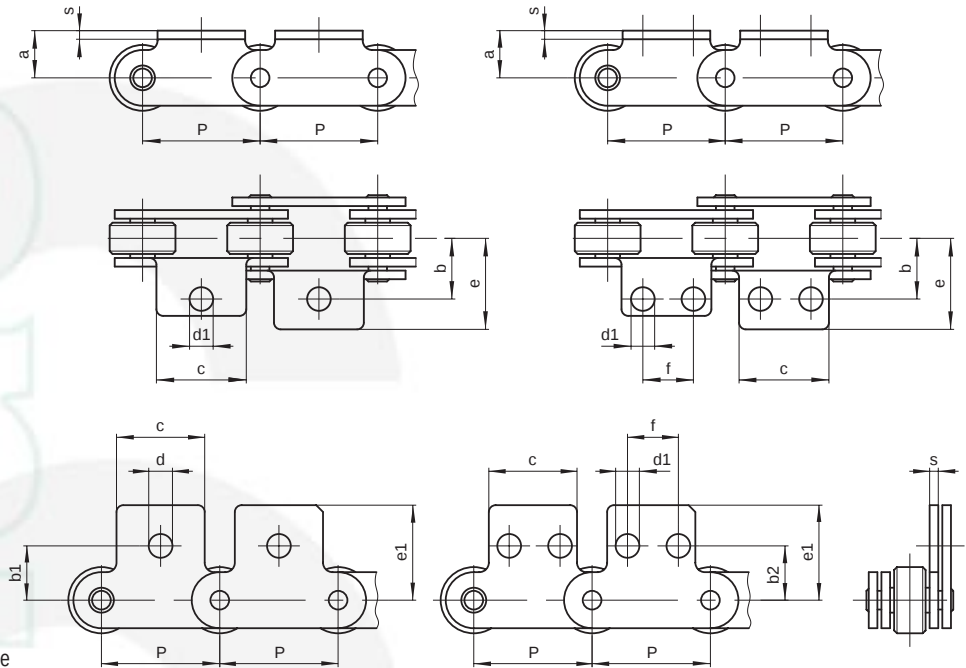


Diagrama del montaje
las atetas en la página 1.9/2

ALETAS

Cadena N.	P mm	a mm	b mm	b1 mm	b2 mm	c mm	d mm	d1 mm	e mm	e1 mm	f mm	s mm	Peso adicional aleta kg
C2050	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2052	31,75	11,1	15,9	14,2	15,9	25,4	6,4	5,2	24,7	24,2	11,9	2,03	0,008
C2060H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2062H	38,10	14,7	21,4	19,05*	17,5*	28	8,8	5,6	31	30	14,3	3	0,012
C2080H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	39,3	38	19	4	0,029
C2082H	50,80	19,05	27,8	22,2*	25,4*	38	11	6,8	39,3	38	19	4	0,029
C2100H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2102H	63,5	23,4	33,1	28,6	31,8	47,5	13,1	8,8	49,2	48,2	23,8	4,8	0,067
C2120H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105
C2122H	76,20	27,8	39,7	33,3	37,3	57	15	11	59,2	57	28,6	5,65	0,105

(*) Dimensiones que no corresponden a los estandares ANSI

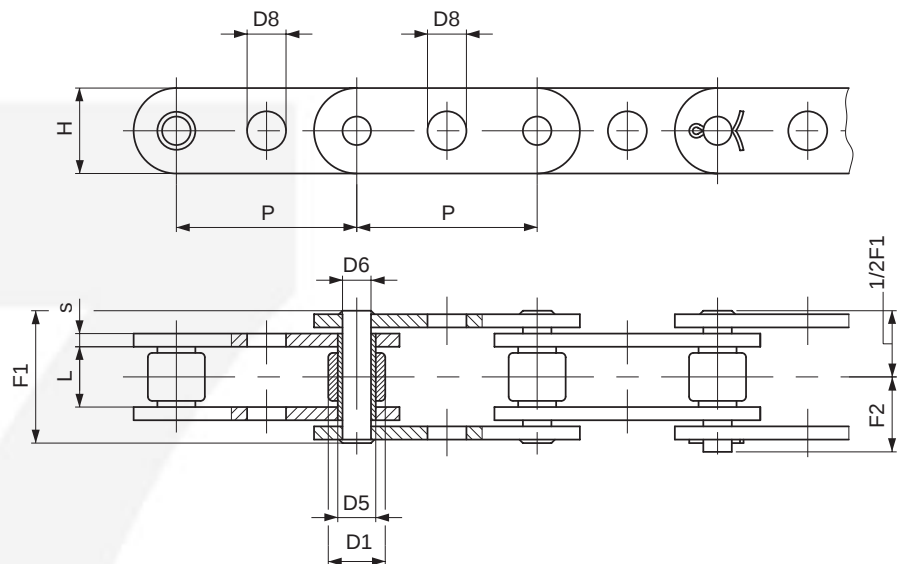


cadena 7

CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES

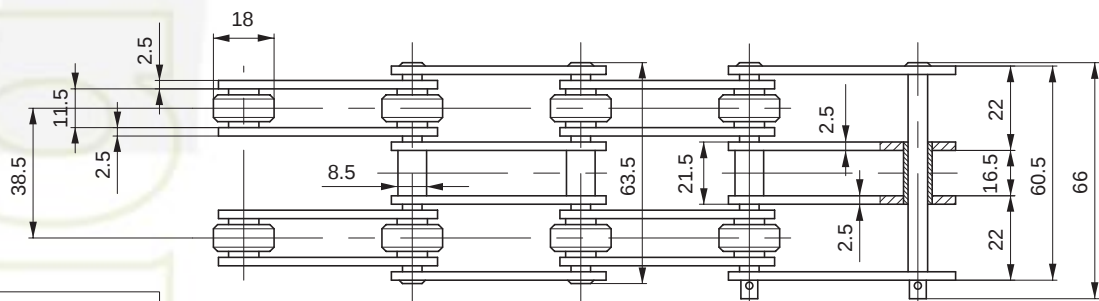
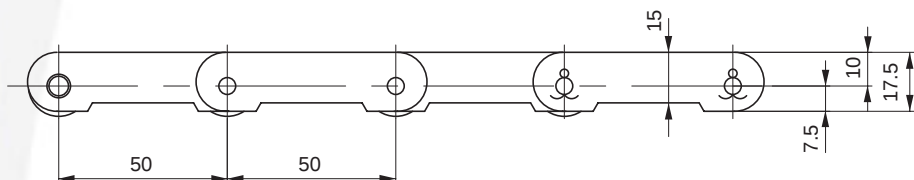


CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA AGRARIA Y ALIMENTARIA



CALIBRADORAS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
❖ C2060HFFPT	38,1	12,7	11,91	8,4	6	8,2	18	3	29,2	18	38.000	1,6
❖ W3609...	44,45	12,7	11,91	8,4	6	8,1	18	3	29,2	18	38.000	1,4
❖ W4376...	50	11,7	12,07	8,3	6	8,1	17	2,5	27	16	20.000	1,2



CADENA TRIPLE P. 50x11,5x18ØR GALVANIZADA



Carga de rotura: 32.000 N

❖ realización galvanizada



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA AGRARIA Y ALIMENTARIA

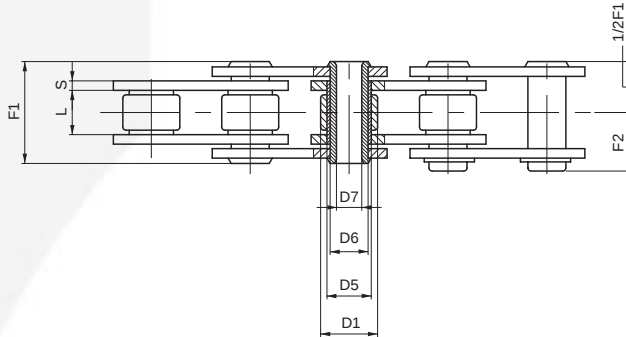
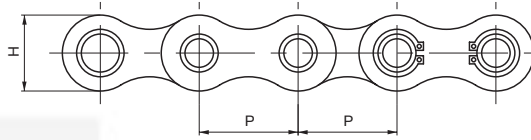
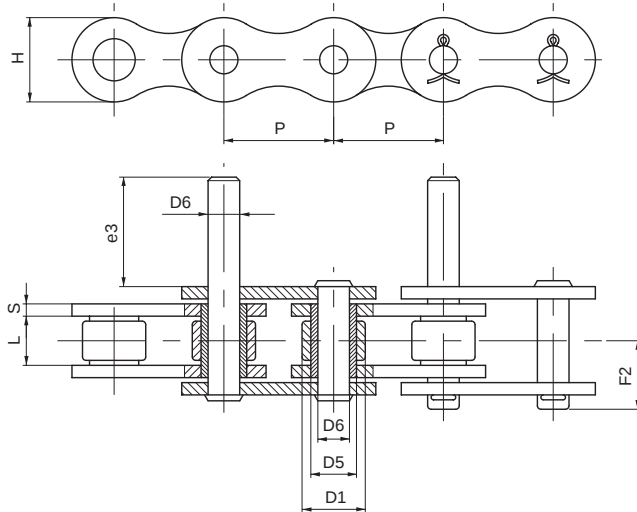


Diagrama del montaje
las atetas en la página 1.9/2

CON EJES
HUECOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
❖ 3520Z	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	25.000	2,2
3520R	35	16	20	17	14	10,4	26	2,5	31	16,7	40.000	2,2
❖ 4020Z	40	16	20	17	14	10,4	30	2,5	31	16,7	25.000	2,3



CON EJES
PROLONGADOS

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	F6 mm	e3 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
❖ 3521Z	35	16	20	13	10	26	2,5	50,5	67,5	35	35.000	2,8
▲ W3033...	38,1	13	12	8,5	10	18	3	17,5	80,0	35	38.000	2,2
▲ W3109...	38,1	13	22,5	8,5	10	18	3	17,5	80,0	35	38.000	2,3

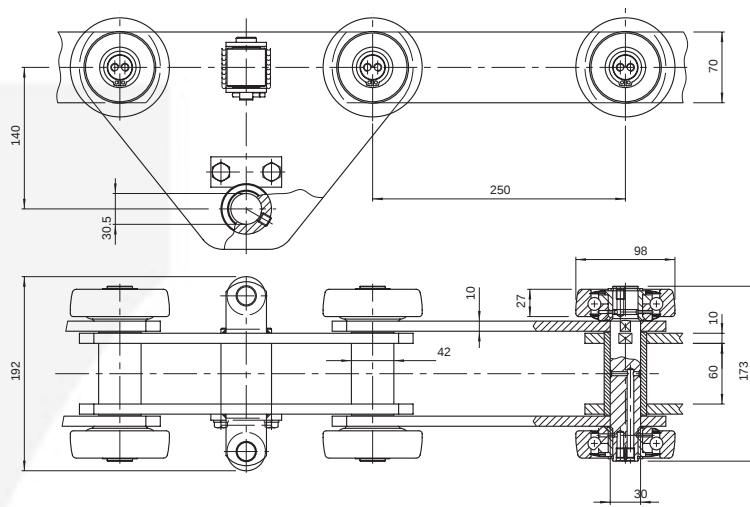
❖ realización galvanizada

▲ realización galvanizada o galvanizada, niquelada



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL

INSTALACION
PÉNDULO

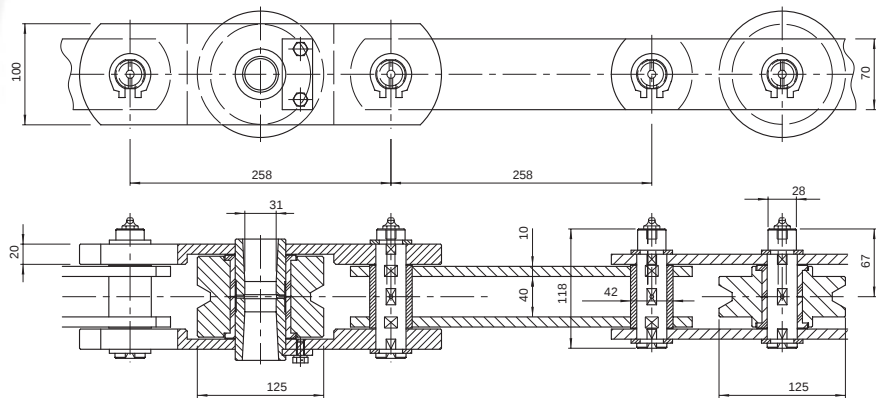


Cadena P. 250x60x42 øB



Carga de rotura: 370.000 N

INSTALACION
PÉNDULO



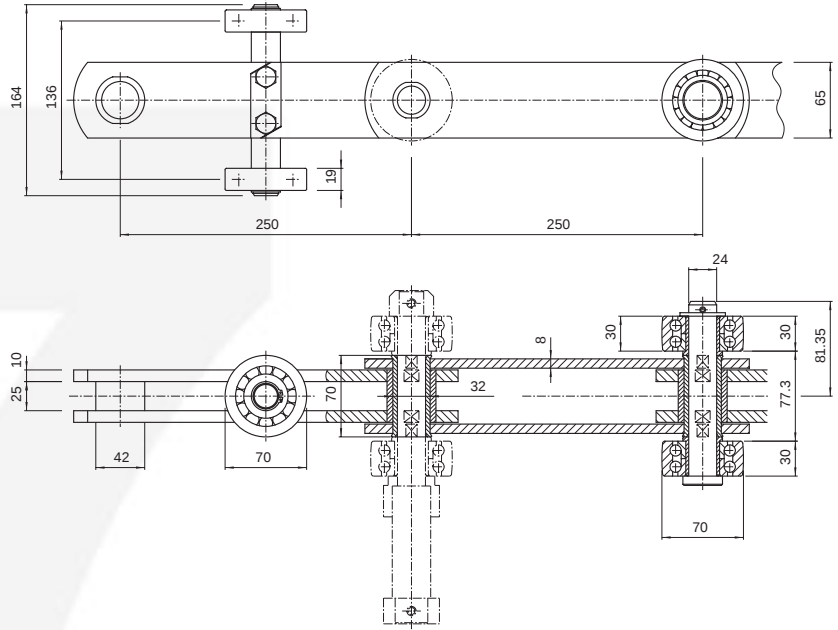
Cadena P. 258x40x42 øB



Carga de rotura: 405.000 N

CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL

INSTALACION
PÉNDULO

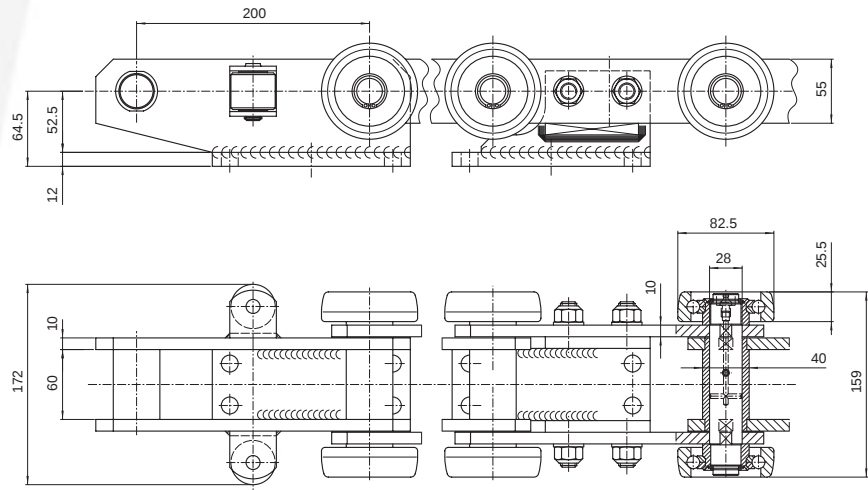


Cadena P. 250x25x42 ØB



Carga de rotura: 380.000 N

INSTALACION
PÉNDULO

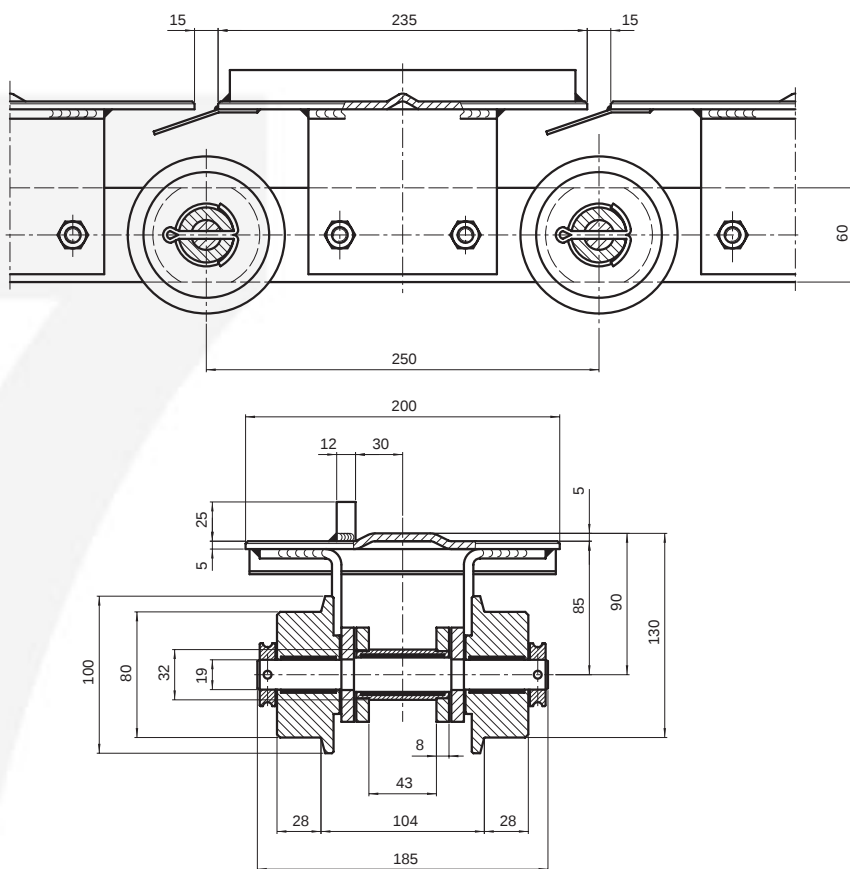


Cadena P. 200x60x40 ØB

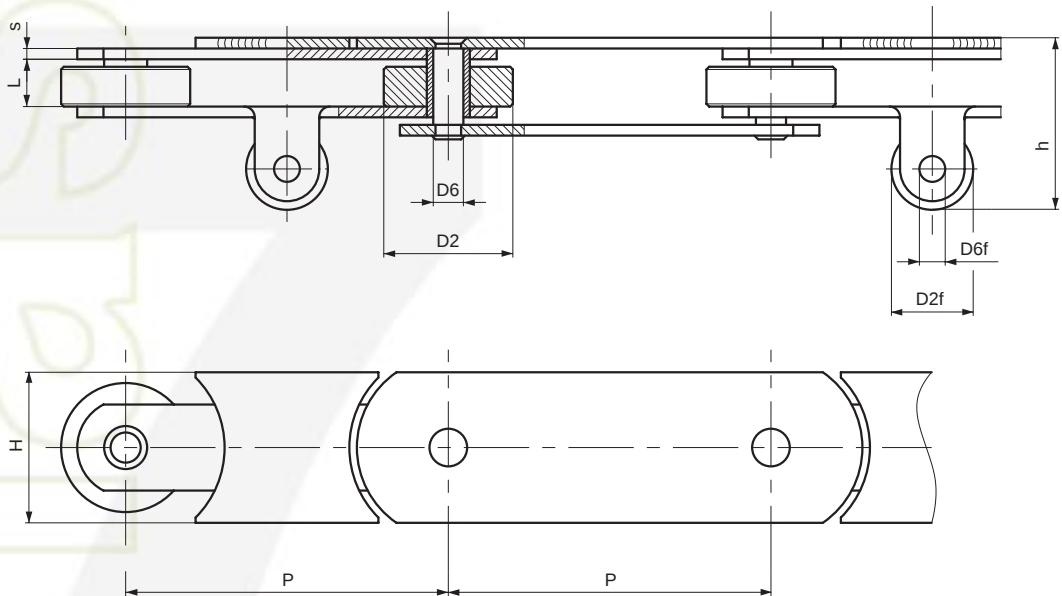


Carga de rotura: 300.000 N



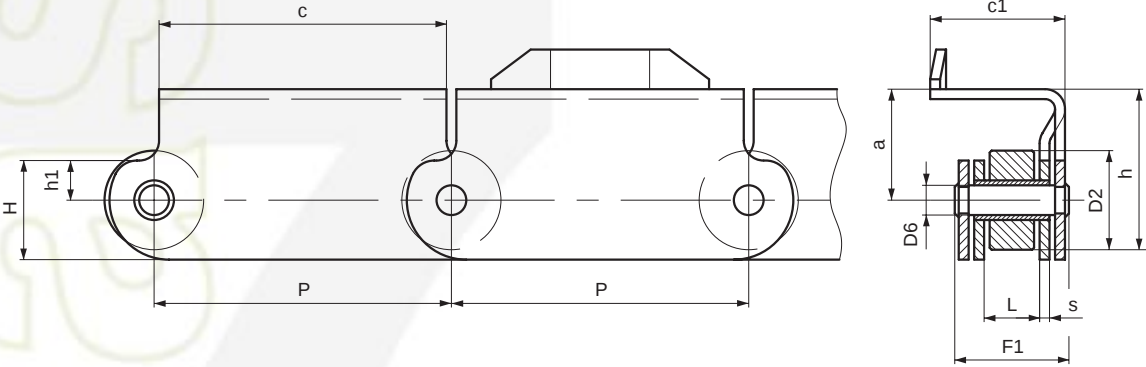


Sin necesidad de engrase
y mantenimiento



MANUTENCION
DE SKIDS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	D2f mm	D6f mm	h mm	 Carga de rotura N
W4697	100	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2527R	150	22	60	14	70	5	38	12	81	160.000
W2542R	150	22	60	22	80	8	70	18	131	220.000
W4028R	150	22	60	14	100	5	38	12	81	160.000
W2595R	150	22	60	14	80	5	38	12	81	160.000

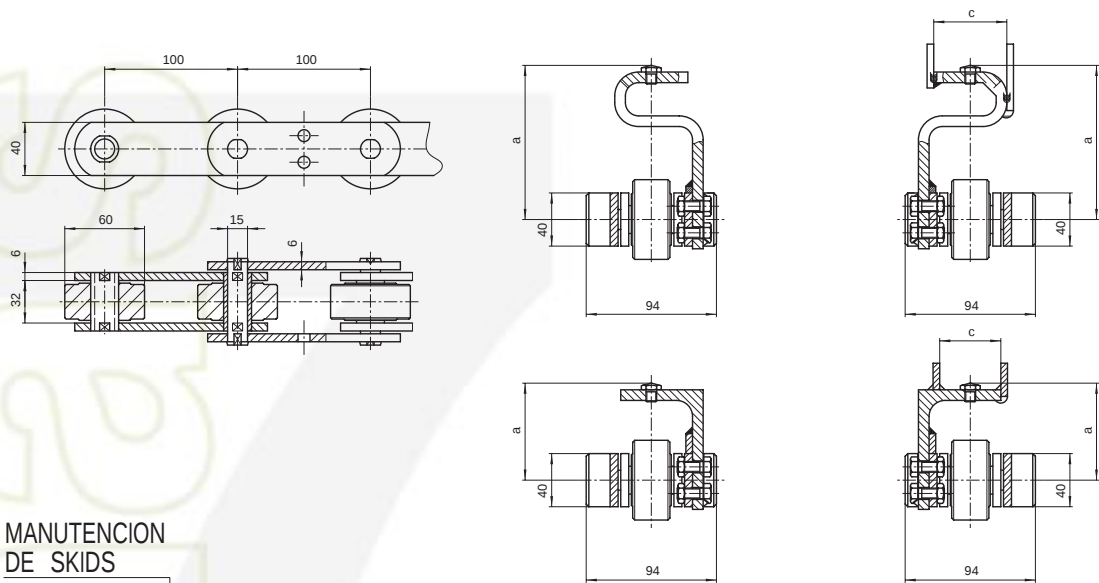


MANUTENCION
DE SKIDS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	h mm	h1 mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	c1 mm	 Carga de rotura N
W2359	150	28	50	15	50	81	20	5	55	56	145	68	160.000
W3057	150	28	50	15	50	85	20	5	55	60	145	65	160.000
W3349	150	32	50	14	55	81	20	5	58,5	56	145	80	160.000
W2387	150	32	50	14	55	81	20	6	63	56	145	80	160.000



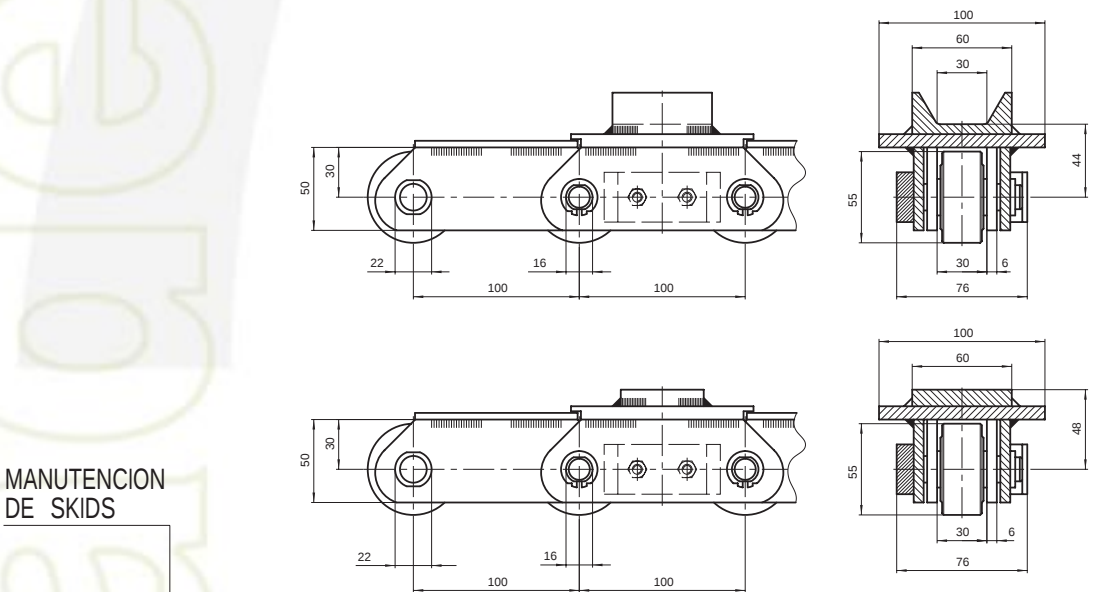
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL



MANUTENCION
DE SKIDS

Cadena P. 100x32x60 ØR

 Carga de rotura: 112.000 N

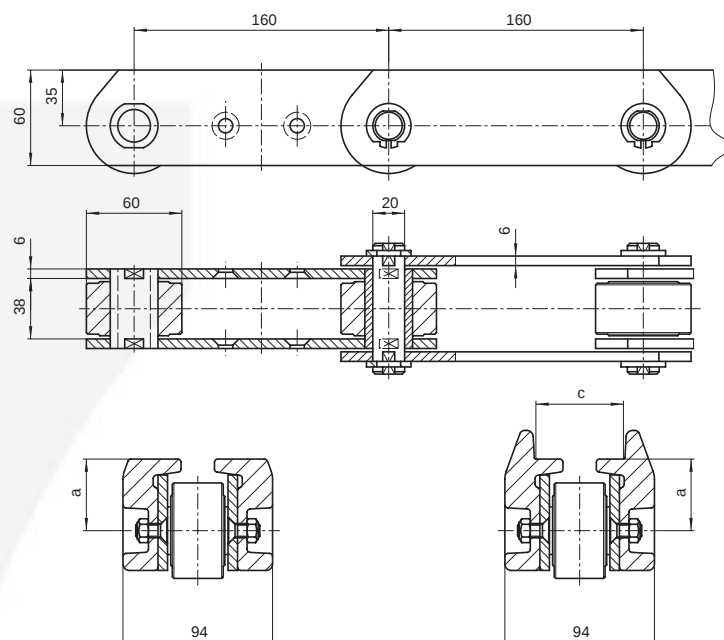


MANUTENCION
DE SKIDS

Cadena P. 100x30x55 ØR

 Carga de rotura: 120.000 N

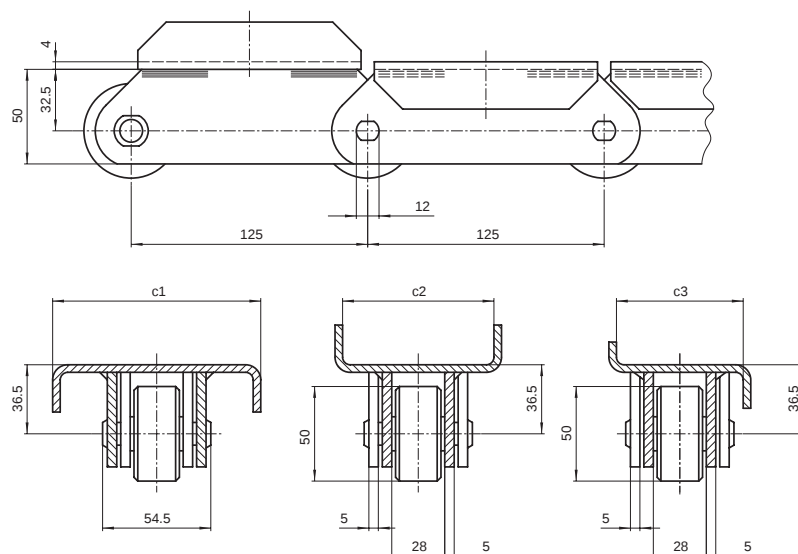




MANUTENCION
DE SKIDS

Cadena P. 160x38x60 øR

 Carga de rotura: 200.000 N

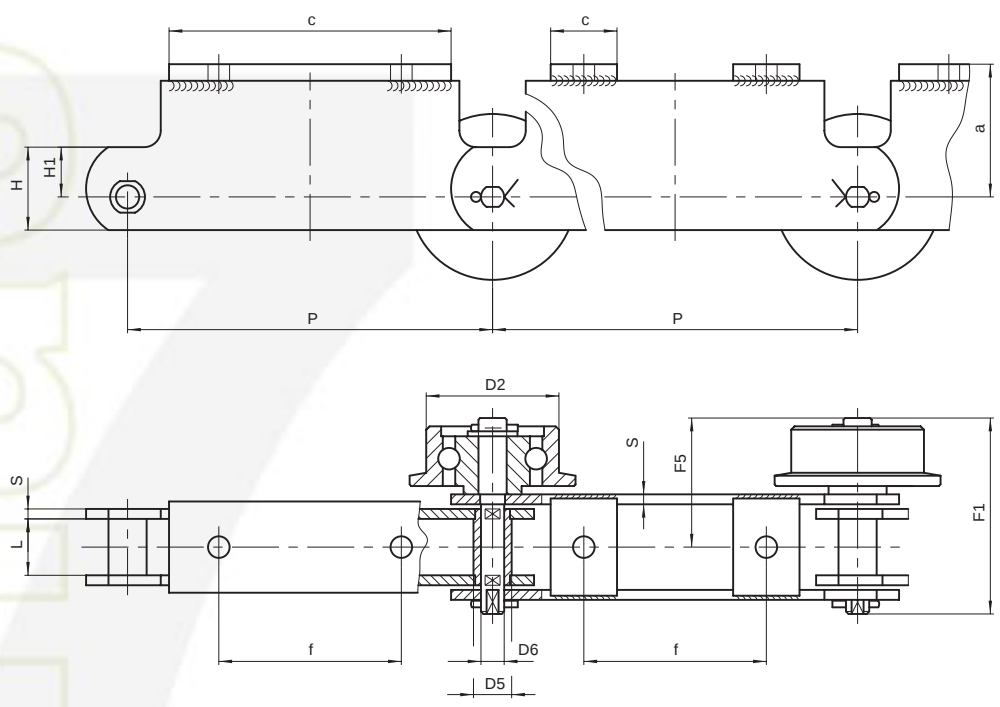


MANUTENCION
DE SKIDS

Cadena P. 125x28x50 øR

 Carga de rotura: 80.000 N

CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL

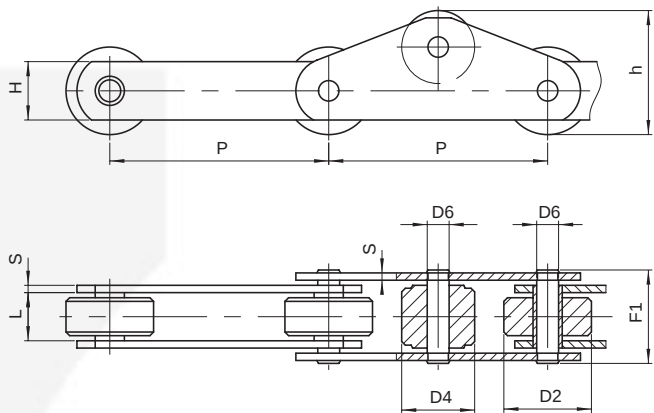


MANUTENCIÓN
DE VEHICULOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H1 mm	S mm	F1 mm	F5 mm	a mm	c mm	f mm	 Carga de rotura N
W3810	220	34	80	23	14	50	31	6	114,5	76	80	170	110	140.000
W4031L	220	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	154	224.000
W4986LR	220	34	80	30	20	60	25	6	130,5	91,5	65	50	170	224.000
W4779	250	32	80	21	15	60	40	6	110,5	73,5	48	50	140	112.000
W4952	250	32	100	34	25	100	60	6	122,5	81,5	70	50	130	240.000
W4999	250	34	/	30	20	80	48	6	116	77	58	50	185	260.000
W5022	250	34	80	30	20	90	60	6	115	76	72	40	184	170.000

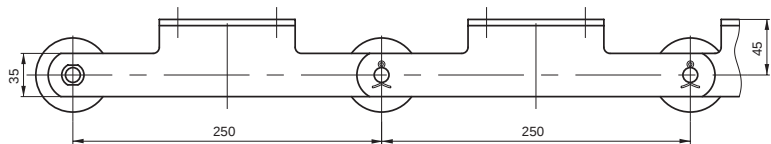


CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DEL AUTOMÓVIL

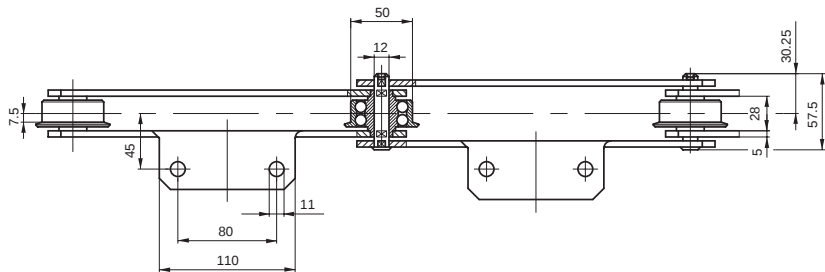


MANUTENCION
DE SKIDS

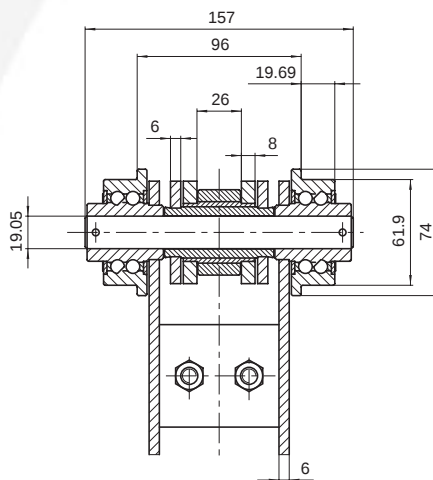
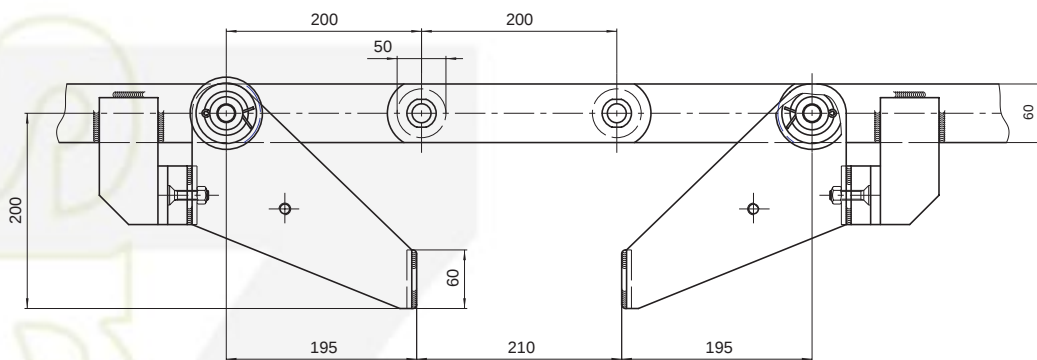
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	h mm	 Carga de rotura N	Notas
W2165	50	25	20	24	10	25	4	45	32	56.000	RP en todas las mallas ext.
W2165A	50	25	20	24	10	/	4	45	32	56.000	RP en todos los pasos
W3836A	125	28	25	42	12	35	5	54,5	53,5	80.000	RP en todas las mallas ext.
W1669	150	28	60	50	15	40	5	54,5	85	160.000	RP en todas las mallas ext.
W5165	200	50	60	60	18	50	7	85	65	160.000	RP en todos los pasos



PRUEBA DE
ESTANQUEIDAD



Cadena P. 250x28x50/60 ØR	Material: acero INOXIDABLE	Rodillo con rodamiento estanco	 Carga de rotura: 80.000 N
---------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--

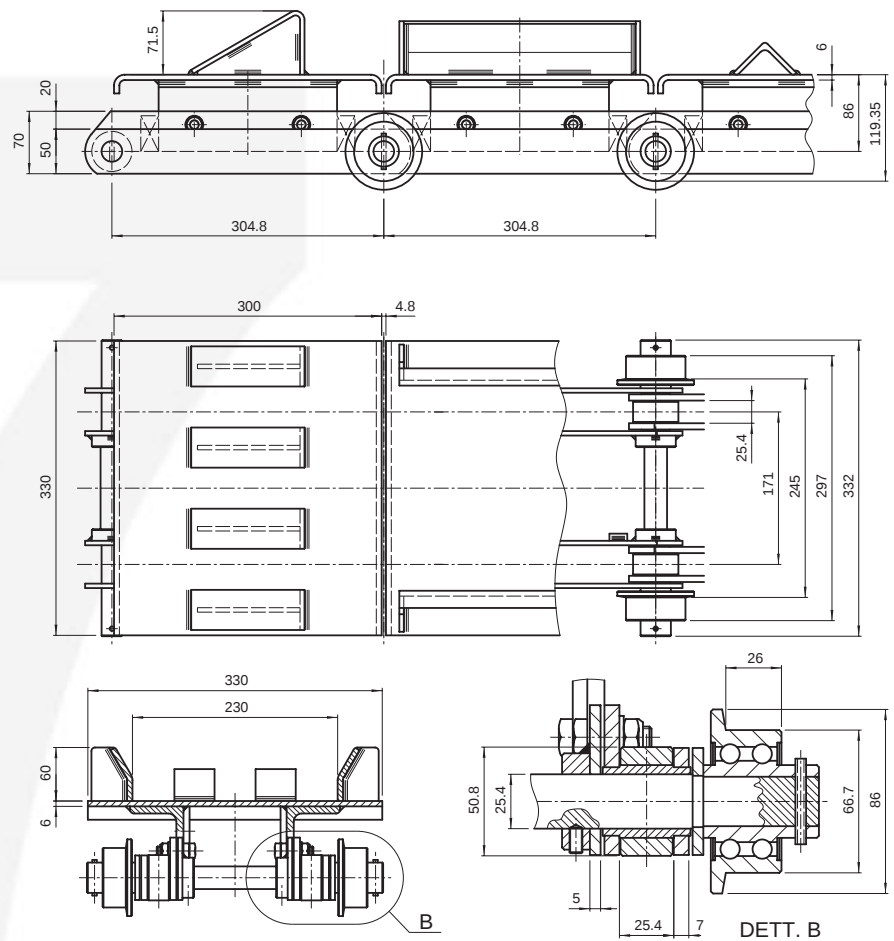


UNIDADES DE
ACOMPANAMIENTO
ASCENSOR DESCENSOR

Cadena P. 200x26x60 ØR



Carga de rotura: 300.000 N



PRUEBA DE
ESTANQUEIDAD

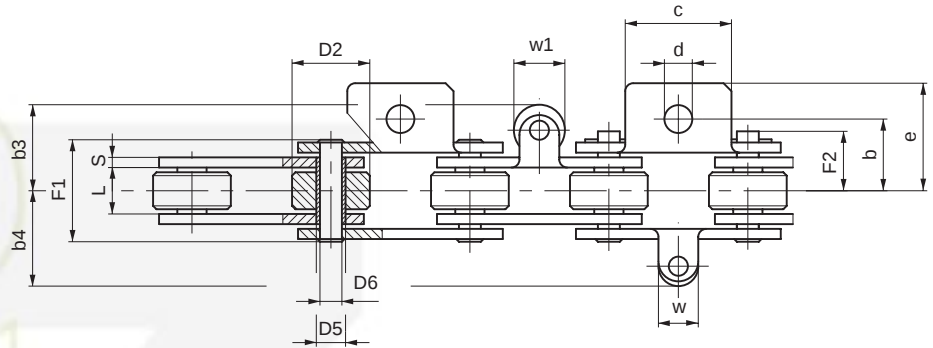
Cadena P. 304,8x25,4x50,8 øR

Material: aceros tratados
y galvanizados



Carga de rotura: 300.000 N

CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DEL CALZADO



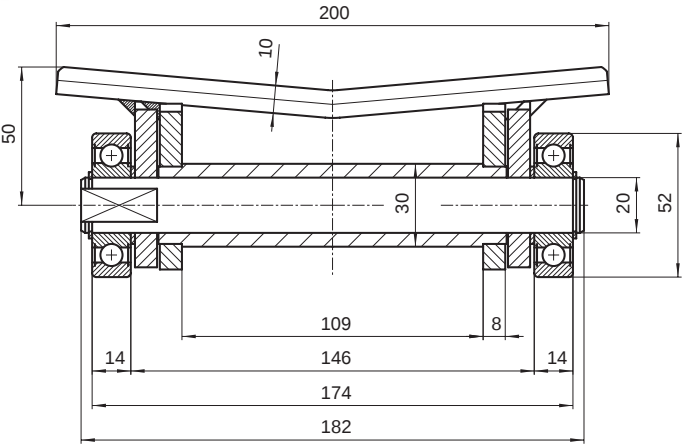
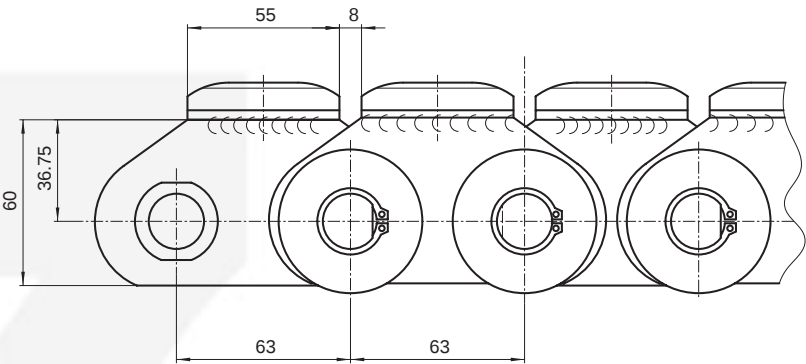
TRANSPORTADOR
MANUAL

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S/s mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
10337	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
10381	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
103391	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,5
103476	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4
W1364A	50	11,5	25	8,4	5,7	14	2,5	24,9	15,7	18.000	1,7
W2518	50	11,5	25	8,4	5,7	15	2	23,8	14,6	16.000	1,4

ALETAS

Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	w mm	w1 mm	b3 mm	b4 mm	Notas
10337	50	25	21	41	6,5	32	12	/	/	24	
10381	50	24	/	24,5	/	31,2	12	/	/	24	
103391	50	25	21	41	6,5	32	12	14	22,5	24	
103476	50	25	21	41	6,5	32	/	14	22,5	/	
W1364A	50	/	/	41,5	6,5	23,3	/	14	28,8	/	Aleta vertical
W2518	50	24,5	/	40	/	57,5	/	14	22,5	/	





DESPLAZAMIENTO
BOBINAS

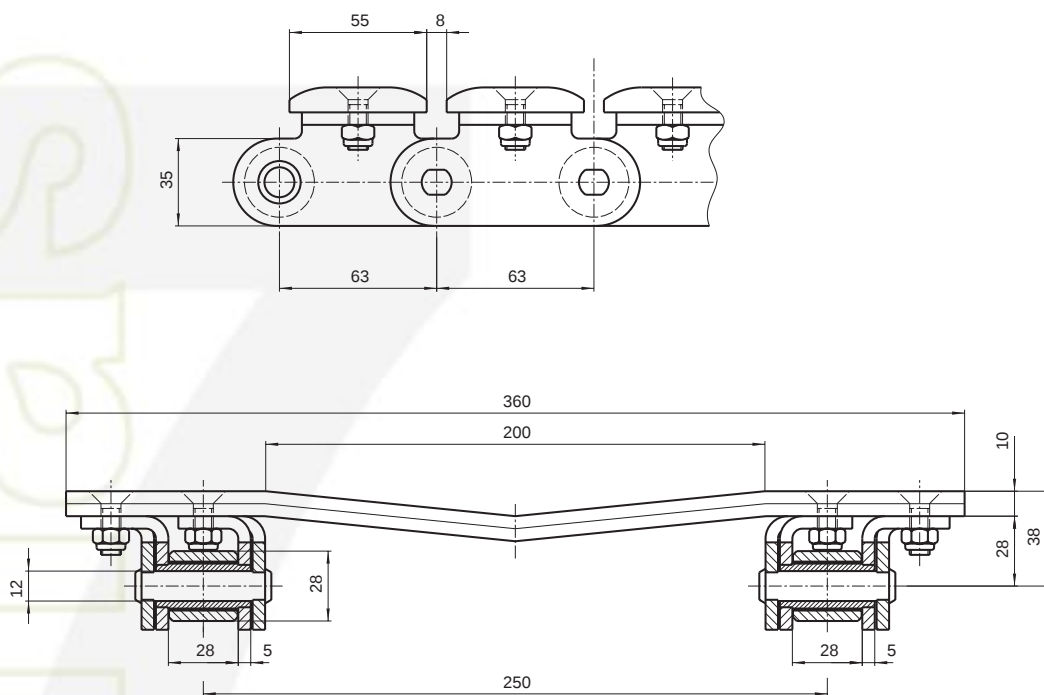
Cadena P. 63x109x30 øB



Carga de rotura: 210.000 N

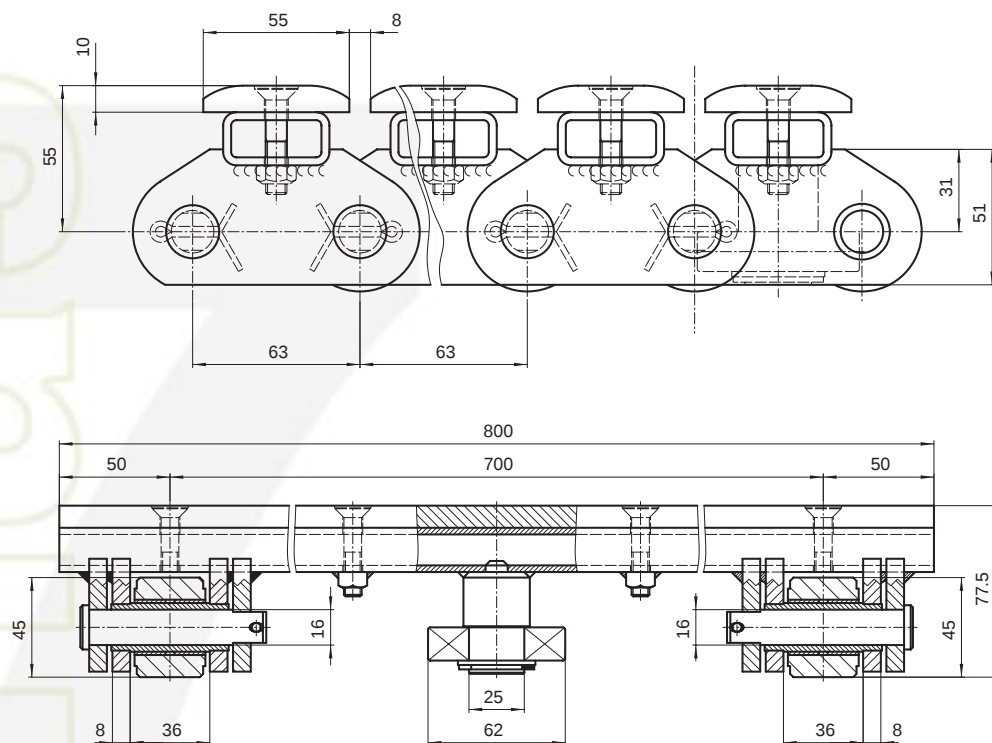
Ruedas con rodamientos externos
a los dos lados





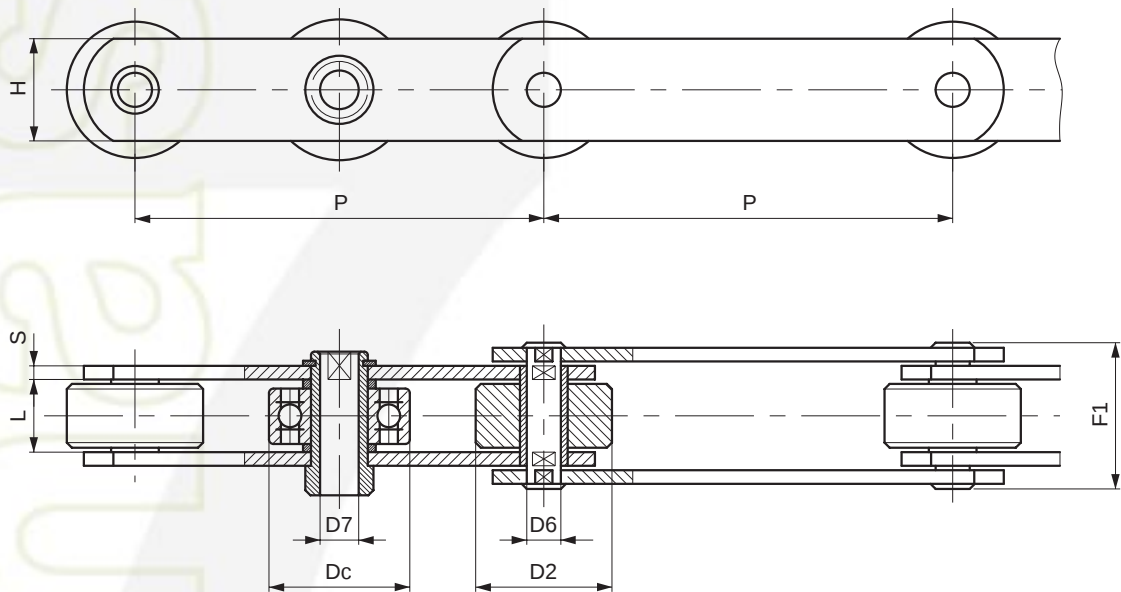
Carga de rotura: (cada cadena)

DESPLAZAMIENTO BOBINAS



 Carga de rotura: (cada cadena)

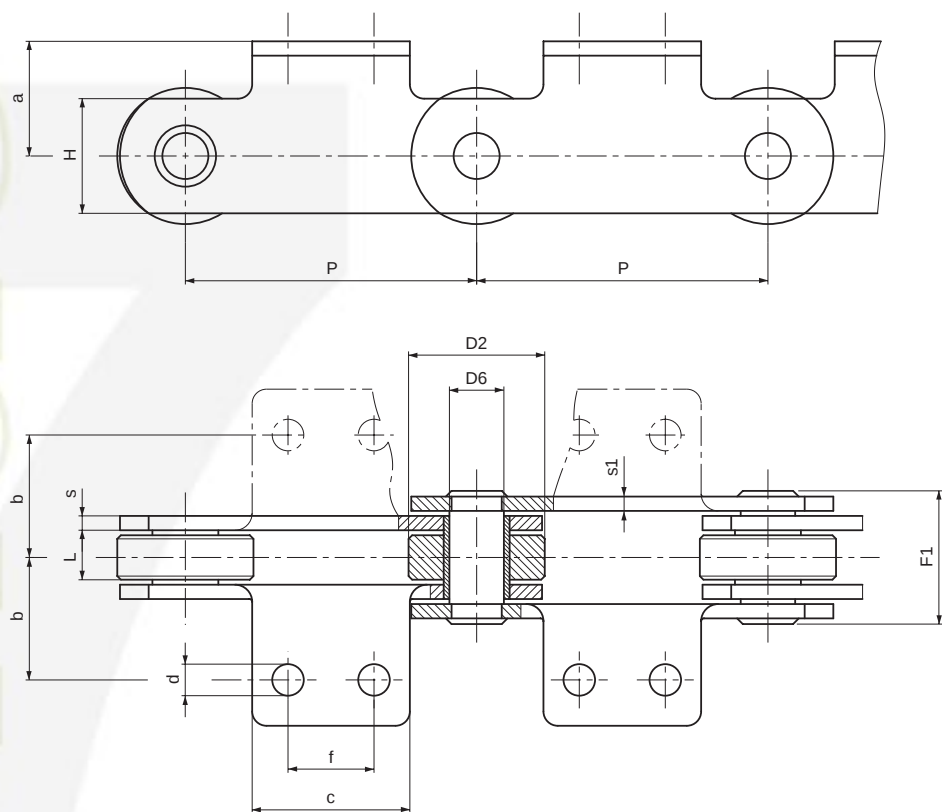
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – CÁMARAS DE ELEVACIÓN



TRANSPORTADOR DE BALANCÍN

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D7 mm	Dc mm	H mm	S mm	F1 mm	 Carga de rotura N	Notas
W3248	80	28	52	18	12	52	35/40	5	55	80.000	Rodillo sobre rodamiento
W3513	80	28	52	18	12	52	35/40	5	55	80.000	Rodillo sobre rodamiento
W4976	140	32	30	21	15	47	40	6	63	170.000	
W4949	152,4	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W3729	160	32	60	21	15	62	40/45	6	63	140.000	
W4751	160	35	36	25	17	62	45	6	65	180.000	
W3247	180	32	60	21	15	62	40/45	6	63	112.000	
W2498	180	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	
W3064	180	43	70	30	21	72	60	8	84	300.000	
W4937	200	26	60	33	27	62	50	7/5	58	200.000	
W2340	200	36	70	30	20	72	60	8	77	300.000	

CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA CONSERVERA

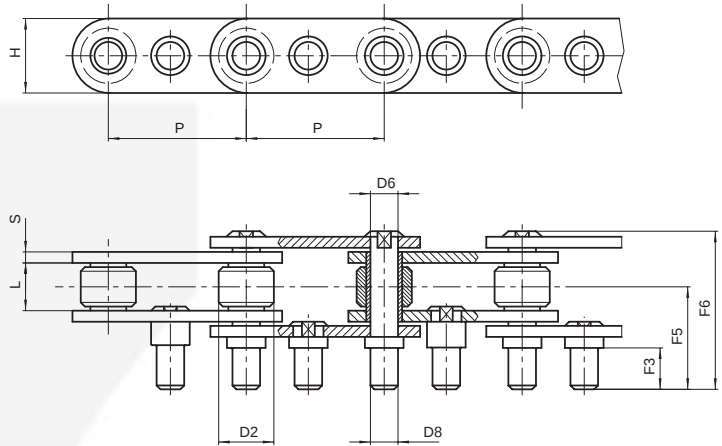


CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S/S1 mm	a mm	b mm	c mm	F1 mm	 Carga de rotura N
W2689	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
500BRA102	50	15	31	10	25	4/4	17,5	34	60	36	65.000
W4216	76,2	15	31,75	14	26,5	4/4	19	38,1	43	37	34.000
W1829	86	14,5	45	14	35	4/4	7,5	37	35	36,5	74.000
W1826	100	15	45	10	25	4/4	15	47,5	70	36	45.000
W4338	100	22	45	12	35	4/4	33,5	40	70	43	100.000
W3776	101,6	19	47,5	19	40	5/4	38	44,5	63,5	44,8	100.000
W3952	101,6	19	47,5	19	40	5/4	30	44,5	63,5	44,8	100.000
W2554/5	101,6	19	47,5	19	40	5/4	40	41	63,5	44,8	100.000

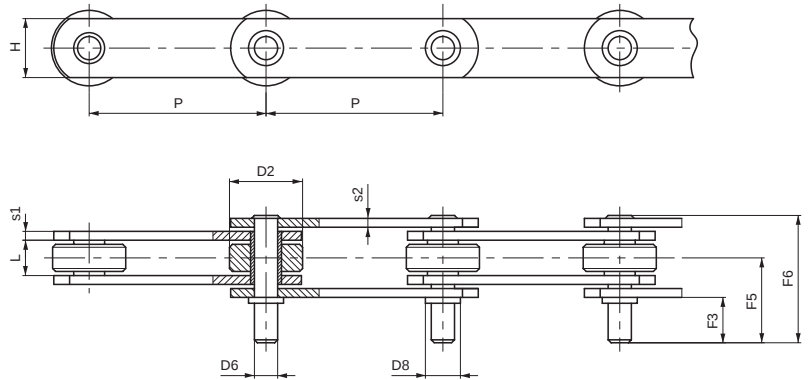
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA CONSERVERA

SEPARADORES DE CÁSCARAS



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	 Carga de rotura N
W1173	50	15	20	9,85	10	27	4	15	32,5	53,5	75.000
W2938	50	15	20	9,85	10	25	4	15	32,5	57	70.000
W1440	53	16	27	8	8	20	3	17	32,5	53,5	24.000
W1527	53	16	25	8	8	20	3	15	32,5	53,5	50.000

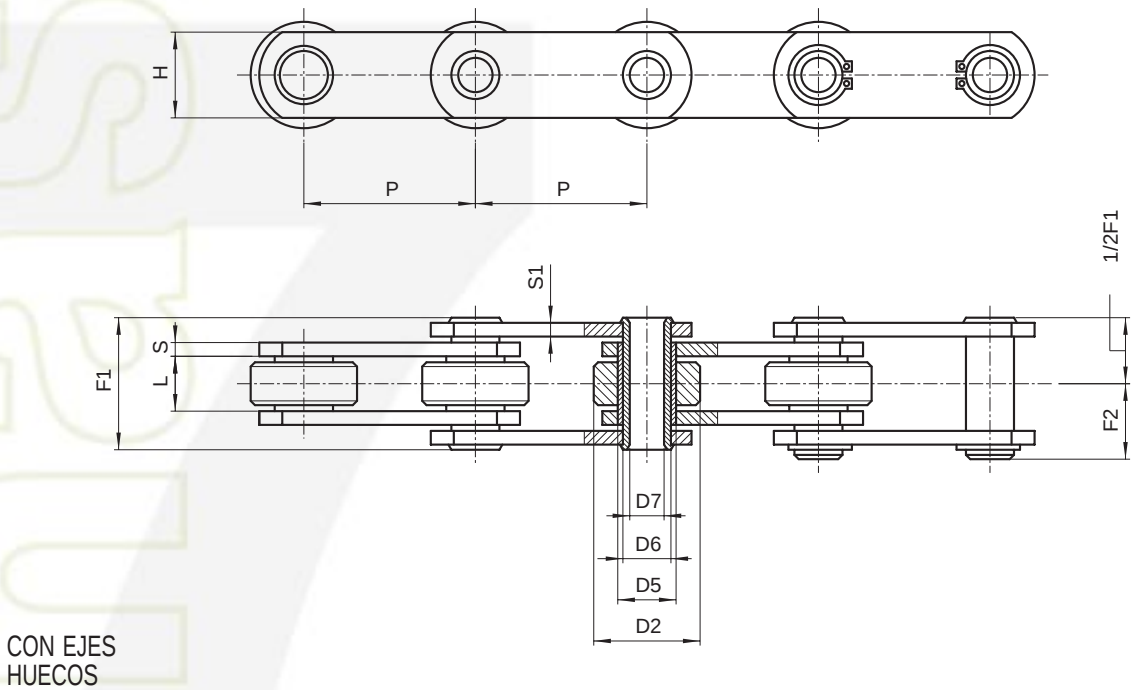
CON EJES PROLONGADOS



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	F3 mm	F5 mm	F6 mm	 Carga de rotura N
500D202	50	15	31	12	16	25	4/4	32	48	66	45.000
W1201	75	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W1200	80	15	31	9,85	9,85	25	4/4	20	36	54	75.000
W2026	88,9	15	31,75	9,85	9,85	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1746	88,9	19	47,5	19,1	/	40	5/4	25	44,2	65,5	100.000
W2832	100	15	32	9,85	15	25	4/4	20	36	53,5	45.000
W1137	101,6	15	38	12	16	25	4/4	25	53,5	72	40.000



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA CONSERVERA



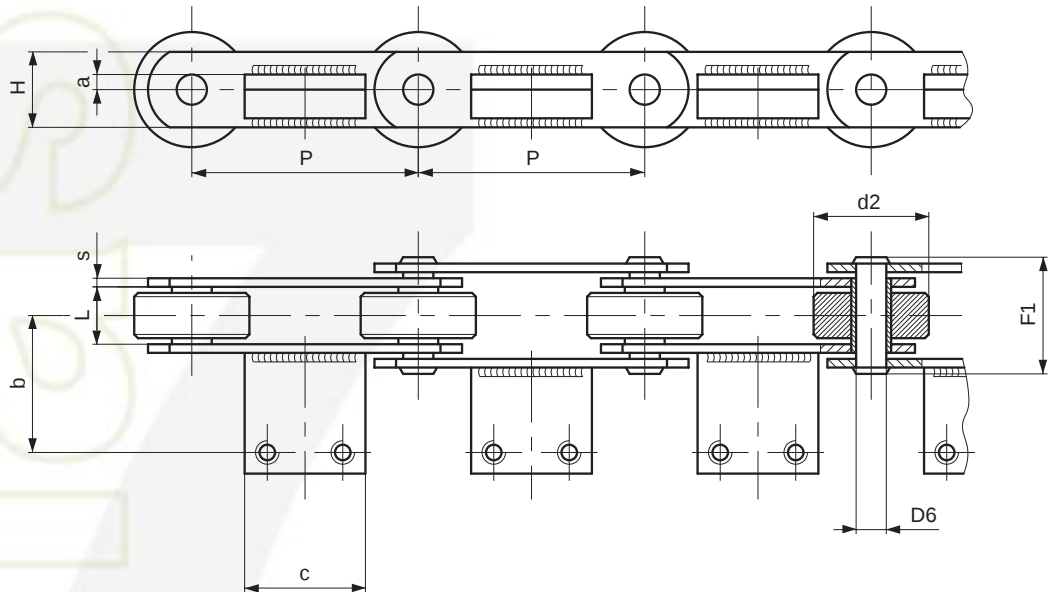
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S/S1 mm	F1 mm	 Carga de rotura N
W2003	50	11,5	25	11	9	6,2	20	2,5/2,5	25	25.000
W4886RZV**	76,2	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W1830	86	14,5	45	25	20	14,4	35	4/3	34	50.000
W2058	86	15	45	25	20	14,4	35	5/4	38,5	60.000
W3149	101,6	19	47,5	23,5	19	13,25	40	5/4	43,5	125.000
W2009	101,6	31	47,5	23	18	13,5	40	5/4	43	60.000
W4890RZV**	101,6	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4894RZV**	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	108.000
W4769	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	69.000
W4962SS*	127	19	47,5	23	19	13,5	40	5/4	44,75	60.000

* Cadena en acero INOXIDABLE

** realización galvanizada verde



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – HORNOS PARA COCIDO DE ALIMENTOS



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Carga de rotura N	Notas
W1596	75	22	45	12	35	4	43	17,5	50	50	100.000	Aletas plegadas
W2224	100	22	60	18	40	4	43,5	6	45	50	115.000	
W3636	100	22	18	12	30	4	43,5	/	/	/	64.000	Sin aletas
W3030	100	25	60	14	50	5	57,5	/	/	/	150.000	Sin aletas
W4983	100	36	65	22	50	6	75	4	45	60	190.000	
W2784	100	40	60	18	40	6	71	6	58	60	150.000	
W5062	100	40	60	18	40	6	71	6	58	50	150.000	
W4034	125	22	40	12	30	4	43,5	15	77	80	80.000	
W4929R	125	37	70	20	50	7	78	9	/	58	260.000	Aletas sin agujeros
W4543	355,6	49	60	16	40	6	80,5	1	63,5	283	140.000	



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – HORNO PARA COCIDO DE ALIMENTOS

CON EJES
HUECOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura N	Notas
W1368	50	11,5	31,75	17,12	10	9,7	25	3	28	17,1	40.000	**
500CRP	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	65.000	
W3835	75	22	45	24	18	12,4	35	4	44	27,5	120.000	***
W2467	100	25	60	26	18	10,2	40	5	51	33	135.000	
W4858	100	36	65	30,8	22	10,5	50	6	75	/	190.000	
W4445	152,4	25,4	64	31,8	25	19,5	50	7/5	56	30	150.000	

COCIDO PAN

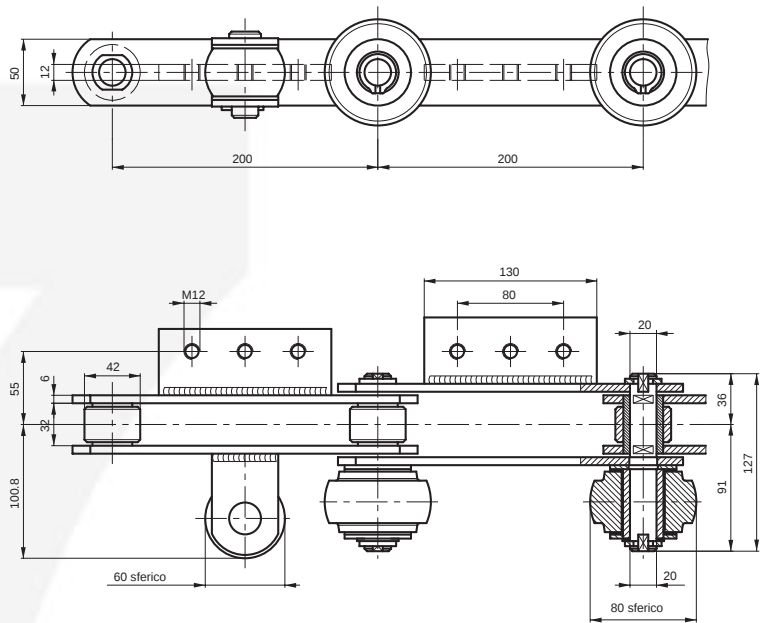
Cadena P. 75x15x32 ØR		Sin necesidad de engrase y mantenimiento	
		Temperatura de funcionamiento: 250-300°C.	

** Cadena con ejes macizos y huecos cada..... pasos
*** Ejes huecos cada 3 pasos



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – HORNOS PARA COCIDO DE ALIMENTOS

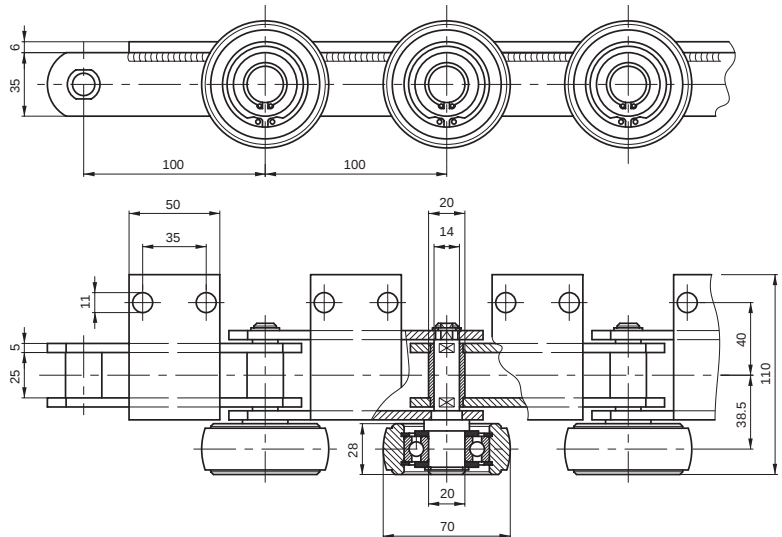
COCIDO PAN



Cadena P. 200x32x42 ØR

Temperatura de funcionamiento: 250-300°C

COCIDO DE PIZZAS

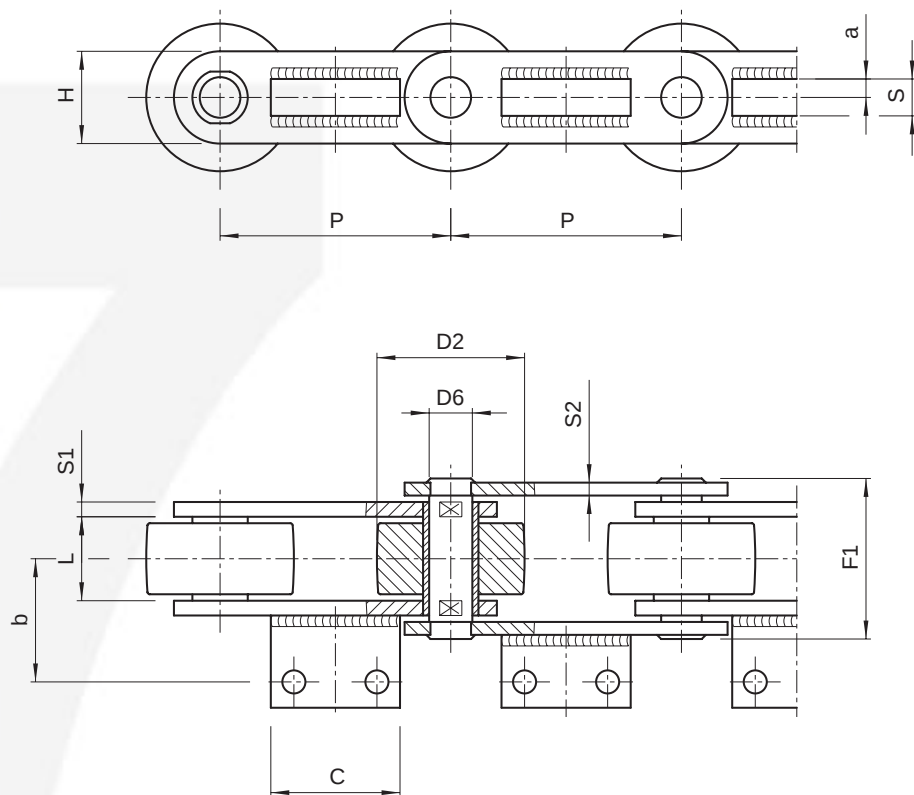


Cadena P. 100x25x22 ØRB

Temperatura de funcionamiento: 350-400°C



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DE EMBOTELLADO



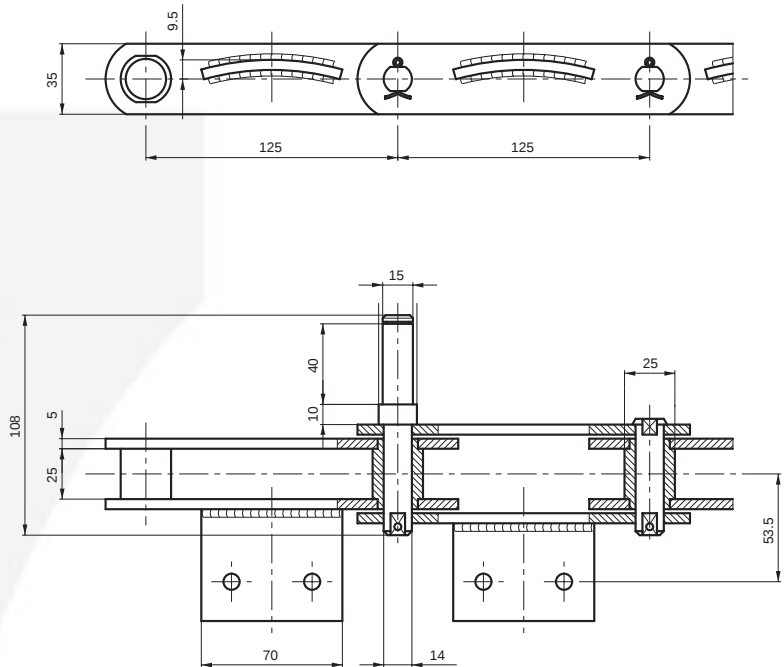
LAVADO DE BOTELLAS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S1/S2 mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	s mm	 Carga de rotura N	Tipo de aleta
W4020CR*	125	42	80	22	50	7/8	79	10	65	70	20	200.000	A2-01
W3820	135	25	75	22	50	5/7	54	25	47	75	5	156.000	A2-01
W4021CR*	140	42	80	22	50	7/8	79	10	65	80	20	200.000	A2-01
W3834	150	25	80	22	50	5/7	54	30	48	80	5	156.000	A2-01
W3819	150	37	90	18	50	7	70	25	52	80	15	160.000	A2-01
W4022CR*	150	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4502	160	43	85	21	60	8	84	0	64,5	80	20	300.000	A2-01
W4023CR*	173	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01
W4024CR*	203,2	42	80	22	50	7/8	79	10	65	90	20	200.000	A2-01

* soluciones alternativas con L = 32 mm



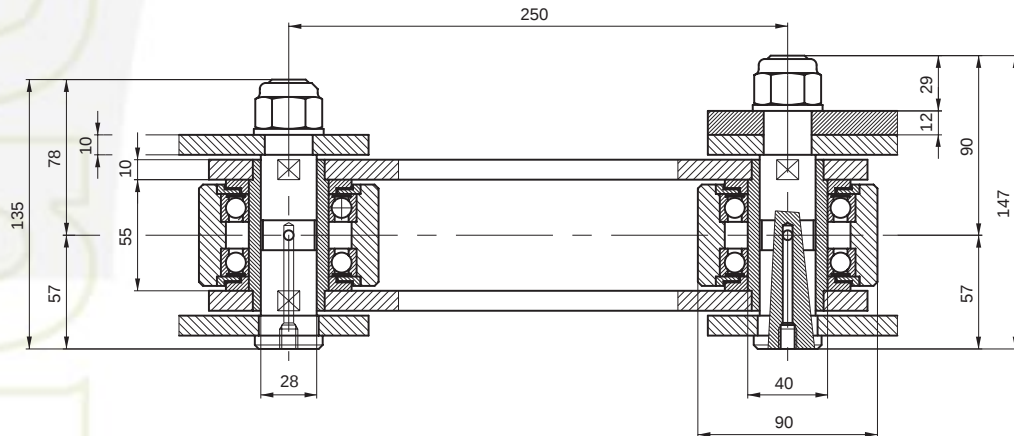
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA LADRILLOS



Cadena P. 125x25x25 ØB



Carga de rotura: 100.000 N



EXCAVADORA DE
CAZO

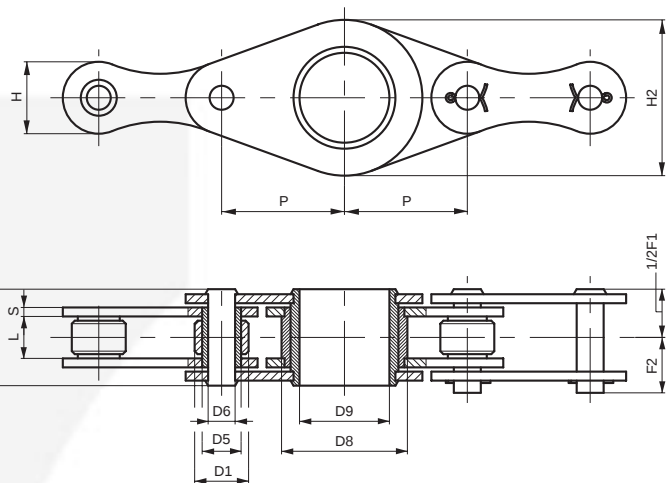
Cadena P. 250x55x90 ØR



Carga de rotura: 500.000 N

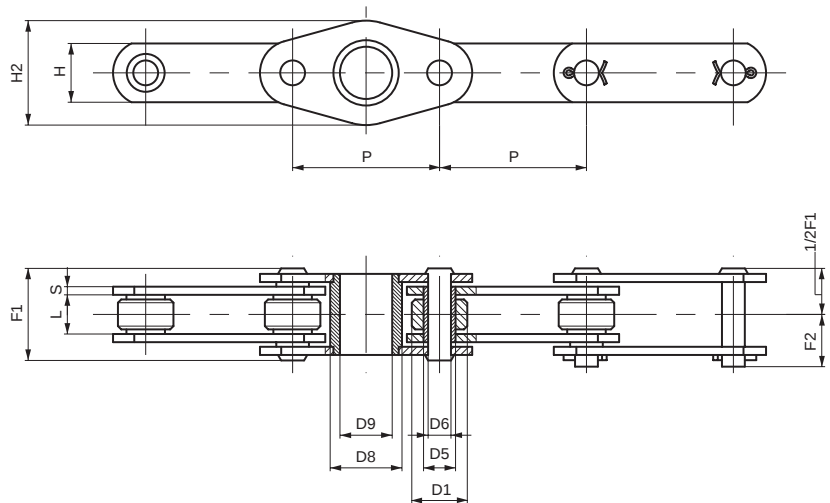


CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – APEROS AGRÍCOLAS



ROTO-PRENSAS

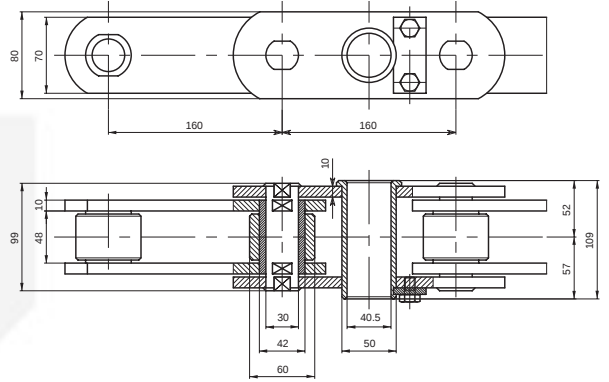
Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Notas
A5080..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Aletas cada 6 pasos
A508004..	50,8	20	19	13,2	9,6	25,5	63	4	48	35,5	40,5	24	100.000	Aletas cada 4 pasos



CARGADORA DE FORRAJE

Cadena N.	P mm	L mm	D1 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	D8 mm	D9 mm	F1 mm	F2 mm	 Carga de rotura N	Notas
A7020..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	100.000	Aletas cada 6 pasos
A702002..	70	15	20	13,2	10	25	46	4	32	26	36,6	21	100.000	Aletas cada 2 pasos

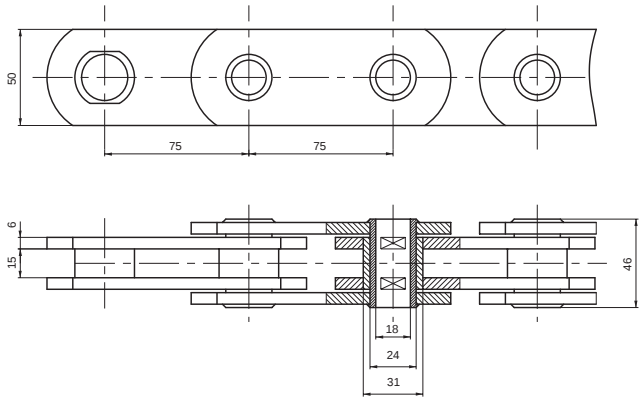
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – ALMACENES ROTATIVOS



Cadena P. 160x48x60 ØR



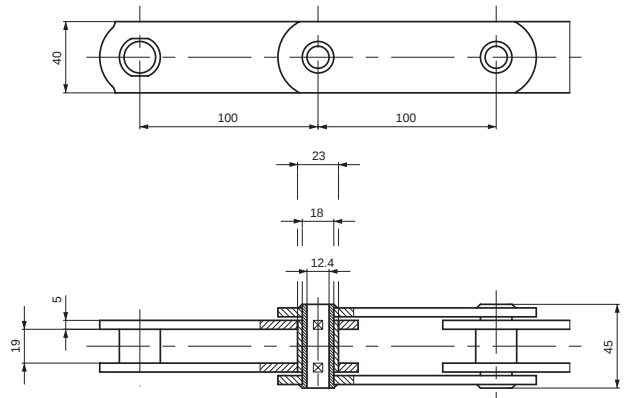
Carga de rotura: 520.000 N



Cadena P. 75x15x31 ØB



Carga de rotura: 120.000 N



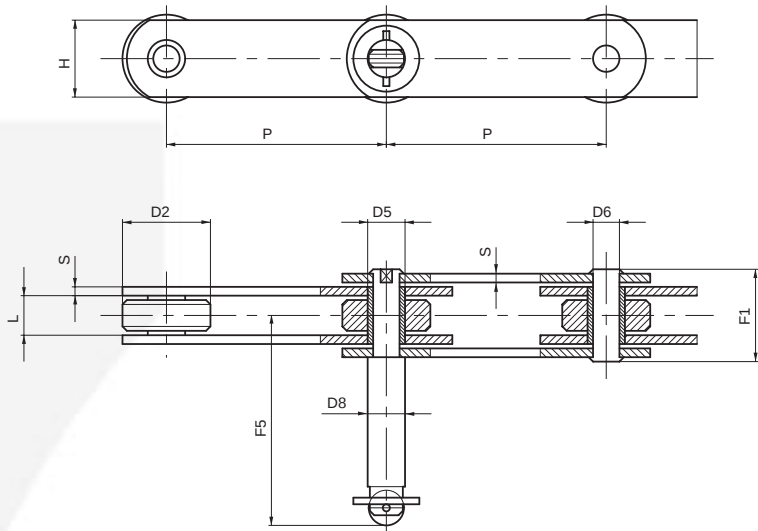
Cadena P. 100x19x23 ØB



Carga de rotura: 100.000 N

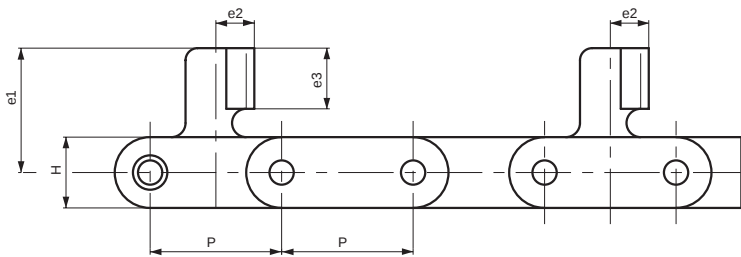


CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – INDUSTRIA DEL MUEBLE

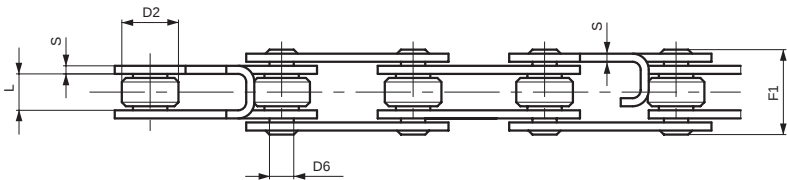


BARNIZADO

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	F1 mm	F5 mm	 Carga de rotura N
W2030	75	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000
W1555	100	18	40	17	12	17	35	4	39	94	75.000

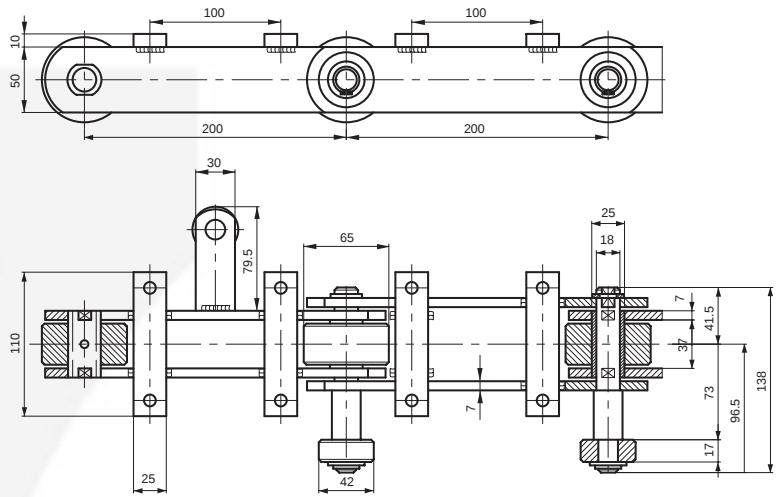


SECADO



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	e1 mm	e2 mm	e3 mm	 Carga de rotura N
W2439	65	18	28	12	35	4	39	55,5	8	25	125.000
W2120R	75	15	40	12	35	4	36,5	55,5	8	25	125.000
W1127R03	65	18	28	12	35	4	40	61,5	12	30	125.000
W2756R	60	15	31	12	35	4	36	55,5	8	25	125.000

TÚNEL DE
ACONDICIONAMIENTO

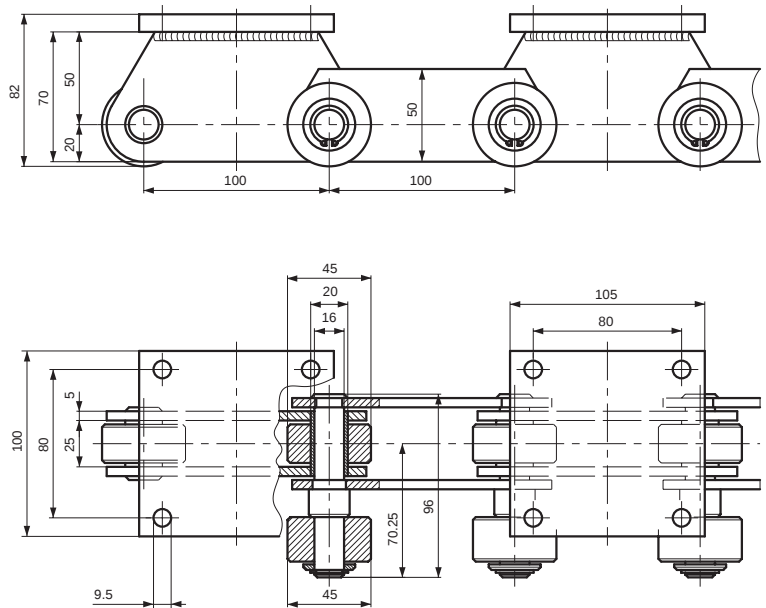


Cadena P. 200x37x65 ØR



Carga de rotura: 210.000 N

TÚNEL DE
ACONDICIONAMIENTO

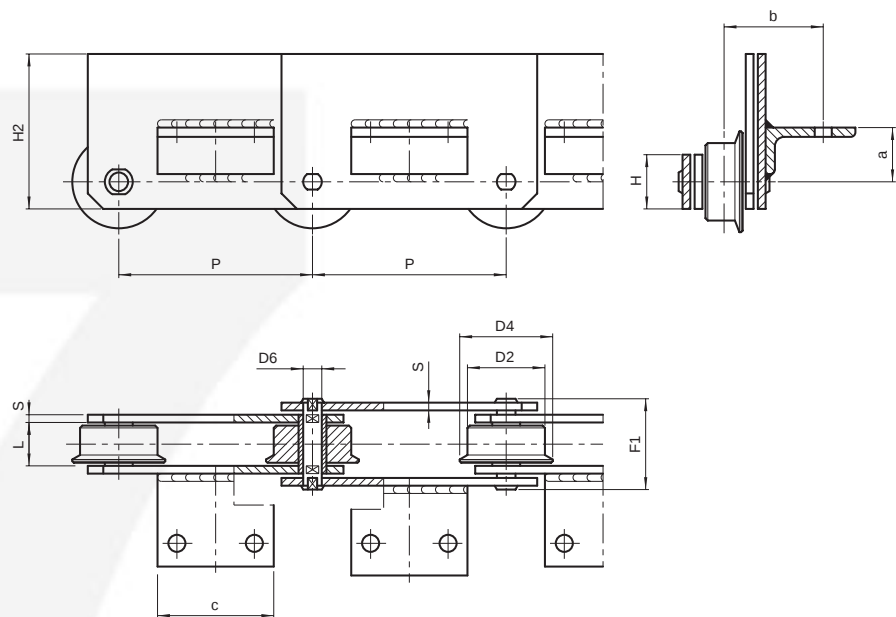


Cadena P. 100x25x45 ØR



Carga de rotura: 210.000 N





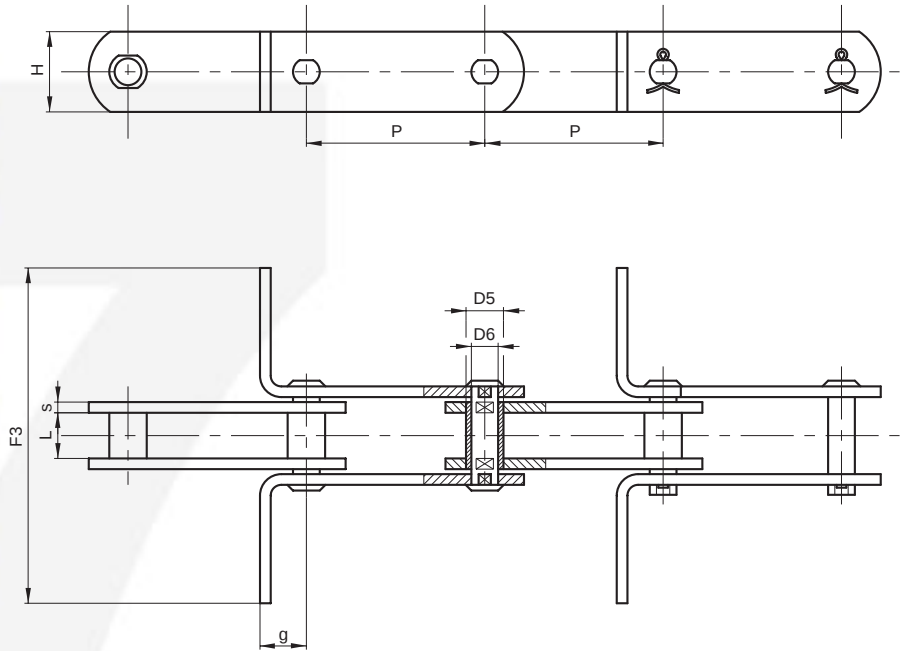
CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D4 mm	D6 mm	H mm	H2 mm	S mm	a mm	b mm	F1 mm	 Carga de rotura N	Tipo de aleta
W1743	100	24	40	/	12	35	/	4	26	38,5	45	75.000	A1-01
W4563•	125	25	40	/	14	35	/	5	-2,5	41	51,5	100.000	A2-01
W4122	125	28	50	65	12	35	100	5	35	64	54,5	80.000	A2-01
W4123•	125	28	50	65	12	35	100	5	-5	64	54,5	80.000	A2-01
W4122A	125	28	50	65	12	35	100	5	35	48	54,5	80.000	A2-01
W4123A•	125	28	50	65	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-01
W4123B*•	125	28	50	65	12	35	100	5	-7	48	54,5	80.000	A2-02
W3946	200	32	60	/	15	40	90	6	/	/	63	112.000	sin aletas
W3946R	200	32	60	75	15	40	90	6	/	/	63	180.000	sin aletas
W4587	200	36	65	80	20	50	100	8	26	70	77	175.000	A2-01
W4124	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	160.000	A2-01
W4125•	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	160.000	A2-01
W4639•	200	37	70	90	18	50	80	7	-10	80	72	160.000	A2-01
W4124R	200	37	70	90	18	50	120	7	55	80	72	260.000	A2-01
W4125R•	200	37	70	90	18	50	120	7	-5	80	72	260.000	A2-01

* Angular sólo en mallas interiores
• posición aleta bajo línea de centro



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE CEREALES DIN 8167



CON MALLAS
RASCADORAS

Cadena N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m ●
MR56	100	24	15	10	30	4	20	*	56.000	2,8
"	125	24	"	"	"	"	"	*	"	2,6
MR80	100	28	18	12	35	5	25	*	80.000	4,3
"	125	28	"	"	"	"	"	*	"	4
"	150	28	"	"	"	"	"	*	"	3,7
MR112	100	32	21	15	40	6	35	*	112.000	6,2
"	125	32	"	"	"	"	"	*	"	5,7
"	150	32	"	"	"	"	"	*	"	5,3
MR160	100	37	25	18	50	7	40	*	160.000	9,7
"	125	37	"	"	"	"	"	*	"	8,9
"	150	37	"	"	"	"	"	*	"	8,2
MR224	125	43	30	21	60	8	44	*	224.000	13
"	150	43	"	"	"	"	"	*	"	12
"	200	43	"	"	"	"	"	*	"	11
MR315	150	48	36	25	70	10	50	*	315.000	18,3
"	200	48	"	"	"	"	"	*	"	16,7
"	250	48	"	"	"	"	"	*	"	15,6

Versiones alternativas:

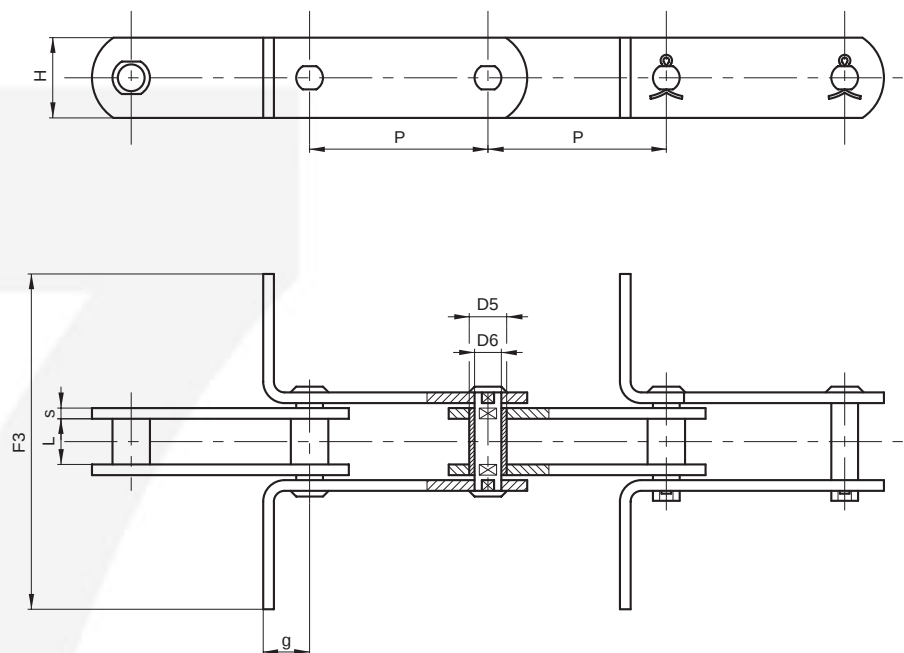
- con pasadores de aletas a uno o los dos lados
- realización agujeros
- con mallas rascadoras
- acero inoxidable

● sin mallas rascadoras

* dimensiones libres



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE CEREALES DIN 8167



CON MALLAS RASCADORAS

DIN N.	Cadena N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	s mm	g mm	F3 mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m ●
FV40	CR42	80	18	15	10	25	3	25	*	42.000	1,9
"	"	100	"	"	"	"	"	"	*	"	1,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	*	"	1,6
FV63	CR64	100	22	18	12	30	4	25	*	64.000	3
"	"	125	"	"	"	"	"	"	*	"	2,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	*	"	2,4
FV90	CR100	100	25	20	14	35	5	30	*	100.000	4,5
"	"	125	"	"	"	"	"	"	*	"	4,2
"	"	150	"	"	"	"	"	"	*	"	4
FV112	CR120	100	30	22	16	40	6	35	*	120.000	6,7
"	"	125	"	"	"	"	"	"	*	"	6
"	"	150	"	"	"	"	"	"	*	"	5,5
FV140	CR145	100	35	26	18	45	"	38	*	145.000	7,4
"	"	125	"	"	"	"	"	"	*	"	6,7
"	"	150	"	"	"	"	"	"	*	"	6
FV180	CR190	125	45	30	20	50	8	44	*	190.000	10,5
"	"	150	"	"	"	"	"	"	*	"	10,2
"	"	200	"	"	"	"	"	"	*	"	9,6
FV250	CR275	125	55	36	26	60	"	50	*	275.000	13,4
"	"	150	"	"	"	"	"	"	*	"	12,3
"	"	200	"	"	"	"	"	"	*	"	11,3

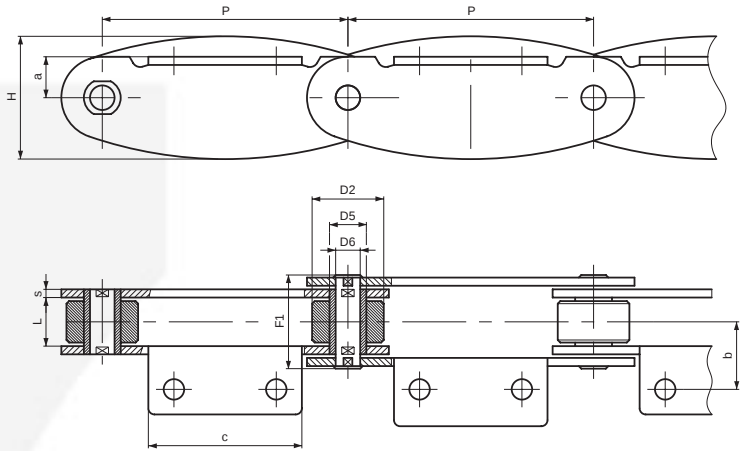
Versiones alternativas:
- con pasadores de aletas a uno o los dos lados
- realización agujeros
- con mallas rascadoras
- acero inoxidable

● sin mallas rascadoras
* dimensiones libres



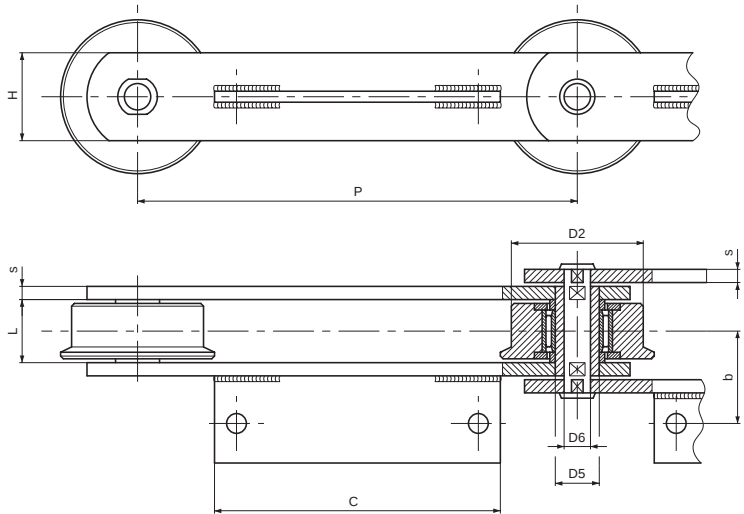
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES - TABACO

TÚNEL
DE SECADO



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Carga de rotura N
W3571	120	22	35	12	60	4	43	20	33	75	90.000

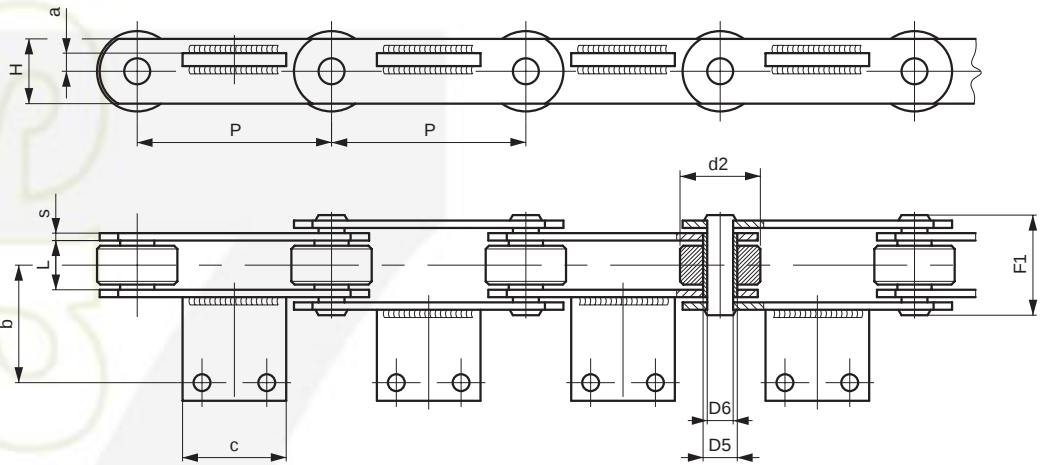
TÚNEL
DE SECADO



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	Carga de rotura N
W3616	200	28	60/70	12	40	5	55	2,5	42	130	60.000
W4088A	200	28	50/60	14	40	5	55	-2,5	40	110	130.000
W3840R**	200	37	60/70	20	40	5	64	2,5	46,5	130	150.000
W4919SS*	200	37	60/70	15	40	5	64	2,5	46,5	130	90.000
W4664	200	38	67/82	15	45	6	69	-2,5	47	110	180.000

* cadena en acero inoxidable
** sin rodamientos

CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES - TABACO

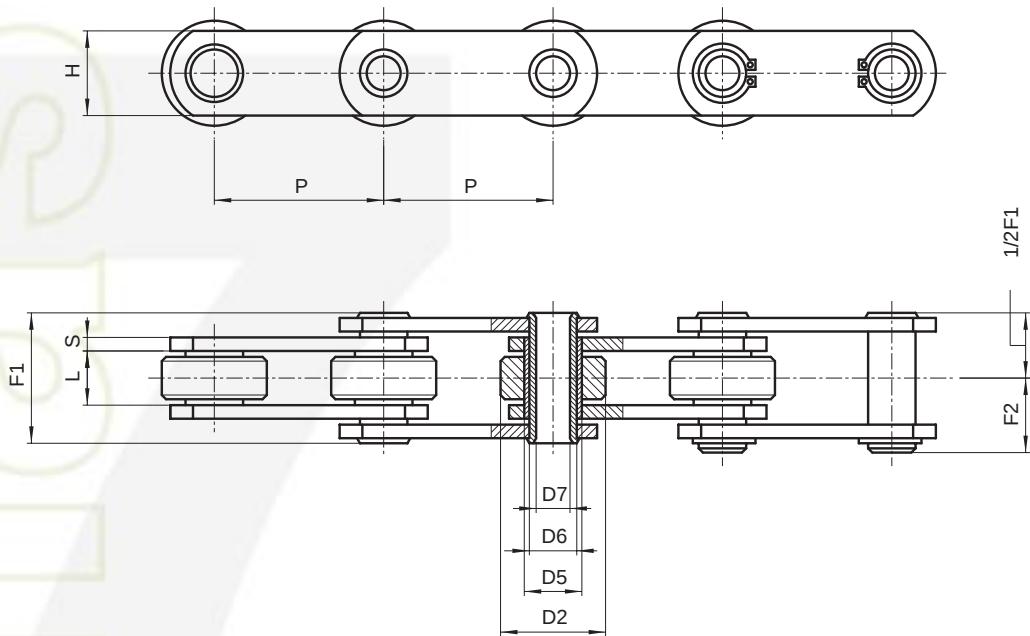


TÚNEL
DE SECADO

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Carga de rotura N	Notas
W3977	75	15	31	10	25	4	36	7	33	40	45.000	
W1383	100	15	55	12	30	4	36	23	40	50	70.000	
W4010	100	26,5	50	12,6	35	5	54	6	41,5	55	100.000	
W3596R	100	26,5	50	12	35	5	54	-14	49,5	35	100.000	
W3458R	100	28	50	14,4	35	5	54,5	14	49,5	35	130.000	
W2988CR	200	26,5	60	16	40	5	54	2,5	43,5	130	150.000	
W2520	200	28	65	18	50	6	59	13	53	60	160.000	
W4088	200	28	50/60	12	40	5	59	-2,5	40	110	100.000	rodillos con pestaña
W3808	200	37	70	18	50	7	72	3	62	115	260.000	
W3840R	200	37	60/70	12,4	40	5	63,5	2,5	46,5	130	110.000	rodillos con pestaña
W3782	200	38,5	100/112	30	80	10/12	91	3	73	95	850.000	rodillos con pestaña
W3790	200	38,5	100/112	36	90	12	97	-3,5	73	95	1.600.000	rodillos con pestaña



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – EVACUACIÓN Y FILTRACIÓN VIRUTAS



CON EJES
HUECOS

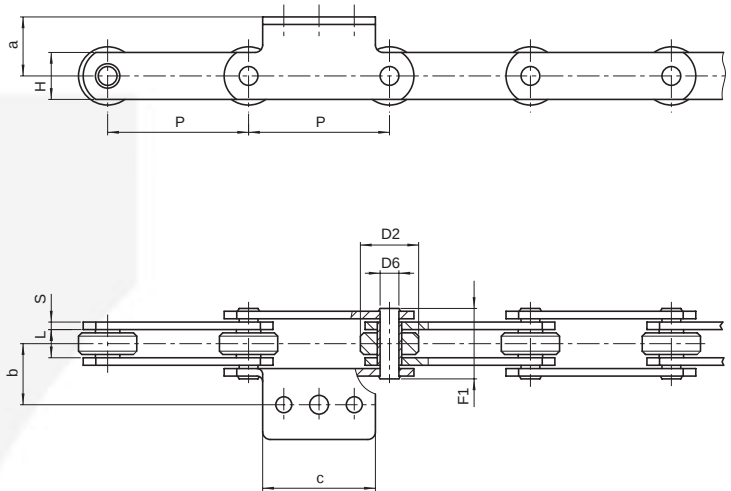
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D7 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
C2059	31,75	9,53	19,05	10,2	7,02	5,12	15	2	20,1	11,5	19.600	1,2
W2056	38,1	12,7	22,23	11	9	6,2	18	2,5	25,5	13,75	26.500	1,9
3520Z	35	16	20	17	14	10,2	26	2,5	30	16,7	25.000	2,2
W1667	40	9	22	12	9	6,2	18	2,5	23	13	15.500	1,7
W1948	40	13	25	15	12	8,9	22	3	29	16,7	21.000	2,4
400C ♦	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17,5	35.000	3
W3635	50	15	31	17	14	10,2	25	3	31	17,5	35.000	3
500C	50	15	31	17	14	10,2	25	4	35	19,5	40.000	3,6
500CSS*	50	15	31	17	14	10,5	25	4	36	19,5	35.000	3,6
W4086Z	50	15	40	17	14	10,5	25	4	36	19,5	40.000	3,8
W2795	50	11,5	25	16	13,2	10,5	23	2,5	25	15	16.000	1,8
W2137R	63	15	40	/	16	12,3	28,5	4	35	20	80.000	4,7
W4601	63	21,5	40	/	16	10,5	28,5	4	42	22	50.000	4,7
W5048	63	18	40	17	14	10,2	28	4	38	20,5	50.000	4,1
6540C	65	18	40	17	14	10,2	25	4	38	21	40.000	4,8
701C	75	22	40	23	18	12,2	35	4	42	24	60.000	4,6
W4671R	75	18	40	/	20	15,2	30	4	38,5	21,5	55.000	4,7
703C	100	22	40	23	18	12,2	35	4	42	24	60.000	4,6
704C	125	22	40	23	18	12,2	35	4	42	24	60.000	4,2
W1521/1 ▲	125	30	60/76	25	20	14,5	40	5	56	31	70.000	9
ZC150C1524X	152,4	25,4	66,7	33	26,9	20,1	50	7/5	58	34,5	150.000	9,7

* cadena en acero inoxidable
♦ cadena de mallas altas
▲ cadena con rodillos con pestaña



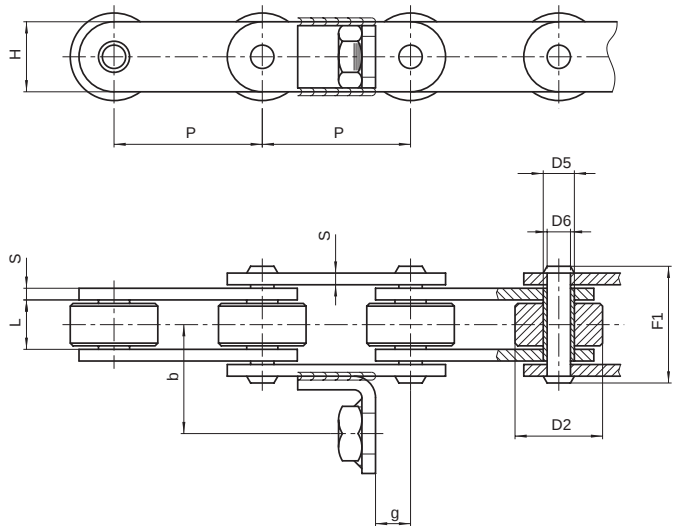
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – EVACUACIÓN Y FILTRACIÓN VIRUTAS

CON EJES
MACIZOS



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
C2052A204	31,75	9,6	19	5,1	15,1	2	20,4	11,1	15,9	25,4	26.500	1,3
W4218	42	22	18	5,7	20	4	42,5	35	45	30	32.000	2,9
500	50	15	31	10	25	4	36,6	22	45	45	45.000	3,9
205BA108	50	11,5	25	5,7	18	2,5	25,9	14	33	46	18.000	1,8
703BA310	100	22	40	12	35	4	44	26	38	70	75.000	5

CON EJES
MACIZOS

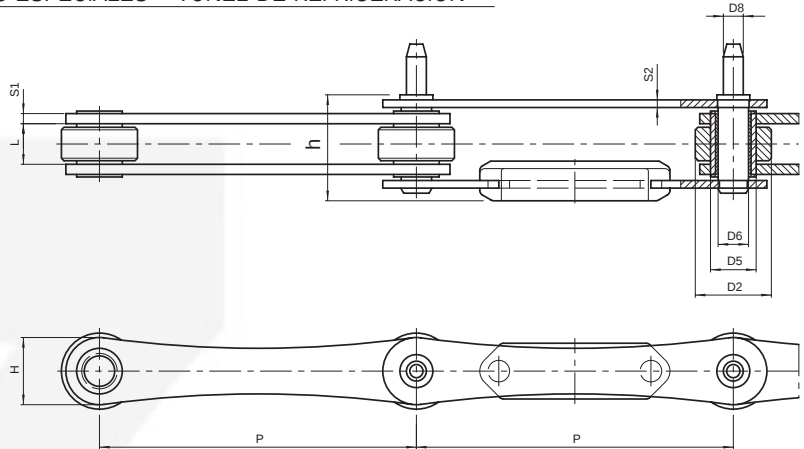


Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	g mm	b mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
W1949AR	38,1	12,7	22,2	8	6	18	3	30	9	28	38.000	3,3
W4584	63	22	40	17	12	30	4	43	16,5	34	66.000	6,1

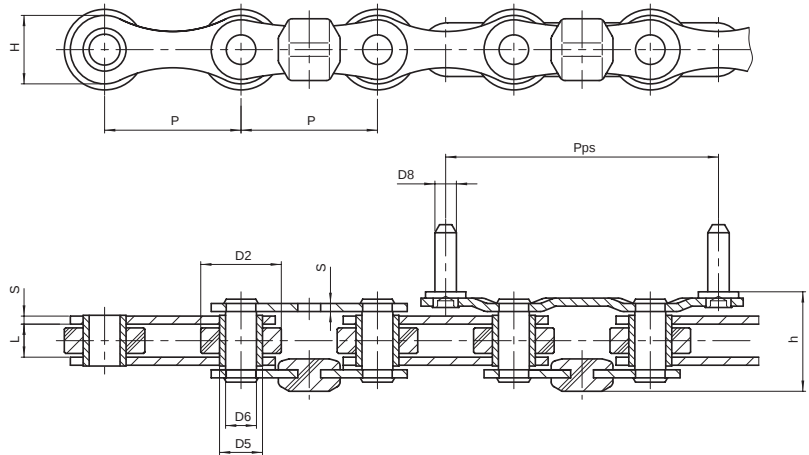


CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – TÚNEL DE REFRIGERACIÓN

REFRIGERACION
DE HELADOS



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S1/S2 mm	h mm	 Carga de rotura N
W4577*	63,5	10	30	18	10	7,9	26,5	3	31,2	30.000
W5071*	95,25	16	30	18	11,9	9	26,5	4/3	36,8	40.000
W4530*	125	14	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	36,5	45.000
W4578*	125	16	30	18	11,8	7,9	26,5	4/3	39,8	40.000
W4967*	127	10	30	16	11,5	7,9	26,5	3	31,3	30.000
W4899*	150	16	30	18	11,9	7,9	26,5	4/3	42,8	40.000



REFRIGERACION
DE HELADOS

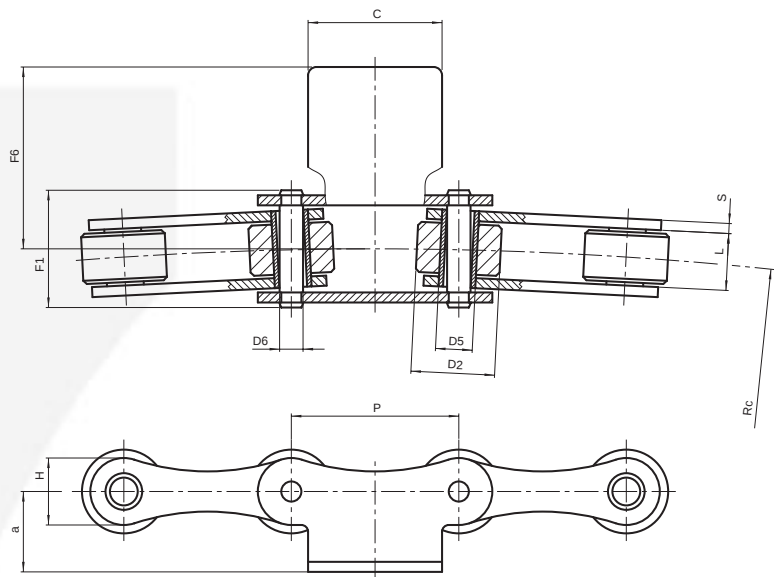
Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	D8 mm	H mm	S mm	h mm	Pps mm	 Carga de rotura N
W4813*	50,8	10	30	16	11,5	8	25,2	3	29,3	101,6	34.000

* cadena en acero inoxidable



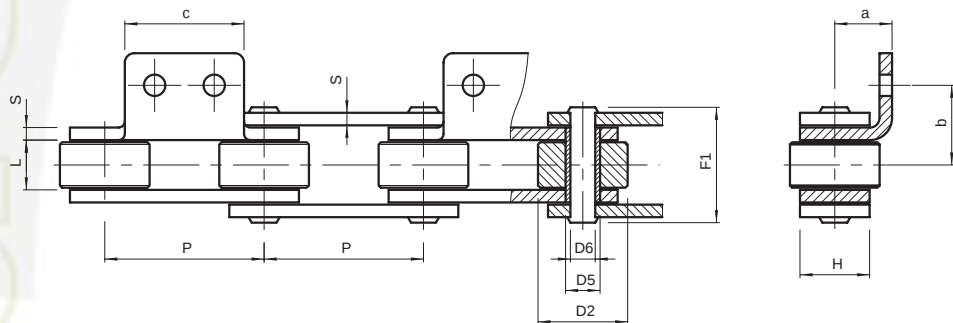
CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – TÚNEL DE REFRIGERACIÓN

REFRIGERACION
DE HELADOS



Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	c mm	F6 mm	 Carga de rotura N	Notas
W1947*	50	17	25	11	7	20	3	33,5	-24	40	54	30.000	posición aleta variable

REFRIGERACION
DE HELADOS

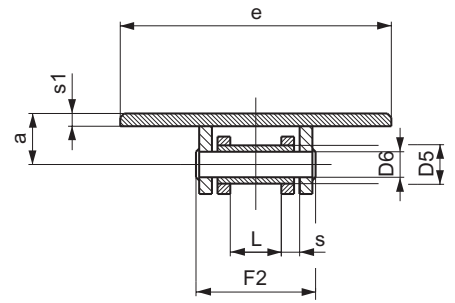
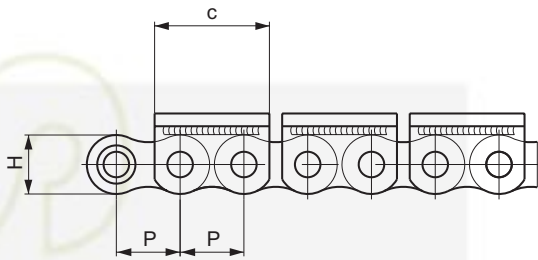


Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	a mm	b mm	c mm	 Carga de rotura N
W4528ASS*	50,8	15,9	28,6	11	7,9	22,2	4	36,5	18,25	25,4	38	25.000
W4528PSS*	50,8	15,9	28,6	11	7,9	22,2	4	36,5	18,25	17,5	38	25.000

* cadena en acero inoxidable

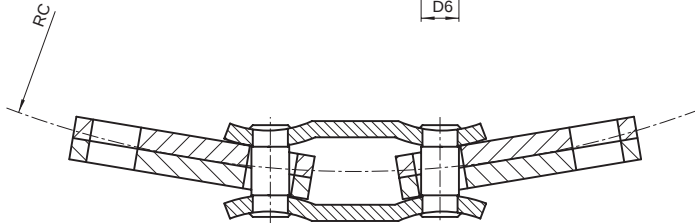
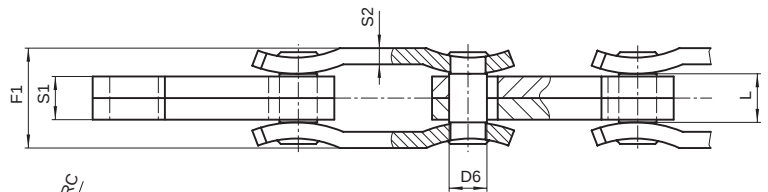
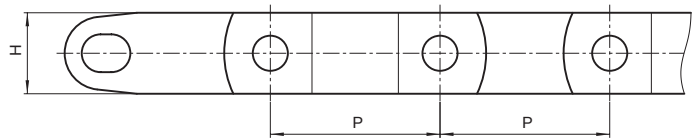


CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – TRANSPORTADORES CON CADENAS DESLIZANTES



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F2 mm	a mm	c mm	e mm	s mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
TB85	20	16	12	8	18,5	3	36	15,5	36	85	4	20.000	4,7



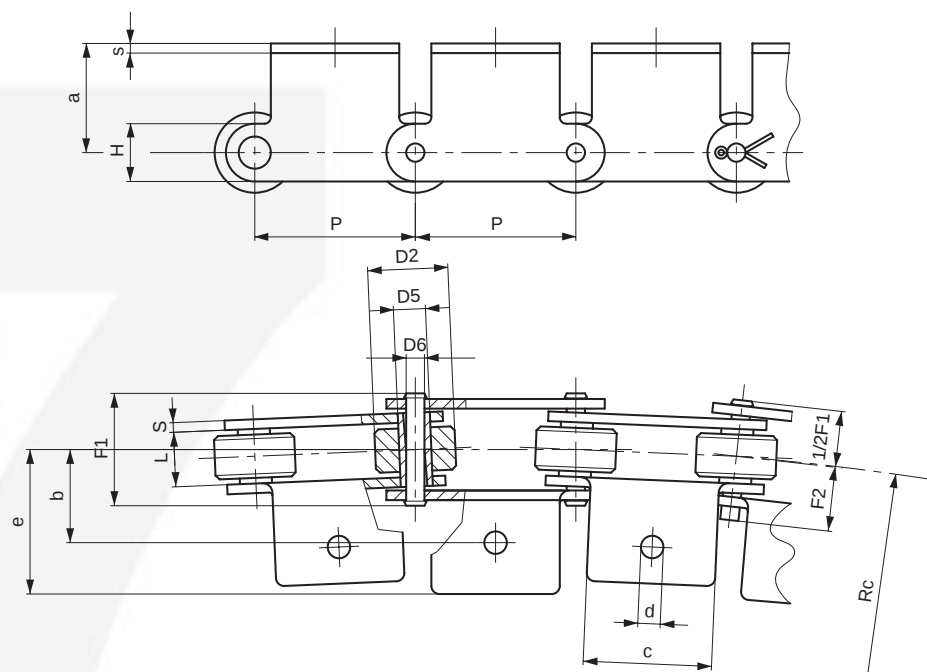
CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D6 mm	H mm	S1 mm	S2 mm	F1 mm	** RC mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
6285	62,85	18	14	30	16	6	38	400	130.000	5,1

** RC radio mínimo de curvatura



CADENAS PARA APLICACIONES ESPECIALES – TRANSPORTADORES CURVILÍNEOS



CON EJES
MACIZOS

Cadena N.	P mm	L mm	D2 mm	D5 mm	D6 mm	H mm	S mm	F1 mm	F2 mm	** RC mm	 Carga de rotura N	Peso cadena kg/m
C50	50	17	25	10	5,9	18	3	35	20	900	20.000	2,4
C65	65	17	25	10	5,9	18	3	35	20	1200	20.000	2

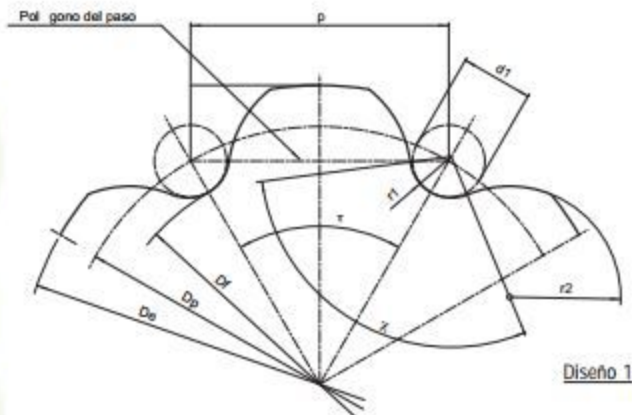
ALETAS

Cadena N.	P mm	a mm	b mm	c mm	d mm	e mm	s mm	Peso adicional aleta kg
C50	50	34	29	40	7	45	3	0,045
C30	65	34	29	50	7	43	3	0,055

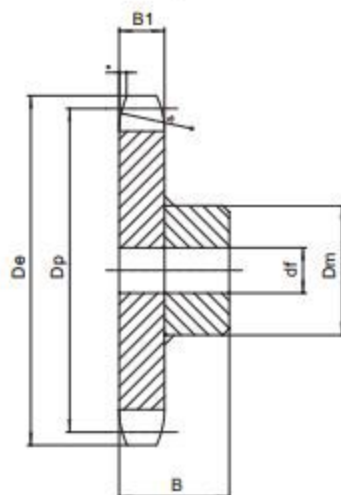
** RC radio mínimo de curvatura



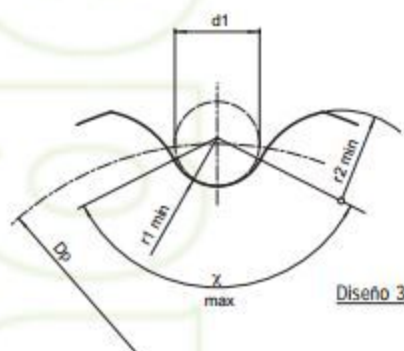
RUEDAS DENTADAS



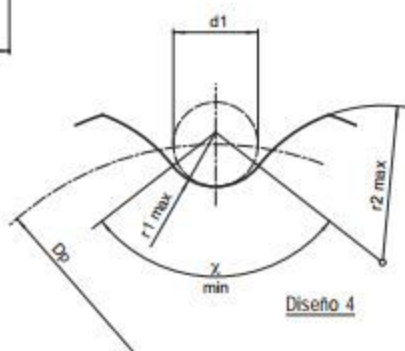
Diseño 1



Diseño 2



Diseño 3



Diseño 4

SÍMBOLOS:

p paso cadena
d1 diámetro rodillo
Dp diámetro primitivo
Df diámetro de fondo
De diámetro exterior

r1 radio alojamiento rodillo
τ ángulo del paso
χ ángulo del alojamiento rodillo
r2 radio de lado diente

z número de dientes
B1 anchura diente
c chafán lado del diente
r3 radio cabeza del diente

RUEDAS DENTADAS

Para dimensionar las ruedas dentadas, aconsejamos el esquema de cálculo siguiente. El método aconsejado no puede satisfacer todas las exigencias posibles, sino sólo es un esbozo para dirigir el proyecto de estos elementos.

DIAMETRO PRIMITIVO (vean diseños 1-2)

$$D_p = \frac{P}{\sin \frac{\tau}{2}} = p \cdot y$$

$$\frac{\tau}{2} = \frac{180^\circ}{z}$$

y = número fijo de la tabla 8

TABLA 8

Número dientes	Número fijo y	Número dientes	Número fijo y	Número dientes	Número fijo y
6	2,000	21	6,709	36	11,474
7	2,305	22	7,027	37	11,792
8	2,613	23	7,344	38	12,110
9	2,924	24	7,661	39	12,428
10	3,236	25	7,979	40	12,745
11	3,549	26	8,296	41	13,063
12	3,864	27	8,614	42	13,381
13	4,179	28	8,931	43	13,700
14	4,494	29	9,249	44	14,018
15	4,810	30	9,567	45	14,336
16	5,126	31	9,885	46	14,654
17	5,442	32	10,202	47	14,972
18	5,759	33	10,520	48	15,290
19	6,076	34	10,838	49	15,608
20	6,392	35	11,156	50	15,926

DIAMETRO FONDO DIENTE (vean diseño 1)

$$D_f = D_p - d_1$$

DIMENSIONES ALOJAMIENTO RODILLO (vean diseños 3-4)

Dimensiones mínimas:

$$r_{1\min} = 0,505 \cdot d_1$$

$$\chi_{\max} = 140^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\min} = 0,12 \cdot d_1 \cdot (z+2)$$

Dimensiones máximas:

$$r_{1\max} = 0,505 \cdot d_1 + 0,069 \cdot \sqrt[3]{d_1}$$

$$\chi_{\min} = 120^\circ - \frac{90^\circ}{z}$$

$$r_{2\max} = 0,008 \cdot d_1 \cdot (z^2 + 180)$$

DIAMETRO EXTERIOR (vean diseños 1-2)

Valor máximo:

$$D_{\max} = D_p + 0,8 d_1$$

Valor mínimo:

$$D_{\min} = D_p + 0,5 d_1$$

SECCIÓN DEL DIENTE (vean diseño 2)

$$B_1 = (0,90 + 0,93) \cdot L$$

L = anchura interior de la cadena

$$0,1 \cdot p \leq c \leq 0,15 \cdot p$$

$$r_3 \leq p$$