

INFORMACIÓN TÉCNICA DE CANDADOS Y MEDIOS CANDADOS TSUBAKI

1. Descripción general

Los candados o eslabones de conexión Tsubaki (Connecting Links / CL) son componentes utilizados para unir los extremos de una cadena de rodillos y formar un tramo continuo. Permiten montar y desmontar la cadena sin remachar permanentemente el enlace.

En cadenas Tsubaki existen distintos tipos de elementos de conexión según el tamaño y la configuración de la cadena. Entre los más comunes se encuentran el candado con clip elástico (spring clip), el candado con pasador (cotter pin) y, para determinados tamaños, el sistema con pasador elástico (spring pin). La selección depende del tamaño de cadena, número de hileras y aplicación.

Tsubaki recomienda, cuando sea posible, utilizar una cantidad par de pasos y un candado normal. Cuando se requiere un número impar de pasos, se emplea un medio candado (offset link); sin embargo, Tsubaki señala que el medio candado de un paso tiene menor resistencia a la fatiga que la cadena, mientras que el medio candado de dos pasos conserva la resistencia a la fatiga de la cadena base.

2. Tipos de candados

- Candado sencillo / Simplex (1 hilera). Conecta una cadena de una sola hilera. Se identifica con el sufijo -1, por ejemplo RS40-1. Es la configuración más común en transmisiones de una hilera.
- Candado doble / Duplex (2 hileras). Conecta una cadena de dos hileras. Se identifica con -2, por ejemplo RS40-2. El candado debe corresponder exactamente a la cadena dúplex, incluyendo su paso y geometría transversal.
- Candado triple / Triplex (3 hileras). Conecta una cadena de tres hileras. Se identifica con -3, por ejemplo RS40-3. Utiliza un pin de mayor longitud para atravesar las tres hileras y sus placas intermedias.

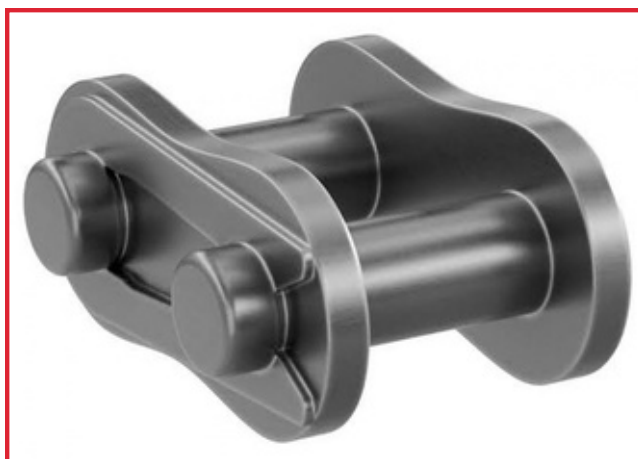
3. Medios candados

El medio candado, también denominado offset link, se utiliza principalmente cuando la longitud requerida de la cadena contiene un número impar de pasos. Tsubaki maneja dos configuraciones:

Medio candado de un paso (OL). Está formado por un pasador y dos placas montadas con ajuste deslizante. Es práctico, pero su resistencia a la fatiga es inferior a la de la cadena normal; Tsubaki indica una reducción de aproximadamente 35% respecto a la cadena base.

Medio candado de dos pasos (2POL). Combina un eslabón de rodillos con un medio candado unido mediante un pasador remachado. Es la opción preferible cuando se necesita una cantidad impar de pasos, ya que mantiene la resistencia a la fatiga de la cadena base.

Nota de selección: para aplicaciones de alta velocidad, cargas de impacto o desmontaje frecuente, debe evitarse el uso del medio candado de un paso cuando exista una alternativa de diseño.



Nomenclatura Tsubaki

Elemento	Ejemplo	Significado	Aplicación
RS	RS40	Serie/cadena de rodillos ANSI Tsubaki	Transmisión de potencia
40	RS40	Tamaño nominal ANSI	Relacionado con las dimensiones de la cadena
-1	RS40-1	1 hilera	Simplex
-2	RS40-2	2 hileras	Duplex
-3	RS40-3	3 hileras	Triplex
CL	RS40-1-CL	Connecting Link	Candado / eslabón de conexión
OL	RS40-1-OL	Offset Link	Medio candado de un paso
2POL	RS40-1-2POL	Two Pitch Offset Link	Medio candado de dos pasos

¿Qué significa cada celda de las tablas dimensionales?

Celda	Qué significa
P – Paso	Distancia entre los centros de dos pasadores consecutivos. Es una de las tres dimensiones básicas de la cadena.
d1 / R – Diámetro del rodillo	Diámetro exterior del rodillo. En RS25 y RS35 Tsubaki utiliza cadena sin rodillo, por lo que el valor corresponde al diámetro del buje.
b1 / W – Ancho interior	Distancia entre las caras internas de las placas del eslabón interior.
d2 / D – Diámetro del pasador	Diámetro nominal del pasador.
L1	Longitud del pasador desde el extremo hasta la referencia de la primera placa, según el dibujo dimensional Tsubaki.
L2	Longitud del pasador correspondiente al lado opuesto, según el dibujo dimensional Tsubaki.
L	Longitud total del pasador. En cadenas multihilera aumenta para atravesar las hileras.
T / t – Espesor de placa	Espesor de la placa del eslabón.
H – Altura de placa	Altura máxima de la placa del eslabón.
pt – Paso transversal	Distancia entre centros de hileras consecutivas en cadenas dúplex, tríplex y multihilera.
CL	Candado o connecting link.
OL	Medio candado de un paso.
2POL	Medio candado de dos pasos.

Tabla dimensional – Cadenas Tsubaki RS (Simplex)

Las siguientes dimensiones corresponden a cadenas RS de paso ANSI comunes. Se incluyen como referencia para identificar el candado correcto.

Cadena	Paso	P (mm)	d1/R (mm)	b1/W (mm)	d2/D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	T (mm)	H (mm)
RS40-1	1/2"	1.270	792	795	397	825	995	1.820	150	1.200
RS50-1	5/8"	15.875	1.016	953	509	1.030	1.200	2.260	200	1.500
RS60-1	3/4"	1.905	1.191	1.270	596	1.285	1.475	2.820	240	1.810
RS80-1	1"	2.540	1.588	1.588	794	1.625	1.925	3.660	320	2.410

Tabla dimensional – Candados Duplex y Triplex

Cadena	Configuración	P (mm)	d2/D (mm)	L1 (mm)	L2 (mm)	L (mm)	pt (mm)
RS40-2	Duplex	1.270	397	1.545	1.715	3.350	1.440
RS40-3	Triplex	1.270	397	2.265	2.415	4.790	1.440
RS50-2	Duplex	15.875	509	1.935	2.115	4.180	1.810
RS50-3	Triplex	15.875	509	2.840	3.020	5.990	1.810
RS60-2	Duplex	1.905	596	2.425	2.625	5.260	2.280
RS60-3	Triplex	1.905	596	3.565	3.815	7.550	2.280
RS80-2	Duplex	2.540	794	3.090	3.390	6.750	2.930
RS80-3	Triplex	2.540	794	4.560	4.850	9.690	2.930

Interpretación: el paso P, diámetro de rodillo d1, ancho interior b1 y diámetro de pasador d2 deben corresponder a la cadena. En cadenas dúplex y tríplex, pt identifica la separación entre hileras; la longitud total L del pasador aumenta conforme aumenta el número de hileras.

Tabla de identificación rápida por paso

Serie	Paso ANSI	Paso (mm)	Configuraciones disponibles
RS35	3/8"	9.525	Simplex / Duplex / Triplex
RS40	1/2"	12.700	Simplex / Duplex / Triplex
RS50	5/8"	15.875	Simplex / Duplex / Triplex
RS60	3/4"	19.050	Simplex / Duplex / Triplex
RS80	1"	25.400	Simplex / Duplex / Triplex
RS100	1 1/4"	31.750	Simplex / Duplex / Triplex
RS120	1 1/2"	38.100	Simplex / Duplex / Triplex

Medios candados – identificación y selección

Tipo	Código	Cuándo se utiliza	Observación técnica
Medio candado de 1 paso	OL	Cuando se necesita un número impar de pasos	Menor resistencia a la fatiga; Tsubaki indica 35% menos que la cadena base.
Medio candado de 2 pasos	2POL	Cuando se necesita un número impar de pasos y se busca una solución de mayor resistencia	Construcción combinada con pasador remachado; conserva la resistencia a la fatiga de la cadena base.

Tabla dimensional de referencia para medios candados

Para el medio candado, la selección se realiza principalmente por el número de cadena y paso. Las dimensiones particulares del OL/2POL deben verificarse en el plano del fabricante para el modelo exacto, ya que no deben asumirse idénticas a las de un candado estándar

Cadena base	Paso	P (mm)	d1/R (mm)	b1/W (mm)	d2/D (mm)	Medio candado
RS40-1	1/2"	1.270	792	795	397	OL / 2POL
RS50-1	5/8"	15.875	1.016	953	509	OL / 2POL
RS60-1	3/4"	1.905	1.191	1.270	596	OL / 2POL
RS80-1	1"	2.540	1.588	1.588	794	OL / 2POL

Tipo de fijación del candado

Sistema	Descripción	Referencia general Tsubaki
Clip elástico (Spring Clip)	Candado desmontable mediante clip. Práctico para mantenimiento y tamaños pequeños/medios.	Tsubaki indica uso común hasta RS60 en cadenas ANSI G8.
Pasador (Cotter Pin)	Candado asegurado mediante pasador. Se emplea en tamaños mayores y en configuraciones multihilera determinadas.	Tsubaki indica cotter type desde RS80 en la gama ANSI G8.
Pasador elástico (Spring Pin)	Sistema utilizado en tamaños especiales/grandes.	RS240 utiliza spring pin según Tsubaki ANSI G8.



Recomendaciones para selección

- Identificar primero el estándar de la cadena: ANSI/ASME o BS/DIN. No seleccionar un candado únicamente por el paso.
- Verificar el número exacto de cadena: RS40, RS50, RS60, RS80, etc.
- Verificar el número de hileras: -1 simplex, -2 duplex, -3 triplex.
- Confirmar el sistema de fijación requerido: clip, pasador o pasador elástico.
- Para cadenas multihilera, verificar el paso transversal pt y la longitud total del pasador.
- Siempre que sea posible, diseñar la cadena con un número par de pasos para evitar el uso de medios candados.
- Si se requiere número impar de pasos, preferir el medio candado de dos pasos frente al de un paso cuando la aplicación lo permita.
- Para alta velocidad, cargas de impacto o condiciones severas, revisar el modelo específico y la recomendación de ingeniería Tsubaki.

Nota técnica importante

Las dimensiones incluidas en este documento son de referencia y corresponden a cadenas Tsubaki RS estándar de configuración ANSI. Las dimensiones reales del candado pueden variar según la serie (estándar, Lambda, inoxidable, Neptune, etc.), tratamiento, tipo de cadena y sistema de fijación. Antes de realizar una compra o sustitución, debe verificarse el código exacto del fabricante y su plano dimensional vigente