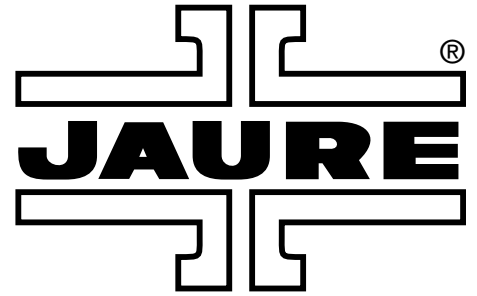




**Acoplamiento
flexible de láminas**



Lamidisc®



**Instrucciones de montaje, alineación
y mantenimiento.**

Montaje de cubos. Alineación de máquinas. Instalación de las láminas y el espaciador.

1.- Instalación de los cubos en los ejes de las máquinas a acoplar.

a) Ejes cilíndricos con chaveteros.

JAURE suministra los cubos del Acoplamiento Lamidisc® mecanizados a **H7** (tolerancias ISO-286). JAURE recomienda que el eje sea mecanizado para que resulte un ajuste con interferencia, como **s6** (ISO-286).

Si los ejes están mecanizados a una tolerancia distinta que s6, JAURE podrá mecanizar los cubos a la medida necesaria para proporcionar el ajuste correspondiente. JAURE recomienda las siguientes tolerancias.

Tolerancia del eje	Tolerancia del cubo
h6	T7
k6	R7
m6	P7
n6	N7
p6	M7

b) Anillos de sujeción.

Cuando se utilicen anillos de sujeción, como anillos cónicos, Jaure recomienda que los ejes sean mecanizados a **g6** para un agujero standard del Lamidisc® (H7).

Para otros tipos de fijación, consulte nuestro Departamento Técnico.

2.-Alineación de maquinaria.

Si las máquinas están alineadas según las especificaciones de montaje de este catálogo, los acoplamientos Lamidisc funcionarán durante un período prolongado. Sin embargo, se debe considerar que la vida útil del acoplamiento está directamente relacionada con la desalineación de funcionamiento: cuanto mejor sea la alineación, mayor será la vida del acoplamiento.

Aunque el acoplamiento Lamidisc puede funcionar satisfactoriamente según las desalineaciones de catálogo, tanto la vida del acoplamiento como la de los rodamientos se ve sustancialmente mejorada si la desalineación es menor que la máxima dada en catálogo. Jaure recomienda que la desalineación en montaje sea menor que el 20% de la dada en catálogo. A continuación se muestran las recomendaciones de Jaure para las desalineaciones máximas recomendadas:

Se deben verificar los 3 tipos de desalineación (radial, angular y axial).

• **La máxima desalineación radial** que el acoplamiento Lamidisc puede absorber es una función de la distancia entre los paquetes de láminas. Para la configuración SX esta distancia es prácticamente la misma que la de los extremos de ejes. Esto no es así para las configuraciones CC, DO, CX, DX.

Si los ejes tienen una desalineación radial con una desalineación angular mínima, los valores de desalineación radial máxima en el montaje figuran a continuación:

Lamidisc® 6 tornillos: $TIR < (Distancia \text{ entre paquetes de láminas}) / 150$
 Lamidisc® 8 tornillos: $TIR < (Distancia \text{ entre paquetes de láminas}) / 300$
 Lamidisc® 10 tornillos: $TIR < (Distancia \text{ entre paquetes de láminas}) / 350$

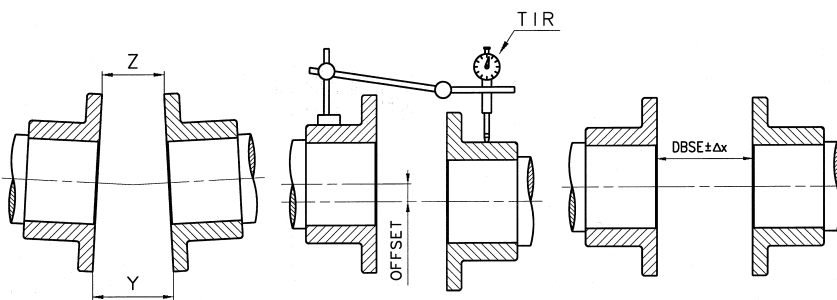
(NOTA: El TIR es la indicación total del reloj como se muestra en la figura. La desalineación radial u offset es la mitad de este valor)
 Ejemplo: Para el tamaño 380-6, configuración SX . $TIR < DBSE/150$.

• **La desalineación angular máxima** en cada paquete durante el montaje figura a continuación. Esta desalineación angular puede ser verificada midiendo la distancia entre extremos de bridas (ver dibujo a continuación). Se procederá posteriormente a restar la medida máxima de la mínima (Y-Z).

El máximo valor de (Y-Z) depende del diámetro de la brida, y por tanto del tamaño del acoplamiento. Se recomiendan los siguientes valores de (Y-Z):

Lamidisc® 6 tornillos: $(Y-Z) < \text{Tamaño acoplamiento} / 300$
 Lamidisc® 8 tornillos: $(Y-Z) < \text{Tamaño acoplamiento} / 600$
 Lamidisc® 10 tornillos: $(Y-Z) < \text{Tamaño acoplamiento} / 700$

Ejemplo: Para el tamaño 380-6 (desalineación angular máxima de 1°) (Y-Z) no debe exceder $380/300 = 1.27$ mm. en el montaje.



• **La desalineación axial** permitida entre ejes durante el montaje Δx no deberá ser superior al 20% de la suministrada en catálogo Δka (Ver tabla 1). Dicha desalineación depende del tamaño del acoplamiento así como del número de tornillos empleados. Cuanto mayor es el acoplamiento, mayor es la desalineación axial permitida; cuantos más tornillos se empleen, menor es la desalineación axial permisible.

La desalineación axial crea tensiones importantes en las láminas. De cara a obtener una vida prolongada de las láminas se recomienda que éstas estén tan paralelas como sea posible a la superficie de la brida en funcionamiento. Por tanto se deberán considerar los movimientos de los ejes originados por expansiones térmicas. Por ejemplo, si la distancia entre extremos de ejes cambia en -5 mm (los ejes se acercan el

uno al otro) de una situación en parado, a otra en funcionamiento, la distancia entre extremos de ejes en parado deberá aumentarse en 5 mm intencionadamente cuando se instale el acoplamiento.

Tabla 1. Alineación axial permitida en montaje (20% de los valores de catálogo, $\Delta x=0.2\Delta ka$).

Dicho valor podrá ser añadido o sustraído a la DBSE nominal. Valores para 2 paquetes de láminas.

	(±) Δx instalación (mm.)
6 Tornillos	OD/250
8 Tornillos	OD/375
10 Tornillos	OD/500

OD: Diámetro ext. acoplamiento en mm.

Ejemplo: Tamaño 228-6: $\pm \Delta ka = 228/250 = \pm 0.9$ mm, para 2 paquetes de láminas en el montaje.

3.- Instalación de los paquetes de láminas y espaciador

La instalación de los componentes depende del tipo de Lamidisc: las únicas herramientas necesarias son llaves, boquillas y una llave dinamométrica. **Es muy importante el apriete de los tornillos al par indicado.**

a) Configuración standard tipos SX y SXR

Los únicos tornillos que deben apretarse son aquellos que fijan los paquetes de láminas a los cubos y al espaciador. Se deben colocar los tornillos, siempre que sea posible, con la cabeza del mismo apoyando contra la brida del cubo o espaciador. Se deberán apretar las tuercas con una llave dinamométrica impidiendo que gire la cabeza del tornillo.

Tabla 2. Valores de par de apriete tornillos en Nm.
Prevalecerán los valores del plano específico en caso de que éste existiera.
 Valores del par de apriete de los tornillos de las láminas en Nm.

Tamaño	Par de apriete de los tornillos de las láminas (no lubricado)	Tamaño	Par de apriete de los tornillos de las láminas (no lubricado)	Tamaño	Par de apriete de los tornillos de las láminas (no lubricado)
110	30	302	600	540	4100
132	30	325	600	570	5100
158	60	345	780	605	6200
185	100	380	1100	635	7900
202	150	410	1500	675	9900
228	230	440	2000	700	12200
255	450	475	2600	730	12200
278	450	505	3300	760	14800

NOTA: Para roscas lubricadas, dichos valores deben reducirse en un 20%
 Para tornillos en acero inoxidable, consulte nuestro departamento técnico.

Valores del par de apriete en Nm, de los tornillos de unión, entre cubo y elemento central. Tipos DO-6 y DO-8.

Tamaño	Par de apriete de los tornillos (no lubricado)	Tamaño	Par de apriete de los tornillos (no lubricado)	Tamaño	Par de apriete de los tornillos (no lubricado)	Tamaño	Par de apriete de los tornillos (no lubricado)
110-6	35	302-6	780	278-8	108	475-8	660
132-6	35	325-6	780	302-8	108	505-8	660
158-6	69	345-6	580	325-8	325	540-8	760
185-6	120	380-6	780	345-8	325	570-8	760
202-6	190	410-6	1000	380-8	325	605-8	760
228-6	295	440-6	1500	410-8	565		
255-6	580	475-6	2000				
278-6	280	505-6	2000				

NOTA: Para roscas lubricadas, dichos valores deben reducirse en un 20%
 Para tornillos en acero inoxidable, consulte nuestro departamento técnico.

b) Configuración con cubos invertidos tipos CC y CCR

La configuración CC ha sido concebida para su utilización en máquinas cuyos ejes a acoplar están muy próximos entre si y en los que no se puede utilizar el tipo SX. Para ello se ha reducido el diámetro exterior del cubo para poder ser introducido en el orificio interior del paquete de láminas.

A la hora de instalar los cubos en los ejes, los extremos de los ejes deberán distar como mínimo la longitud de un cubo (ver dimensión I_1 y I_2 en tabla 3). Para instalar el acoplamiento, los paquetes de láminas pueden ser fijados al espaciador, y posteriormente fijarse a uno de los cubos. A continuación, se deberán acercar las máquinas para ser fijado el segundo paquete de láminas.

Se puede proceder a continuación a la alineación de los ejes. Se deberá comprobar la distancia axial midiendo la distancia entre los extremos de las bridas (dimensión "S" en tabla 3). La desalineación radial y angular se deberá verificar como se ha descrito anteriormente. Se deberán apretar, según el par fijado, los tornillos que unen los cubos y el espaciador. Se deberán apretar las tuercas impidiendo el giro de los tornillos.

c) Configuración anillo-guarda (Drop-out) tipo DO. Ver tabla 4 en pág. 4.

La configuración tipo anillo guarda permite el montaje y desmontaje del acoplamiento, sin necesidad de desmontaje de los cubos del eje. El acoplamiento se envía desde Jaure con el elemento central montado y con su par de apriete correspondiente. Sin embargo, si fuera necesario el desmontaje del elemento central (en caso de cambio de láminas), las tuercas deberían apretarse al par de apriete correspondiente (valores no mostrados en estas instrucciones) mediante una llave dinamométrica, impidiendo el giro del tornillo. La alineación de las máquinas debe efectuarse con anterioridad al montaje del acoplamiento.

Si se mantiene la distancia entre extremos de ejes, no podrá montarse el elemento central a menos que se comprima el acoplamiento (utilizando los tornillos de transporte en los orificios creados a tal efecto). Una vez comprimido éste, irá a su posición original dentro de las guías macho del plato.

Una vez en su posición, el acoplamiento se alojará en las guías del plato y los tornillos deberán fijarse al par de apriete fijado por Jaure (ver tabla 2). Dicha operación se debe realizar cuidadosamente ya que estos tornillos transmiten todo el par.

Para desmontar el acoplamiento, se deberán soltar los tornillos de unión de los cubos. A continuación se deberá comprimir el elemento central introduciendo los tornillos de las bridas en los orificios de transporte, para poderlo desplazar fuera de las guías del cubo.

d) Momento reducido con espaciador según AGMA 516, tipo CX.

La configuración de momento reducido es utilizada cuando las tensiones en los ejes requieren que el centro de gravedad del acoplamiento esté próximo a los rodamientos de las máquinas a acoplar. Esta configuración también permite desplazar una de las máquinas desmontando el espaciador, sin necesidad de soltar ningún paquete de láminas.

La instalación del acoplamiento requiere los siguientes pasos:

- Instalación de los cubos en los ejes.
- Medir la distancia entre extremos de ejes (DBSE)
- Alinear las máquinas como se ha descrito anteriormente.
- Fijar cada paquete y camisa a cada cubo, apretando la tuerca e impidiendo el giro del tornillo.
- Colocar el espaciador entre las dos camisas. No deberá existir ninguna interferencia ni holgura entre las camisas a la hora de colocar el espaciador. Se deberá corregir la distancia entre máquinas, ya que cualquier desalineación axial afecta negativamente a la vida del acoplamiento.
- Introducir los tornillos del espaciador. Se deberán fijar las tuercas al par dado impidiendo el giro del tornillo.
- Verificar la alineación y corregir en su caso.

e) Configuración "drop-out" con espaciador, bridas según AGMA 516, tipo DX.

La alineación se deberá realizar con anterioridad al montaje del acoplamiento. La configuración "drop-out" permite la instalación y el desmontaje del elemento central sin necesidad de desmontar los platos de los ejes. El acoplamiento se recibe desde Jaure con los tornillos de las láminas fijados a su par de apriete. Si, por el contrario, es necesario desmontar el acoplamiento, (en el caso de sustitución de láminas), las tuercas deberán apretarse mediante una llave dinamométrica impidiendo el giro de los tornillos.

El elemento central encajará entre los platos siempre y cuando la distancia entre extremos de ejes sea la correcta. Una vez en su lugar se deberá conectar el elemento central con los platos correspondientes mediante el apriete de las tuercas, con llave dinamométrica. Esta operación se deberá realizar con cuidado, ya que estos tornillos transmiten todo el par. Así mismo se deberá impedir el giro de los tornillos durante el apriete de las tuercas.

Valores del par de apriete de los tornillos del espaciador para los tipos CX y DX en Nm.

Tamaño	Tipos CX y DX	Tamaño	Tipos CX y DX
132-6/10	8	302-8/40	230
158-6/15	20	325-8/45	230
185-6/20	68	345-8/50	325
202-6/25	108	380-8/55	325
255-6/30	108	410-8/60	325
278-8/35	230	540-8/70	565

Tabla 3. Valores de I_1 , I_2 y s para tipos CC y CCR según catálogo.

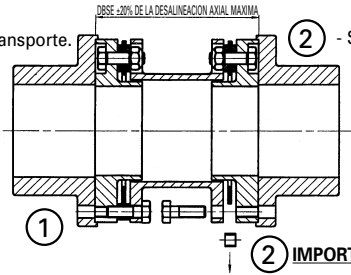
Tamaño	$I_1 - I_2$	s	Tamaño	$I_1 - I_2$	s
110	50	8.4	302	135	24.4
132	60	8.4	325	145	26
158	70	11.2	345	155	28.2
185	80	14.0	380	170	32
202	90	15.5	410	185	33.2
228	100	17.5	440	195	36.4
255	115	20.5	475	210	38.2
278	125	21.2	505	230	42

Tipo DO con STANDARD HUB

Instrucciones de montaje y desmontaje

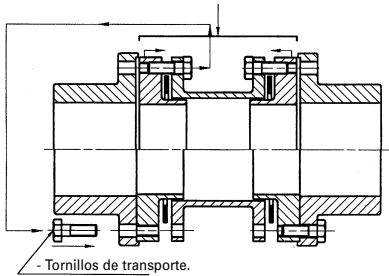
Montaje

- ① - Posición de transporte. ② - Soltar los tornillos de las bridas.



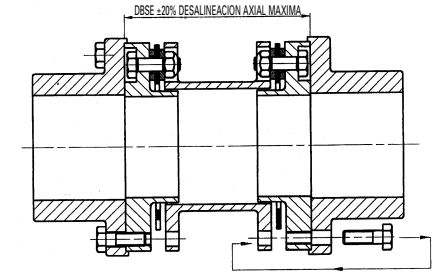
② **IMPORTANTE:** Quitar los casquillos de transporte previo a la instalación, cuando se suministren (tamaños grandes).

- ③ - Introducir los tornillos de la brida en los agujeros de transporte y comprimir el elemento central, para que el elemento central salve las guías.

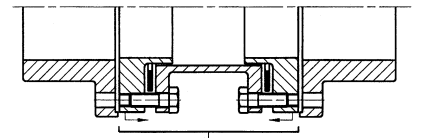


- ④ - Atornillar con el par de apriete recomendado. ⑤ - Posición de trabajo.

Desmontaje



- ① - Posición de trabajo. ② - Soltar los tornillos de las bridas.



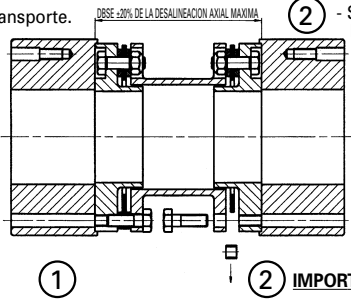
- ③ - Introducir los tornillos de la brida en los agujeros de transporte y comprimir el elemento central.

Tipo DO con JUMBO HUB

Instrucciones de montaje y desmontaje

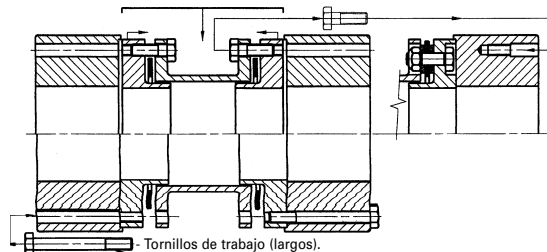
Montaje

- ① - Posición de transporte. ② - Soltar los tornillos largos y cortos de las bridas.



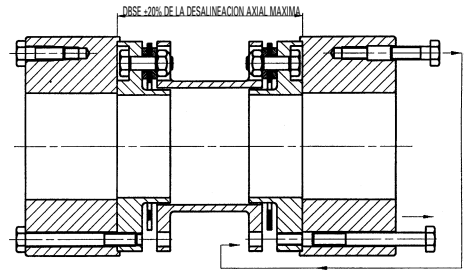
② **IMPORTANTE:** Quitar los casquillos de transporte previo a la instalación, cuando se suministren (tamaños grandes).

- ③ - Introducir los tornillos de transporte y desmontaje (cortos) en los agujeros de transporte y comprimir el elemento central, para que el elemento central salve las guías. - Después soltar los tornillos de transporte y guardarlos en los agujeros roscados de los cubos.

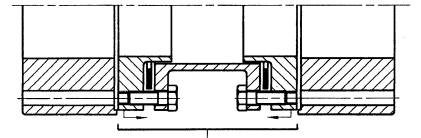


- ④ - Atornillar los tornillos largos con el par de apriete recomendado. ⑤ - Posición de trabajo.

Desmontaje



- ① - Posición de trabajo. ② - Soltar los tornillos de las bridas (largos) y los de transporte y desmontaje (cortos).



- ③ - Introducir los tornillos de transporte y desmontaje (cortos) en los agujeros de transporte y comprimir el elemento central.

JAURE, S.A.

Ernio bidea, s/n - 20150 ZIZURKIL (Guipúzcoa) SPAIN
 Tel./Phone: +34 943 69.00.54 - Fax: +34 943 69.02.95
 Código Postal/Post address: 47 - 20150 VILLABONA (Guipúzcoa) SPAIN
 e-mail:sales.dep@jaure.com - http://www.jaure.com

