



ATEX – Para que este acoplamiento cumpla con los requerimientos de ATEX, es obligatorio seguir con exactitud estas instrucciones de instalación junto con el formulario complementario incluido 0005-08-49-01. Este complemento describe los requerimientos de

ATEX. Si el operador no se apega a estas instrucciones, se invalidará inmediatamente el cumplimiento.

ADVERTENCIA: Debido al posible peligro a las personas o propiedad de sufrir accidentes como resultado del uso o instalaciones inadecuados de los productos, es extremadamente importante seguir los procedimientos de selección, instalación, mantenimiento y operativos. Todos los productos de transmisión de potencia giratorios son potencialmente peligrosos y pueden provocar lesiones graves. Deben tener guardas adecuadas en cumplimiento de OSHA, ANSI y cualquier otra norma local o gubernamental en cuanto a las velocidades y aplicaciones en donde se utilizan. Es la responsabilidad del usuario proporcionar las guardas adecuadas. Para los requerimientos de ATEX, la guarda debe tener un mínimo de ½ pulgada (12.7 mm) de huelgo radial con respecto al diámetro mayor del acoplamiento "A" (vea la Figura 1) y permitir una buena ventilación.

1. **Propósito** – Estas instrucciones pretenden ayudarle a instalar, alinear y mantener su acoplamiento THOMAS.
2. **Alcance** – Aquí se incluye información general, montaje del cubo, alineación, ensamble, apriete de tuercas de seguridad, reemplazo de paquete de discos y números de piezas.
3. **Información general** – El acoplamiento, como se recibió, puede o no estar armado. Si está armado, las tuercas de seguridad no están completamente apretadas. Examine las piezas para asegurarse de que no haya daños visibles. Si el acoplamiento está ensamblado, retire los pernos, tuercas de seguridad y arandelas que sujetan los cubos a los paquetes de discos. Retire ambos cubos. Deje los paquetes de discos sujetos al adaptador. Ahora retire los tornillos de cabeza que sostienen el miembro central a los adaptadores.

4. Montaje del cubo

- A. **General** – Limpie los barrenos del cubo y los ejes. Retire todas las mellas o rebabas. Si el barrenos es cónico, verifique que haya un buen patrón de contacto. Si el barrenos es recto, mida los diámetros del barrenos y del eje para asegurar un ajuste adecuado. Las chavetas deben tener un ajuste apretado de lado a lado con un poco de huelgo en la parte superior.
 - B. **Barrenos recto** – Instale las chavetas en el eje. Si el cubo es de ajuste con interferencia, caliente el cubo en un baño de aceite o en el horno hasta que el barrenos sea lo suficientemente más grande que el eje. 350 °F suele ser suficiente. No se recomienda utilizar llamas abiertas. Sin embargo, si es necesario calentar con llama, utilice una punta en forma de botón de rosa muy grande para aplicar una distribución de calor uniforme. Una barra de calor térmica ayudará a determinar la temperatura del cubo. **NO UTILICE CALENTAMIENTO POR PUNTOS EN EL CUBO PUES PUEDE PROVOCAR DEFORMACIONES.** Con el cubo expandido, deslícelo rápidamente por el eje a la posición axial deseada. Un dispositivo de retención axial preajustado puede ser útil.
 - C. **Barrenos recto con ajuste deslizable** – Instale las chavetas en el eje. Instale los tornillos de fijación en el cubo asegurándose de que no ingresen al chavetero ni al barrenos. Ahora deslice el cubo en el eje a la posición axial deseada. Apriete los tornillos de fijación que sostienen el cubo en su lugar usando un torquímetro hasta obtener los valores que se muestran en la Tabla 1A.
- NOTA: Nunca utilice dos tornillos de fijación uno encima del otro.**
- D. **Barrenos cónico** – Coloque el cubo en el eje sin las chavetas en su lugar. Golpee ligeramente el cubo sobre el eje con un mazo blando. Esto asegurará un ajuste de metal con metal entre el eje y el cubo. Este es el punto de inicio para el estirado axial. Registre

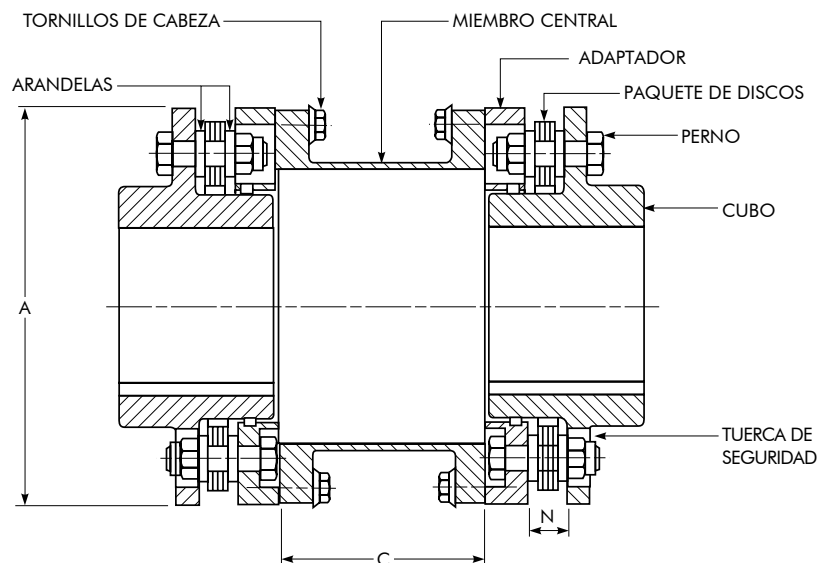


FIGURA 1

la posición entre el extremo del eje y la cara del cubo con un micrómetro de profundidad. Monte el comparador mecánico para leer el movimiento del cubo axial. Ajuste el comparador mecánico en "0". Retire el cubo e instale las chavetas. Caliente el cubo en un baño de aceite o en el horno hasta que el barrenado sea suficientemente más grande que el eje. 350 °F suele ser suficiente. No se recomienda utilizar llamas abiertas. Sin embargo, si es necesario calentar con llama, utilice una punta en forma de botón de rosa muy grande para aplicar una distribución de calor uniforme. Una barra de calor térmica ayudará a determinar la temperatura del cubo. **NO UTILICE CALENTAMIENTO POR PUNTOS EN EL CUBO PUES PUEDE PROVOCAR DEFORMACIONES.**

Con el cubo expandido, deslícelo rápidamente por el eje al valor determinado en "0". Continúe avanzando el cubo por el eje hasta la posición axial deseada. Use el comparador mecánico únicamente como una guía. Un dispositivo de retención axial preajustado puede ser útil. Revise los resultados finales con un micrómetro de profundidad. Instale el dispositivo de retención del cubo para sostener el cubo en su lugar.

5. **Alineación del eje – Mueva el equipo a su lugar.**

- A. **Base débil** – El equipo debe apoyarse de manera plana sobre su base. Cualquier base débil debe corregirse ahora.
- B. **Espaciado axial** – El espaciado axial de los ejes debe posicionarse a fin de que los paquetes de discos (elementos flexibles) no se distorsionen cuando el equipo está funcionando bajo condiciones operativas normales. Esto significa que hay una mínima cantidad de ondulación en el paquete de discos cuando se observa desde un lado. Esto resultará en un elemento flexible que está centrado y paralelo a las caras de sus bridas de conexión. Mueva el equipo conectado para lograr tener lo anterior.

NOTA: El paquete de discos está diseñado para un espesor óptimo y no debe utilizarse para ajustes axiales retirando o agregando discos individuales.

Como guía, se proporcionan los valores máximos y mínimos para la dimensión "N". Se sugieren estas dimensiones para la instalación inicial. Hay capacidad adicional disponible para compensar por el movimiento térmico y estructural. También se proporcionan los máximos valores de capacidad axial para estos acoplamientos. Vea la Tabla 1 y la Figura 1.

- C. **La alineación con láser es una opción** – Si no está disponible, continúe con el método de comparador mecánico.
- D. **Alineación angular** – Monte un comparador mecánico firmemente sobre un cubo o eje para leer la cara de la otra brida del cubo como se muestra en la Figura 2. Gire ambos ejes al mismo tiempo asegurándose de que el espaciado axial del eje permanece igual. Ajuste el equipo colocando una cuña y/o moviéndolo a fin de que la lectura del comparador esté dentro de 0.002 pulgada por pulgada del diámetro de la brida de acoplamiento. Vea la Tabla 1.

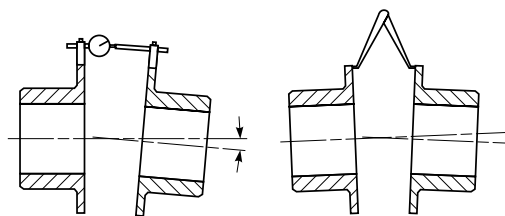


FIGURA 2

- E. **Compensación paralela** – Monte el comparador mecánico sobre un cubo o eje para leer el diámetro exterior de la otra brida del cubo como se muestra en la Figura 3. Compense por la holgura debido a la instalación del comparador. Gire ambos ejes al mismo tiempo. Ajuste el equipo colocando una cuña y/o moviéndolo a fin de que la lectura del comparador esté dentro de 0.002" pulgada por pulgada de la longitud axial entre los elementos flexibles. Vea la Tabla 1. Vea la Tabla 1.

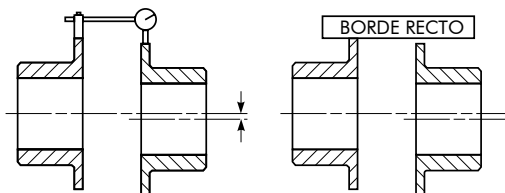


FIGURA 3

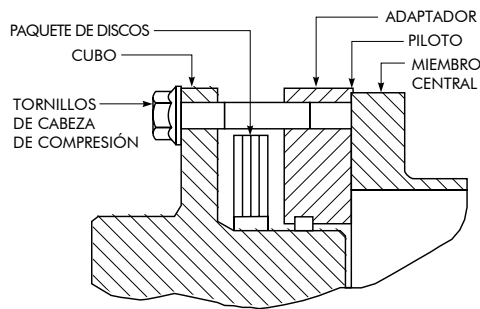
NOTA: Si la especificación de la alineación del accionamiento o el equipo accionado es más estrecho que estas recomendaciones, se debe utilizar esa especificación. Asimismo, asegúrese de compensar por el movimiento térmico en el equipo. El acoplamiento tiene una capacidad de aproximadamente cuatro veces mayor a las tolerancias de desalineación del eje. Sin embargo, la alineación estrecha en la instalación proporcionará un servicio más largo con una operación sin problemas.

6. **Ensamble final**

- A. Si este acoplamiento se ha equilibrado en la fábrica, la brida del cubo, el adaptador y el miembro central tendrán marcas de ajuste. Vuelva a revisarlo para asegurarse de que las marcas están alineadas.
 - B. Si los cubos de acoplamiento se montaron sin instalar los ensambles del adaptador del paquete de discos, instálelos de la siguiente manera:
 - C. Instale los pernos por los orificios de los pernos en el cubo. Agregue una arandela a cada perno. El lado del radio de la arandela siempre debe estar apoyado contra el paquete de discos. Ahora coloque el paquete de discos sobre los pernos. Vea la Figura 1. Agregue las arandelas restantes asegurándose de que todas las piezas se guíen a la parte de conexión a tierra del cuerpo del perno. Ahora agregue las tuercas de seguridad y apriételas ligeramente.
- NOTA:** Todas las roscas de los pernos deben lubricarse. Se recomienda un aceite de motor limpio.
- D. Instale los pernos por los orificios de los pernos del adaptador. Agregue una arandela a cada perno. El lado del radio de la arandela siempre debe estar apoyado contra el paquete de discos. Ahora posicione

este ensamble de manera que los pernos atraviesen el paquete de discos, asegurándose de que las marcas de ajuste en el acoplamiento equilibrado, cuando se utilicen, están alineadas. Vea la Figura 1. Agregue las arandelas restantes asegurándose de que todas las piezas se guíen a la parte de conexión a tierra del cuerpo del perno. Ahora agregue las tuercas de seguridad y apriételas ligeramente.

- E. Repita los pasos 6C y D en el otro cubo.
- F. Ahora apriete por completo todas las tuercas de seguridad del paquete de discos usando los valores de torque que se muestran en la Tabla 1.
- G. Puede ser necesario deslizar el equipo para volver a alinearlo, estableciendo el espaciado axial "C" según la Tabla 1. "C" es únicamente una dimensión de referencia. Debido a la acumulación de tolerancias de las dimensiones axiales, el posicionamiento axial final debe establecerse mediante el procedimiento descrito en la sección 5B.
- H. El cubo, el paquete de discos y el ensamble del adaptador deben comprimirse para que el miembro central no toque el piloto de diámetro exterior en el adaptador cuando se instale. Vea la Figura 4 que muestra los tornillos de cabeza de compresión.


FIGURA 4

Asegúrese de comprimir ambos extremos uniformemente y solo lo suficiente para permitir que el miembro central ingrese entre los adaptadores sin tocar los pilotos de diámetro exterior.

- I. Instale el miembro central. Colóquelo entre los adaptadores asegurándose de alinear los orificios de los pernos con los orificios roscados en el adaptador. Si el acoplamiento se ha equilibrado, asegúrese de que todas las marcas de ajuste están alineadas. Vea la Figura 1.

NOTA: Con el acoplamiento bien alineado, los tornillos de cabeza pasarán por los orificios con mayor facilidad.

- J. Instale los tornillos de cabeza del miembro central sin apretarlos. Libere y retire todos los tornillos de cabeza de compresión. Asegúrese de que las bridas del miembro central se asienten dentro de los adaptadores. Ahora apriete los tornillos de cabeza. El asiento del piloto es importante. Con un torquímetro apriete todos los tornillos de cabeza a los valores que se muestran en la Tabla 1.

- K. Se recomienda que todas las tuercas de seguridad se vuelvan a apretar después de varias horas de operación siempre que sea posible.
 - L. Para más ayuda con la instalación o alineación consulte a la fábrica.
7. **Reemplazo del paquete de discos** – Si es necesario reemplazar el paquete de discos, puede realizarse de la siguiente manera:
- A. Retire los tornillos de cabeza. Instale los tornillos de cabeza de compresión. Vea la Figura 4. Comprima ambos extremos uniformemente y solo lo suficiente para permitir que el miembro central ingrese entre los dos pilotos del adaptador. Ahora retire el miembro central del ensamble. Vea las Figuras 1 y 4.
 - B. Retire las tuercas de seguridad, pernos y arandela de un extremo.
 - C. Deslice el adaptador axialmente hasta quitarlo.
 - D. El paquete de discos ahora está libre para quitarse.
 - E. Reemplace el paquete de discos si es necesario.
 - F. Repita los pasos 6C a D para terminar con esta parte del ensamble.
 - G. Trabaje en el otro extremo si se requiere según las Secciones 7B a F.
 - H. Ahora apriete por completo todas las tuercas de seguridad del paquete de discos usando los valores de torque que se muestran en la Tabla 1.
 - I. Termine el ensamble del acoplamiento según la Sección 6H-J.
 - J. Vuelva a revisar la alineación del acoplamiento y corrija según se requiera.
 - K. Se recomienda que todas las tuercas de seguridad se vuelvan a apretar después de varias horas de operación inicial siempre que sea posible.
8. Para piezas de reemplazo, vea la Tabla 2.

TABLA 1 – Valores de los torques de apriete*, dimensiones y alineación

TAMAÑO DEL ACOPLAMIENTO	A (pulg.)	N (pulg.)		Capacidad axial (pulg.)	Tuerca de seguridad			Tornillo de cabeza			Lectura total medida de alineación	
		Mín.	Máx.		Tamaño de rosca ‡	Torque		Tamaño de rosca	Torque		Angular (pulg.)	Paralela (pulg.)
						pies-libras (pulgada-libras)	Nm		pies-libras (pulgada-libras)	Nm		
150	3.59	0.48	0.49	± 0.050	1/4 – 28 UNF	(156)	17	1/4 – 20 UNF	(113)	13	0.007	0.002 PULGADAS POR PULGADA DE LONGITUD AXIAL ENTRE LOS ELEMENTOS FLEXIBLES
175	4.16	0.49	0.50	± 0.070	1/4 – 28 UNF	(156)	17	1/4 – 20 UNF	(108)	12	0.008	
225	4.94	0.48	0.49	± 0.075	1/4 – 28 UNF	(156)	17	1/4 – 20 UNF	(108)	12	0.010	
300	5.97	0.59	0.60	± 0.085	5/16 – 24 UNF	25	34	1/4 – 20 UNF	(108)	12	0.012	
350	6.75	0.67	0.69	± 0.090	3/8 – 24 UNF	34	46	5/16 – 18 UNF	18	24	0.014	
375	7.62	0.68	0.70	± 0.095	7/16 – 20 UNF	60	81	5/16 – 18 UNF	18	24	0.015	
412	8.00	0.84	0.86	± 0.110	1/2 – 20 UNF	95	108	5/16 – 18 UNF	18	24	0.016	
462	9.00	0.92	0.94	± 0.120	9/16 – 18 UNF	130	176	3/8 – 16 UNF	33	45	0.018	
512	10.03	0.92	0.94	± 0.130	5/8 – 18 UNF	175	237	7/16 – 14 UNF	52	71	0.020	
562	10.97	1.01	1.03	± 0.145	3/4 – 16 UNF	190 *	258 *	1/2 – 13 UNF	80	108	0.022	
600	11.72	1.21	1.24	± 0.160	3/4 – 16 UNF	190 *	258 *	1/2 – 13 UNF	80	108	0.024	

★ Estos valores de torque son aproximados para los pernos de acero con roscas lubricadas. Las tuercas de seguridad son del tipo de torque suficiente y sentirá un poco de resistencia. Si se sospecha una corrosión por fricción, deténgase inmediatamente y comuníquese con la fábrica. Para acero inoxidable será necesaria una modificación. Para acero inoxidable, el torque de apriete debe reducirse a 60 % de los valores mostrados. Las roscas de los pernos y tuercas de seguridad de acero inoxidable también deben recubrirse generosamente con grasa de disulfuro de molibdeno.

‡ Debe evitar que los pernos giren mientras se aprietan las tuercas de seguridad a los valores mostrados.

* Estas tuercas de seguridad están chapadas con cadmio.

TABLA 1A – Torque de apriete de los tornillos de fijación

Tamaño de rosca del tornillo de fijación	Torque pulg-libras	Torque pies-libras	Torque Nm
1/4-20	66	6	7
1/4-28	76	6	9
5/16-18	132	11	15
5/16-24	144	12	16
3/8-16	240	20	27
3/8-24	276	23	31
1/2-13	600	50	68
1/2-20	660	55	75

TABLA 2 – Números de piezas y cantidad requerida

TAMAÑO DEL ACOPLAMIENTO	Cubo	Miembro central		Paquete de discos de acero inoxidable (2/acoplamientos)	El conjunto de piezas consiste de pernos, tuercas de seguridad, tornillos de cabeza con arandelas y anillos de tope para un acoplamiento									
					Conjunto de piezas	Pernos			Tuercas de seguridad		Arandelas		Tornillos de cabeza	
						Núm. de pieza	Núm. de pieza	Cant.	Núm. de pieza	Cant.	Núm. de pieza	Cant.	Núm. de pieza	Cant.
150	Consulte a la fábrica			020860	918484	917791	8	916504	8	002161	16	021605	8	
175				417769	918484	917791	8	916504	8	002161	16	021605	8	
225				529287	018484	917791	12	916504	12	002161	24	021605	6	
300				729288	118484	917831	12	316505	12	017146	24	021605	12	
350				007208	007416	007209	12	716506	12	007210	24	021606	12	
375				929289	218484	117793	12	116507	12	717789	24	021606	12	
412				129290	318484	017844	12	516508	12	817789	24	021606	12	
462				529292	418484	217795	12	916509	12	917789	24	021607	12	
512				729293	518484	117847	12	316510	12	017789	24	020790	12	
562				329291	618484	217849	12	116512 *	12	117789	24	021608	12	
600				929294	718484	517853	12	116512 *	12	617902	24	021608	12	

* Estas tuercas de seguridad están chapadas con cadmio.