

RADEX[®]-N Composite

El **RADEX[®]-N** es un acoplamiento de láminas de acero rígido a la torsión, capaz de absorber grandes desalineaciones de los ejes causadas, por ejemplo, por una expansión térmica.

Indice

1 Datos técnicos

2 Indicaciones

- 2.1 Selección del acoplamiento
- 2.2 Indicaciones generales
- 2.3 Símbolos de advertencia y peligro
- 2.4 Indicaciones generales de seguridad
- 2.5 Uso apropiado
- 2.6 Indicaciones relativas al agujero acabado

3 Almacenaje

4 Montaje

- 4.1 Componentes de los acoplamientos
- 4.2 Montaje del manguito de la brida
- 4.3 Montaje del set de láminas
- 4.4 Alineación de los acoplamientos
- 4.5 Inventario de piezas de repuesto, direcciones del servicio de atención al cliente

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10 Ersetzt durch:
--------------------------------------	--	--



1 Datos técnicos

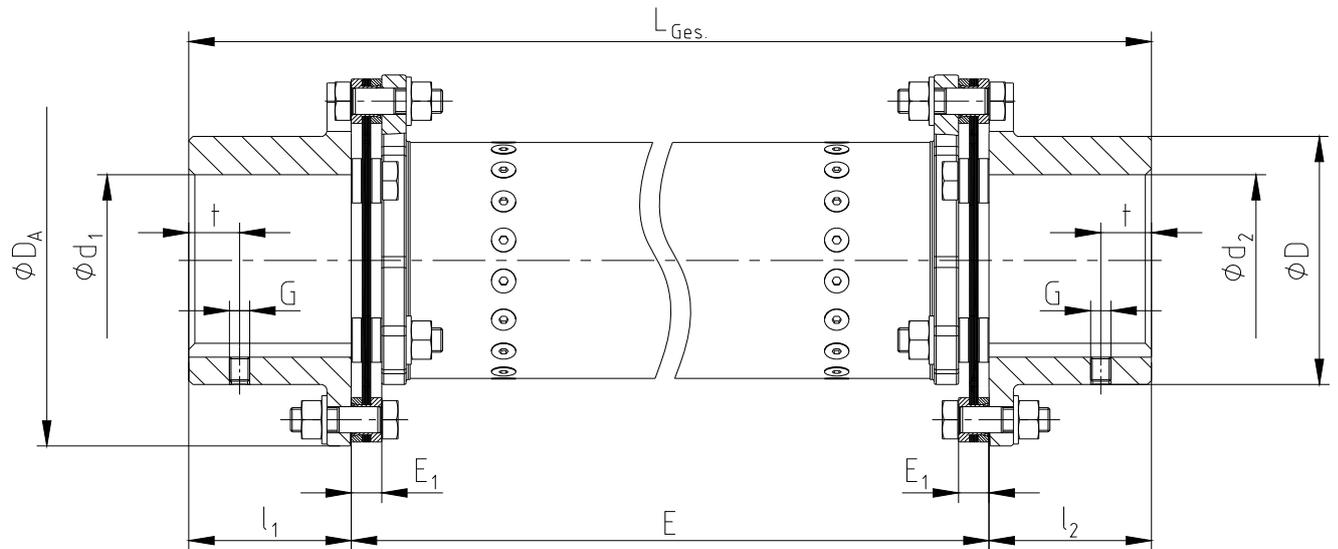


figura 1: RADEX®-N Composite

Tabla 1: Dimensiones

RADEX®-N tamaño	max. agujero d_1, d_2 [mm]	Dimensiones [mm]								
		General						Roscas para los tornillos		
		D	D_A	l_1, l_2	$L_{Ges.}$	E_1	E	G	t	T_A [Nm]
70	70	102	149	65	l_1+l_2+E	11	Indicado por el cliente	M10	20	14
85	85	123	184	80		15		M10	25	14
90	90	135	200	80		15		M12	25	35
115	115	163	253	100		23		M12	30	35

Tabla 2: Datos del acoplamiento

RADEX®-N tamaño		70	85	90	115
Par [Nm]	T_{KN}	800	1800	2500	4500
	$T_{Kmax.}$	1600	3600	5000	9000
	T_{KW}	265	600	830	1500
Velocidad [1/min]	n	max. velocidad dependiendo de la dimensión E – por favor, consulte con KTR			
Temperatura de funcionamiento [°C]	t	De -30 hasta + 100			



¡ADVERTENCIA!

Preste atención a la velocidad máxima y a la temperatura de funcionamiento.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10
	Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersetzt durch:



1 Datos técnicos

Los valores de desalineación que figuran en la tabla 3 ofrecen la seguridad suficiente para compensar las influencias ambientales como, por ejemplo, dilatación térmica o descenso de cimentación



¡ADVERTENCIA!

Para asegurar una larga vida útil del acoplamiento, es necesario alinear con exactitud los extremos del eje (ver capítulo 4.4).

Los valores de desalineación indicados en la tabla 3 son valores máximos que no deben alcanzarse simultáneamente. Si estos valores son excedidos, el acoplamiento se puede dañar. Cuanto más exacta sea la alineación del acoplamiento, más larga será su vida útil.

Tengase en cuenta:

- Los valores de desalineación que figuran en la tabla 3 son valores máximos que no deben alcanzarse simultáneamente. En caso de presentarse simultáneamente desalineación radial, axial y angular, estos valores deben ser reducidos. (ver figura 3).

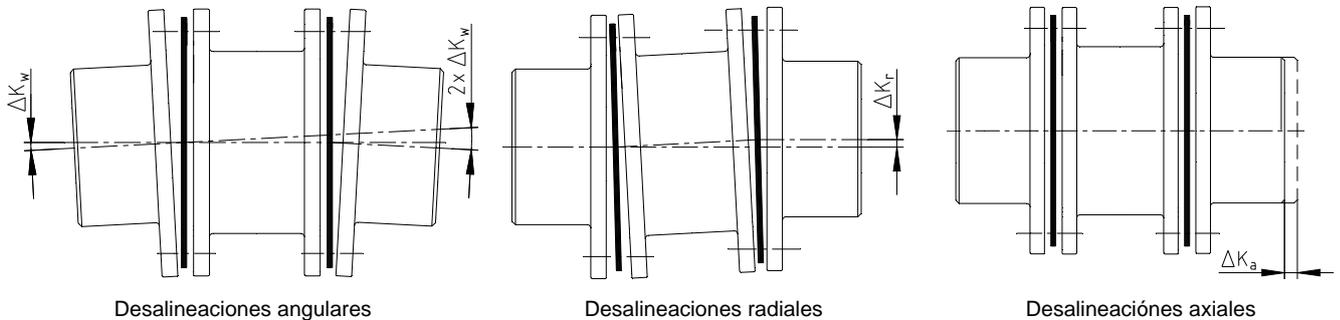


figura 2: desalineaciones

Ejemplo para las combinaciones de desalineaciones indicadas en la figura 3:

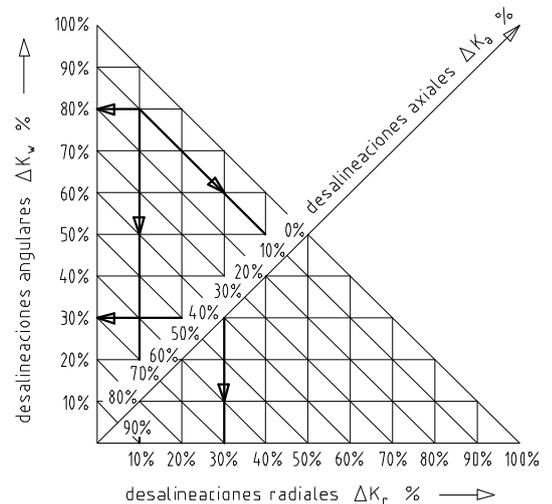
Ejemplo 1:

- $\Delta K_r = 10\%$
- $\Delta K_w = 80\%$
- $\Delta K_a = 10\%$

Ejemplo 2:

- $\Delta K_r = 30\%$
- $\Delta K_w = 30\%$
- $\Delta K_a = 40\%$

figura 3:
combinaciones de desalineaciones



$$\Delta K_{total} = \Delta K_a + \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100 \%$$

Tabla 3: Valores máximos de las desalineaciones permitidas

RADEX®-N tamaño	max. desalineación angular de cada conjunto de láminas ΔK_w [°]	max. desalineación radial del acoplamiento ΔK_r [mm]	max. desalineación axial del acoplamiento ΔK_a [mm]
70	1,3	$0,0226 \times (E - 11)$	$\pm 2,2$
85	1,3	$0,0226 \times (E - 15)$	$\pm 2,3$
90	1,0	$0,0174 \times (E - 15)$	$\pm 2,0$
115	1,0	$0,0174 \times (E - 23)$	$\pm 2,8$

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10
	Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersetzt durch:



2 Indicaciones

2.1 Selección de acoplamiento



¡ADVERTENCIA!

Para que el acoplamiento funcione de forma continuada y sin fallos debe diseñarse siguiendo las instrucciones de selección (según norma DIN 740 parte 2) para la aplicación específica (véase catálogo RADEX®-N).

Si las condiciones de funcionamiento (rendimiento, velocidad, cambios en el motor y la máquina) cambian, debe volver a comprobarse la selección del acoplamiento.

Debe tenerse en cuenta que los detalles técnicos relativos al par se refieren sólo a los set de láminas. El par transmisible de la conexión eje-mangón debe verificarla el usuario, quedando esta tarea bajo su responsabilidad.

En el caso de accionamientos con vibraciones torsionales (accionamientos con una carga vibratoria periódica) es necesario realizar el cálculo de la vibración torsional para poder realizar una selección correcta. Los accionamientos más habituales sujetos a vibraciones torsionales son, por ejemplo, accionamientos con motores diésel, bombas de pistones, compresores de pistones, etc. Si el cliente lo solicita, KTR llevará a cabo el cálculo de la vibración torsional y la selección del acoplamiento.

2.2 Indicaciones generales

Lea atentamente estas instrucciones de montaje antes de poner en marcha el acoplamiento.

¡Preste atención especial a las instrucciones de seguridad!

Las instrucciones de montaje forman parte del producto. Trátelas con cuidado y téngalas cerca del acoplamiento.

Los derechos de copyright de estas instrucciones de montaje siguen perteneciendo a KTR Kupplungstechnik GmbH.

2.3 Símbolos de advertencia y seguridad



¡PELIGRO!

Peligro de lesiones para las personas



¡ADVERTENCIA!

Posibilidad de daños en la máquina.



¡ATENCIÓN!

Señala elementos importantes.

2.4 Indicaciones generales de Peligro



¡PELIGRO!

Durante el montaje, funcionamiento y mantenimiento del acoplamiento hay que asegurarse de que todo el conjunto de la transmisión está protegido contra cualquier tipo de puesta en marcha involuntaria. Las piezas rotatorias pueden provocar graves lesiones. Asegúrese de leer y seguir al pie de la letra las instrucciones de seguridad que aparecen a continuación.

- Todas las operaciones que se lleven a cabo en el acoplamiento y con él, deben realizarse teniendo en cuenta "ante todo la seguridad.
- Asegúrese de desconectar el bloque de alimentación antes de llevar a cabo cualquier trabajo
- Proteja el bloque de alimentación contra cualquier tipo de conexión involuntaria, por ejemplo, colocando símbolos de advertencia en el lugar de conexión o quitando el fusible del suministro de red
- No toque la zona de trabajo del acoplamiento mientras este esté en funcionamiento
- Proteja el acoplamiento contra cualquier tipo de contacto involuntario. Instale las cubiertas y dispositivos de protección necesarios.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10
	Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersetzt durch:



2 Indicaciones

2.5 Uso adecuado

Tan sólo debe montar, hacer funcionar y reparar el acoplamiento si

- ha leído atentamente todas las instrucciones de montaje y las ha entendido a la perfección
- tiene formación técnica
- tiene autorización de su empresa para hacerlo

El acoplamiento sólo debe utilizarse de conformidad con los datos técnicos. No está permitido realizar ninguna modificación no autorizada en el diseño del acoplamiento. No nos hacemos responsables de los daños resultantes de dichas modificaciones. En aras a un mayor desarrollo del producto nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

Las características de los acoplamientos **RADEX®-N Composite** descritas en estas instrucciones corresponden a su estado técnico en el momento de imprimir estas instrucciones de montaje

2.6 Indicación relativa al acabado del agujero



¡ PELIGRO !

No se permite exceder los diámetros de agujero máximos permitidos (ver tabla 1 en el capítulo 1 - Datos técnicos). En caso de que no se observen estos valores, es posible que el acoplamiento se rompa. Las piezas giratorias pueden causar daños graves.

- Cuando el cliente lleve a cabo el mecanizado de los mangones, debe respetar la precisión de concentricidad y perpendicularidad (ver figura 4).
- Es estrictamente necesario atenerse a los valores para $d_{\text{máx.}}$.
- Alinee los mangones cuidadosamente al realizar el agujero.
- Coloque un tornillo prisionero según DIN EN ISO 4029 con punta achaflada o una placa para asegurar los mangones axialmente.

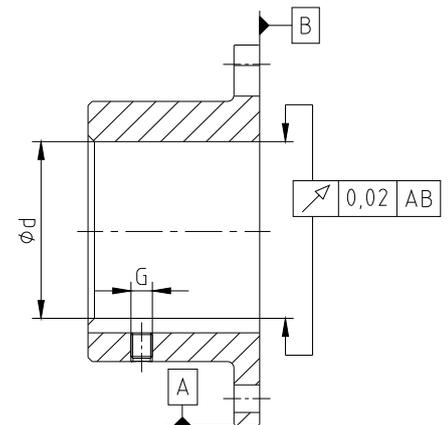


figura 4: funcionamiento concéntrico y axial



¡ ADVERTENCIA !

En todos los trabajos realizados posteriormente por parte del cliente en las piezas de acoplamiento y de repuestos sin mecanizar o con agujero previo, así como en las piezas ya mecanizadas, toda la responsabilidad recae en el cliente. KTR no asume ninguna garantía o reclamación surgida por trabajos incompletos realizados a posteriori.

Tabla 4: anillos prisioneros DIN EN ISO 4029

RADEX®-N tamaño	70	85	90	115
dimensión G [mm]	M10	M10	M12	M12

3 Almacenaje

Los mangones del acoplamiento se suministran en estado de preservación y pueden almacenarse en un lugar seco y cubierto.



¡ AVISO !

No son apropiados lugares de almacenaje húmedos.

Asegúrese de que no se produzca condensación. Es mejor que la humedad relativa del aire este por debajo del 65%.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10 Ersetzt durch:
--------------------------------------	--	--



4 Montaje

Los acoplamientos se suministran básicamente por piezas individuales. Antes de montar el acoplamiento hay que comprobar que se dispone de todas las piezas.

4.1 Componentes de los Acoplamientos

Componentes of RADEX®-N Composite

Componente	Cantidad	Designación
1	2	Mangón birda
2	1	Espaciador con tubo CFK
3	2	Conjunto de láminas
4	ver tabla 5	Tornillos de fijación
5	ver tabla 5	Casquillo distanciador
6	ver tabla 5	Arandela
7	ver tabla 5	Tuerca hexagonal
8	2	Tornillo prisionero DIN EN ISO 4029

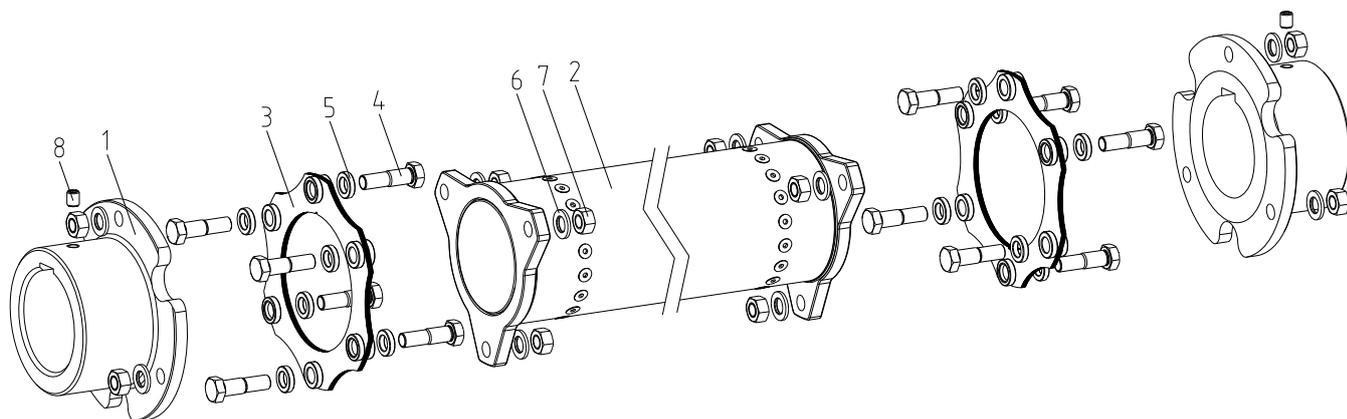


figura 5: RADEX®-N Composite

Tabla 5: Cantidad de tornillos de fijación, casquillos distanciadores, arandelas y tuercas hexagonales

RADEX®-N tamaño	70	85	90	115
Cantidad de tornillos de fijación ¹⁾	6	6	6	6
Cantidad casquillos distanciadores ¹⁾	6	-	-	-
Cantidad arandelas ¹⁾	-	6	6	6
Cantidad tuercas hexagonales ¹⁾	6	6	6	6

1) cada conjunto de láminas



4 Montaje

4.2 Montaje del mangon brida



¡ATENCIÓN!

Recomendamos comprobar las medidas de los agujeros, eje, chavetero y chaveta antes del montaje.

Calentar ligeramente los mangones (a aprox. 80 °C) para facilitar el montaje en el eje.



¡PRECAUCIÓN!

Tocar los mangones calientes produce quemaduras.
Lleve guantes de protección.



¡ADVERTENCIA!

Al realizar el montaje hay que respetar la medida E (ver tabla 1) para asegurarse que las diferentes piezas del acoplamiento no se chocan unas con otras durante el funcionamiento. Si no se respetara esa medida es posible que el acoplamiento resulte dañado.

Para la alineación axial aproximada del acoplamiento, la dimensión E (ver tabla 1) es determinante. Con el fin de ajustar la correcta dimensión E, hay que seguir el siguiente procedimiento:

- Monte los mangones en el eje del lado motor y del lado conducido (ver figura 6).
- La parte interior de los mangones brida debe acabar alineadamente con los lados frontales de los ejes.
- Desplace los elementos de transmisión axialmente hasta alcanzar la medida E (ver tabla 1).
- Cuando los elementos de transmisión están montados hay que ajustar la medida E desplazando axialmente los mangones brida sobre los ejes.
- Asegure los mangones apretando tornillos prisioneros DIN EN ISO 4029 con punta achaflada (ver tabla 1).

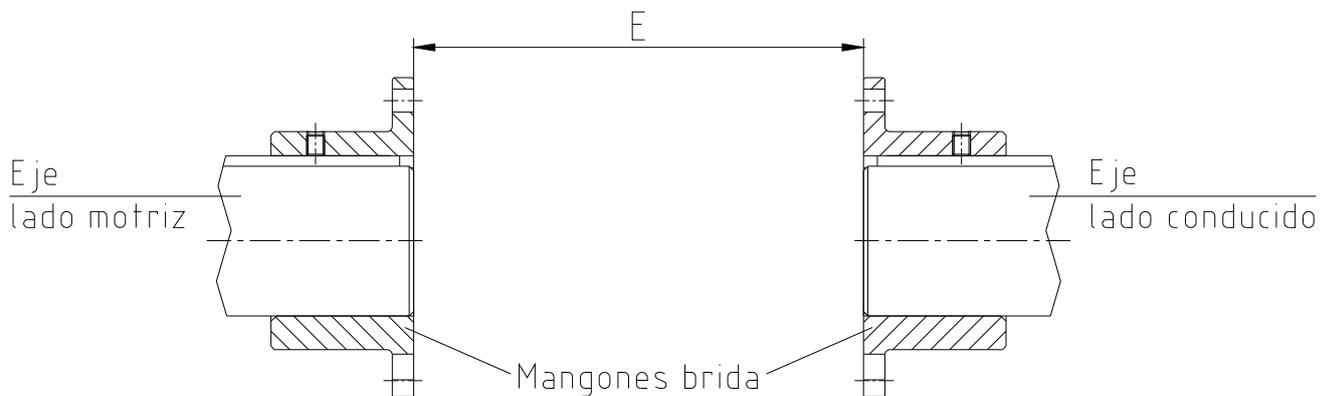


figura 6: montaje de los mangones brida

Desmontaje:



¡PELIGRO!

Podría caer alguna pieza provocando lesiones personales o daños en la máquina.
Asegure las piezas durante el desmontaje.

- Afloje el tornillo de fijación en la mangon y destorníllelo 2 - 3 vueltas.
- Saque el conjunto del eje.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10 Ersetzt durch:
--------------------------------------	--	--



4 Montaje

4.3 Montaje de los conjuntos de láminas



¡ AVISO !

Para el montaje asegúrese que el conjunto de láminas está montado en dirección axial, libres de deformación. No tener en cuenta esta indicación, puede causar daños al acoplamiento.

- Limpie y desengrase las superficies de contacto de las conexiones de los tornillos en el mangón brida, paquete de láminas y espaciador.
- Monte los conjuntos de láminas y el espaciador (ver figura 7 y 8, respectivamente).
- Inicialmente, apriete las partes solamente con la mano, los tornillos deben ser montados alternativamente (ver figures 7 o 8 respectivamente).
- Apriete las tuercas una despues de otra y con varias vueltas hasta alcanzar el par de apriete mencionado en la tabla 7. Asegure los tornillos de fijación contra giro.

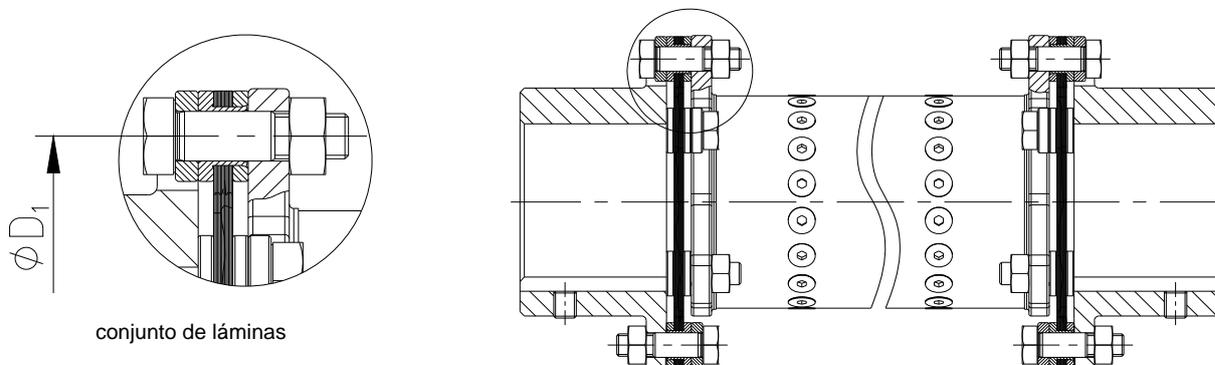


figura 7: montaje del conjunto de láminas RADEX®-N tamaño 70

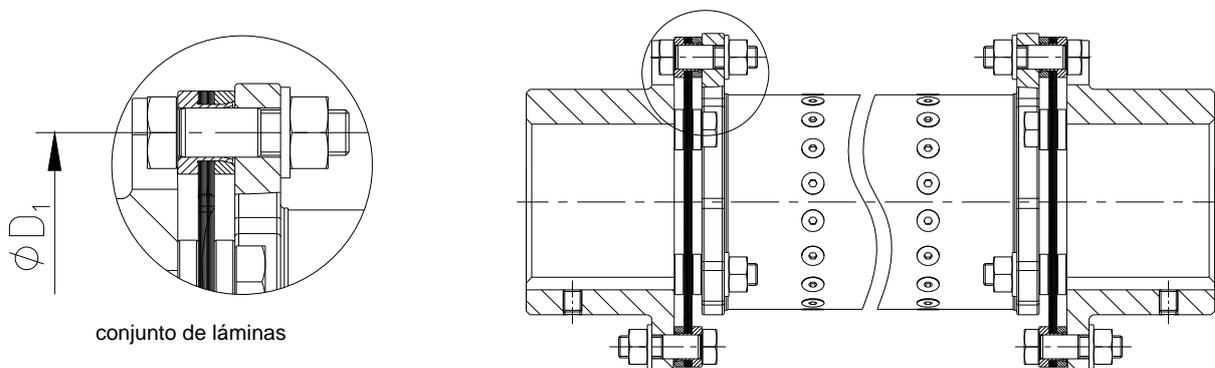


figura 8: montaje del conjunto de láminas RADEX®-N tamaño 85 - 115

Tabla 6: Diámetro nominal

RADEX®-N tamaño	70	85	90	115
Diámetro nominal $\varnothing D_1$ [mm]	128	158	170	214

Tabla 7: Par de apriete

RADEX®-N tamaño	70	85	90	115
Dimensión del tornillo	M10	M12	M16	M20
Par de apriete T_A [Nm]	49	86	210	410



¡ AVISO !

Una vez que el acoplamiento esté trabajando, el par de apriete de los tornillos de fijación debe comprobarse en los intervalos regulares de mantenimiento.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10 Ersetzt durch:
--------------------------------------	--	--



4 Montaje

4.4 Alineación del acoplamiento

Determine la distancia dimensional mínima y máxima ($X_{min.}$ and $X_{max.}$) de las superficies externas de la brida en el acoplamiento ya montado (ver figura 9) según las mediciones, como se muestra en la figura 10, en los puntos de medición indicados (ver figura 11). Después, gire el tren motriz 180° y repita las mediciones (ver tabla 8), y compruebe si el lado motriz o conducido deberían ser alineados con mayor precisión.

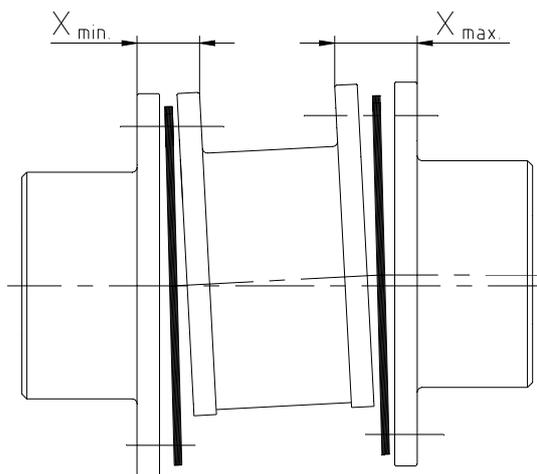


figura 9: medición de las distancias dimensionales existentes

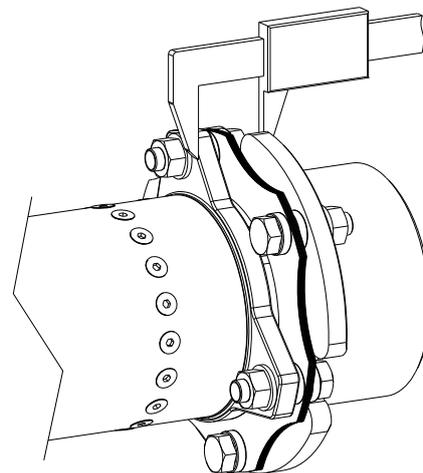


figura 10: proceso de medición

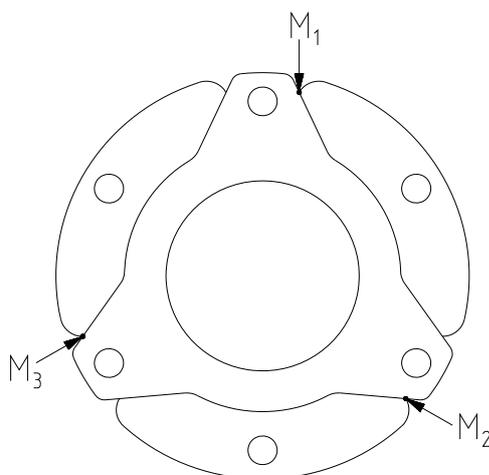


figura 11: puntos de medición

Tabla 8: Valores límite de alineación

RADEX®-N tamaño	70	85	90	115
Distancia nominal dimensiones X [mm]	29	39	41	59
Distancia dimensional $X_{min.}$ [mm]	28,6	38,5	40,5	58,4
Distancia dimensional $X_{max.}$ [mm]	29,4	39,5	41,5	59,6

4.5 Almacenamiento de las piezas de repuesto, dirección de atención al cliente

Un requisito básico para garantizar que el acoplamiento este siempre listo para funcionar es tener un stock in situ de las piezas de repuesto más importantes.

Las direcciones de las oficinas y distribuidores de KTR para realizar pedidos y para adquirir piezas de repuestos pueden conseguirse en la página web www.ktr.com.

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.	Gezeichnet: 14.02.11 Pz/Ba	Ersatz für: KTR-N vom 10.02.10
	Geprüft: 14.02.11 Pz	Ersetzt durch: