



FLEXDUR - HighSpeed

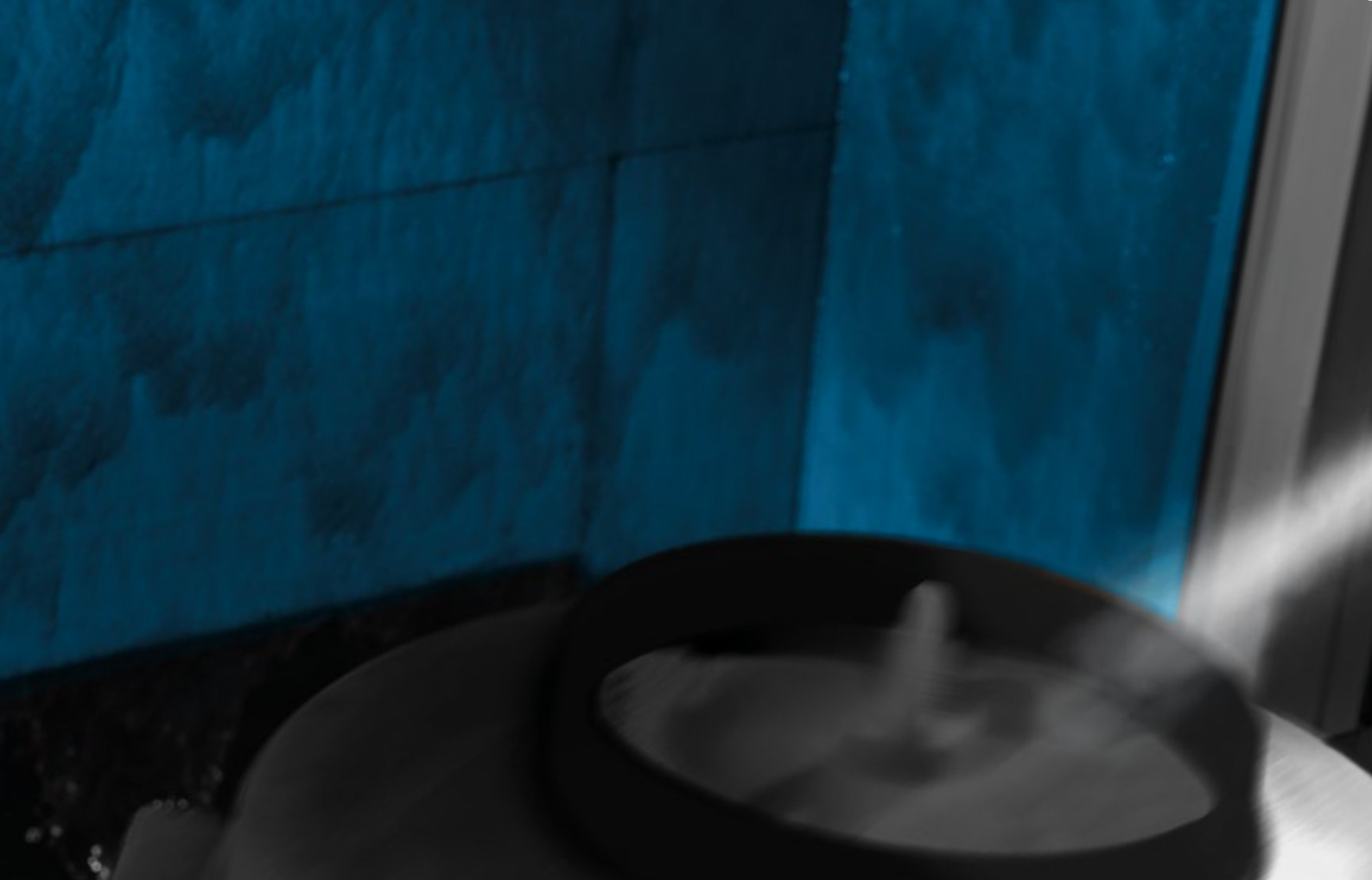
Acoplamiento resistente a la torsión para bancos de pruebas

www.reich-kupplungen.com



SIMPLY **POWERFUL.**





D2C – Designed to Customer

La idea fundamental «Designed to Customer» describe la clave del éxito de REICH. Además de los productos del catálogo, suministramos a nuestros clientes acoplamientos diseñados para sus necesidades específicas.

La mayoría de los diseños se basan en componentes modulares, capaces de ofrecer a los clientes soluciones eficaces y eficientes. La forma especial de estrecha cooperación con nuestros socios abarca desde el asesoramiento, el desarrollo, el diseño, la fabricación y la integración en entornos existentes hasta las ideas de producción y logística específicas para cada cliente y un servicio posventa. Y todo a nivel mundial. Este concepto orientado al cliente se aplica tanto a productos fabricados en serie como a pequeños lotes de productos.

La filosofía empresarial de REICH se centra principalmente en los siguientes factores: satisfacción del cliente, flexibilidad, calidad, capacidad de suministro y capacidad de adaptación a las necesidades de nuestros clientes.

REICH no solo le ofrece un acoplamiento, sino una solución:

Designed to Customer – SIMPLY **POWERFUL**.





FLEXDUR - HighSpeed

Índice

Explicación de los acoplamientos

- 04** Descripción técnica general
- 05** Ventajas
- 06** Datos técnicos generales
- 07** Principio de la estructura
- 08** Selección del tamaño de acoplamiento
- 09** Factor de servicio
- 10** Desplazamientos permitidos del árbol
- 11** Transductor de par
- 14** Datos necesarios para la selección del tamaño de acoplamiento

Tablas de medidas

- 12** Unidad de acoplamiento
- 13** Buje de sujeción

FLEXDUR - HighSpeed

Descripción técnica general

FLEXDUR - HighSpeed

Acoplamiento resistente a la torsión para bancos de prueba

Los acoplamientos totalmente metálicos FLEXDUR - HighSpeed (abreviado FD-HS) están especialmente desarrollados y fabricados según los últimos avances para aplicaciones con velocidades superiores. Como elementos de transmisión se utilizan paquetes de láminas flexibles de acero inoxidable para muelles, en ejecución con casquillos. Mediante la conformación especial de los casquillos con precisión de ajuste, en estado de montaje tiene lugar una distribución uniforme de las tensiones en el paquete de láminas. El par se transmite sin juego mediante tornillos de ajuste de alta resistencia.

El paquete de láminas está ideado de modo que combina una alta capacidad de par con la aptitud para altas velocidades; se ha diseñado especialmente para el uso en bancos de pruebas. Los pares nominales abarcan entre 320 Nm y 12 500 Nm. Las velocidades permitidas se han adaptado a los requisitos de los objetos de prueba.

FLEXDUR - HighSpeed presenta una ejecución de tipo modular y, por tanto, puede adaptarse a las más distintas situaciones de montaje: Como acoplamiento resistente a la torsión de dos articulaciones con dos paquetes de láminas flexibles, compensa el desplazamiento axial y radial y el descentramiento angular y, con ello, funciona de forma flexible en todos los lados.

Como estándar se hallan disponibles distintas longitudes de montaje. Para lograr una unión completamente exenta de juego entre el eje y el buje, FLEXDUR - HighSpeed está ejecutado como estándar con bujes de sujeción como unión de discos de contracción.



FLEXDUR - HighSpeed

Pares nominales de entre 320 Nm y 12 500 Nm

FLEXDUR - HighSpeed

Ventajas

Las características y ventajas más importantes del acoplamiento FLEXDUR - HighSpeed:

- Transmisión de par de dureza torsional y sin juego torsional
- Se puede adaptar directamente al transductor de par
- Adecuado para velocidades muy altas
- Compensa desplazamientos del árbol axiales, radiales y angulares
- Fuerzas de retorno reducidas en desplazamientos del árbol
- Reducida inercia de masa mediante gran densidad de potencia
- Adecuado para el uso a temperaturas ambiente de entre $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$ y $+110\text{ }^{\circ}\text{C}$
- No requiere mantenimiento ni lubricación
- Vida útil casi ilimitada y sin desgaste con buena alineación de los árboles
- Diseño de tipo modular

FLEXDUR - HighSpeed

Datos técnicos generales



Tipo estándar

Tamaño de acoplamiento	Par nominal T_{KN} [Nm]	Par pico T_{Kst} [Nm]	Máximo Velocidad $n_{max}^{1)}$ [r.p.m.]	Desplazamiento permitido			Momento de inercia $J^{2)}$ [kgm ²]	Masa $m^{2)}$ [kg]	Resistencia torsional dinámica $C_T^{3)}$ [MNm/rad]
				Axial $\Delta K_a^{4)}$ [± mm]	Radial $\Delta K_r^{4)}$ [mm]	Angular $\Delta K_w^{4)}$ [°]			
FD-HS 85-6	320	480	33 000	1,7	0,3	0,75	0,007	4,2	0,12
FD-HS 120-8	1200	1800	26 000	1,7	0,3	0,5	0,020	7,5	0,46
FD-HS 145-8	3100	4650	21000	2,0	0,35	0,5	0,058	14,1	1,13
FD-HS 180-8	7500	11250	17000	2,3	0,4	0,5	0,127	22,0	2,28
FD-HS 210-8	12500	18750	14 000	2,8	0,5	0,5	0,366	41,8	3,65

- i** 1) A velocidades superiores a 5000 r.p.m. se requiere una limitación del desplazamiento total a un máx. de 30 %. La velocidad máxima permitida está calculada para los componentes principales (bujes de sujeción-adaptador-pieza distanciadora) con dimensiones estándar. Otros tipos y longitudes a petición
- 2) La masa y la inercia J se refieren a las dimensiones estándar del acoplamiento (véase pág. 12)
- 3) La rigidez torsional se indica para las dimensiones estándar y se refiere a la unidad de acoplamiento montada entre los bujes de sujeción, que constan de adaptador, brida, pieza distanciadora y paquete de láminas con atornilladura
- 4) El desplazamiento axial permitido depende de la excentricidad y viceversa (véase fig. 1 en pág. 10). El valor del desplazamiento axial se indica para un acoplamiento con dos elementos. La indicación del descentramiento angular se refiere respectivamente a un elemento flexible

Indicación técnica general

Los datos técnicos introducidos se refieren solamente a los acoplamientos concretos o a los elementos de acoplamiento correspondientes. Es responsabilidad del usuario asegurarse de que los componentes no se sometan a un esfuerzo no permitido. Deben comprobarse especialmente los pares que se aplican a las uniones existentes, p. ej., uniones roscadas. Además, son necesarias otras medidas como el refuerzo adicional mediante pernos. Es responsabilidad del usuario velar por un dimensionamiento suficiente de las uniones de eje y del muelle de ajuste y/o de otro tipo de uniones, p. ej., uniones de fijación o de apriete. Todos los

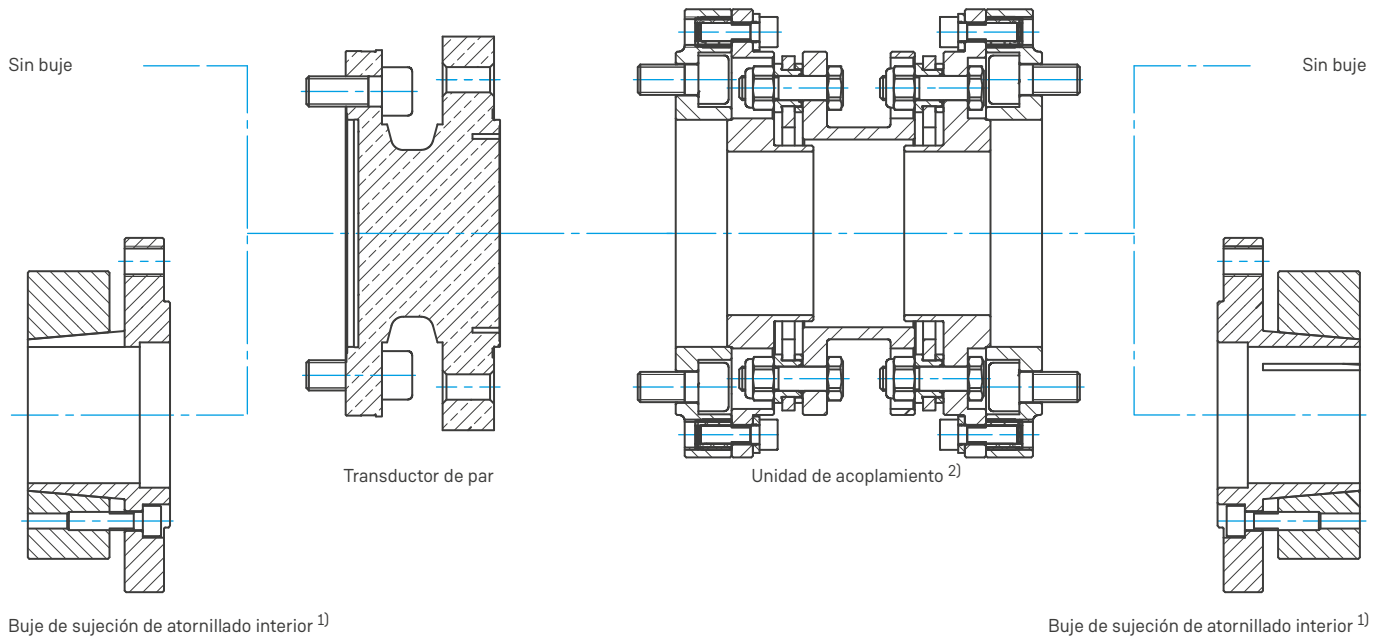
componentes que pueden oxidarse cuentan como estándar con protección anticorrosiva.

REICH tiene una gama muy amplia de acoplamientos en la que es posible seleccionar acoplamientos o sistemas de acoplamiento adecuados para casi todos los accionamientos. Además, pueden diseñarse soluciones específicas para los clientes y también en pequeñas series o como prototipos. Al mismo tiempo, existen distintos programas de cálculo que permiten realizar todos los diseños necesarios.

FLEXDUR - HighSpeed

Principio de la estructura

Tipos estándar



i 1) Buje de sujeción compuesto por anillo de apriete, cuerpo del buje y tornillos

2) Unidad de acoplamiento compuesta por adaptador, brida, pieza distanciadora y paquete de láminas con atornilladura

FLEXDUR - HighSpeed

Selección del tamaño de acoplamiento

- El acoplamiento se selecciona con el par nominal del motor T_{AN} . Mediante la potencia constante es posible determinar el par a transmitir T_{AN} del modo siguiente:

$$T_{AN} [\text{Nm}] = 9550 \frac{P_{AN} [\text{kW}]}{n_{AN} [\text{r.p.m.}]}$$

- Además de la carga del acoplamiento debida al par motor T_{AN} , el acoplamiento puede someterse a esfuerzos adicionales que dependen del tipo de máquina de trabajo y del modo de trabajo de la máquina de accionamiento. El factor de servicio se determina en función del el lado de accionamiento y del de salida (conforme a la tabla Factor de servicio). Para determinar el tamaño adecuado, el producto del factor de servicio (S_f) y el par transmisible T_{AN} debe ser inferior al par nominal T_{KN} del acoplamiento (conforme a la tabla «**Datos técnicos**»).

$$T_{KN} \geq T_{AN} \cdot S_f$$

Para una operación perfecta, el acoplamiento se seleccionará conforme a la información de la tabla **Factor de servicio** con un factor adecuado para la aplicación y el entorno de trabajo.

FLEXDUR - HighSpeed

Factor de servicio

Factor de servicio S_f conforme a la tabla siguiente

Factor de servicio: S_f	Motor eléctrico, turbina de vapor o de gas	Motor de vapor o turbina de agua	Motor de combustión
Par constante Bombas centrífugas, transportadores ligeros, alternadores, ventiladores	1,0	1,5	3,0
Variaciones reducidas de par Máquinas-herramienta, compresores de tornillo, bombas helicoidales, bombas de anillo líquido, secadores de rotación	1,5	2,0	3,0
Variaciones fuertes de par Bombas de émbolo, mezcladores de baja viscosidad, grúas, cabrestantes	2,0	2,5	4,0
Variaciones excepcionalmente altas de par Prensas de carrusel, compresores de émbolo, mezcladores de alta viscosidad, hélices de buque	3,0	3,5	5,0

i ¡Atención! En caso de un cambio en el estado de funcionamiento (p. ej., potencia, velocidad, frecuencia de arranque, cambio de máquinas de trabajo y accionamiento, temperatura ambiente del acoplamiento) es necesario comprobar la selección del tamaño de acoplamiento.

FLEXDUR - HighSpeed

Desplazamientos permitidos del árbol

Los desplazamientos permitidos indicados en la tabla «Datos técnicos generales» son valores máximos que no deben presentarse al mismo tiempo (suma de $\Delta K_a + \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\%$).

Un desplazamiento axial ΔK_a existente conforme a la fig. 1 reduce los valores permitidos para el descentramiento angular ΔK_w y la excentricidad ΔK_r .

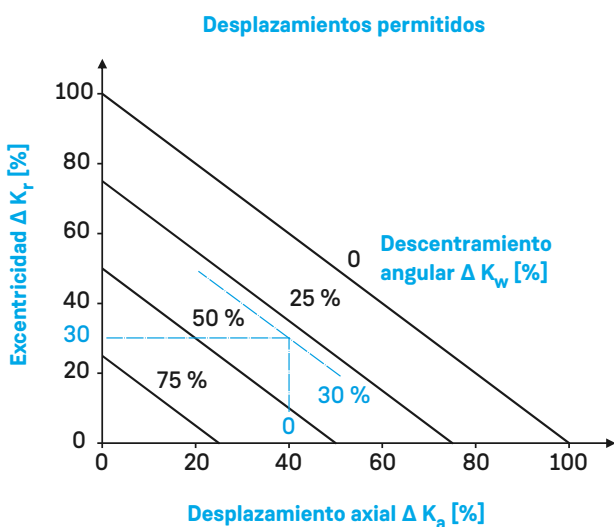


Fig. 1

Fig. 1:

En las versiones de acoplamiento cuya longitud difiere de la versión del catálogo se calcula la excentricidad permitida con la longitud del paquete de láminas S y la longitud de la pieza distanciadora L_2 del modo siguiente:

$$\Delta K_r = \tan \alpha \cdot (L_2 + S)$$

(Valores L_2 y S conf. a figura en pág. 12)

Ejemplo de combinación de desplazamientos

Tamaño de acoplamiento FD-HS 120-8:

Un desplazamiento axial presentado de $\Delta K_a = 0,68$ equivale al 40 % del valor máximo permitido $\Delta K_a = 1,7$ mm.

Un descentramiento angular presentado al mismo tiempo en el paquete de láminas de $\Delta K_w = 0,15^\circ$ equivale al 30 % del valor máximo permitido $\Delta K_w = 0,5^\circ$.

El descentramiento y el desplazamiento dan como resultado una excentricidad del 30 % del valor máximo $\Delta K_r = 0,3$.

Es decir, se permite como máximo un $\Delta K_r = 0,09$ mm.

FLEXDUR - HighSpeed

Transductor de par

Asignación de los transductores de par

Los acoplamientos FLEXDUR - HighSpeed para altas velocidades son adecuados para incorporar en transductores de par usuales, pero también se pueden adaptar conforme al deseo del cliente.

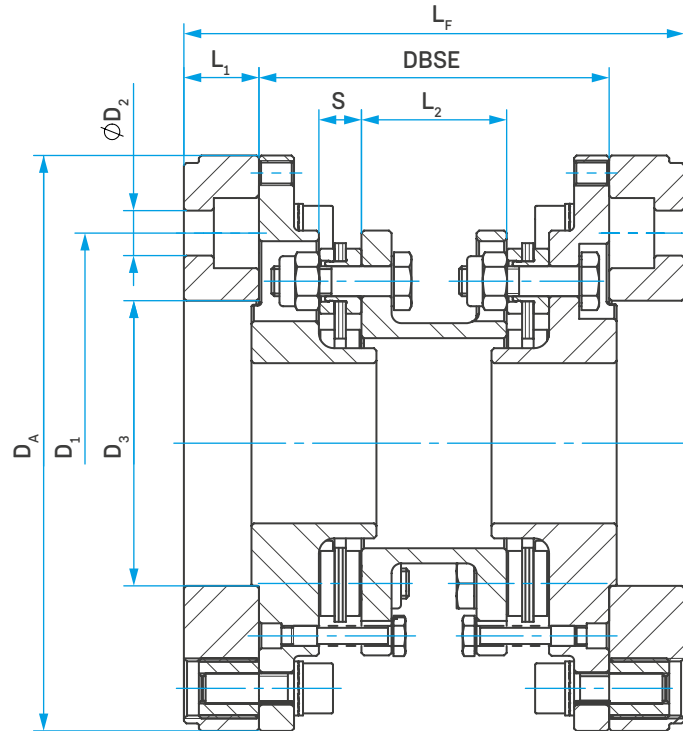
Tamaño de acoplamiento	Brida de medición			
	TB2	T10FS	T12/ T12HP	T40/ T40B
85-6	0,1/0,2 kNm	0,1/0,2 kNm	0,1/0,2 kNm	0,1/0,2 kNm
120-8	0,5/1 kNm	0,5/1 kNm	0,5/1 kNm	0,5/1 kNm
145-8	2/3 kNm	2/3 kNm	2/3 kNm	2/3 kNm
180-8	5 kNm	5 kNm	5 kNm	5 kNm
210-8	10 kNm	10 kNm	10 kNm	10 kNm

Equilibrado

Los acoplamientos están equilibrados según DIN ISO 21940 a una calidad de equilibrado de G 2,5. Otras calidades de equilibrado a petición.

FLEXDUR - HighSpeed

Unidad de acoplamiento

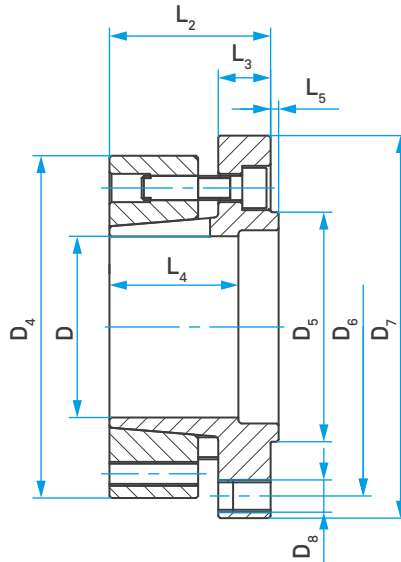


Dimensiones

Tamaño de acoplamiento	L_1 [mm]	D_A [mm]	D_1 [mm]	D_2 [mm]	D_3 [mm]	L_2 [mm]	S [mm]	$DBSE$ [mm]	L_F [mm]	J [kgm ²]	m [kg]
85-6	15	Ø115	Ø84	6x8	Ø57 H6	29	8,5	70	100	0,003	1,6
120-8	18,5	Ø148	Ø101,5	8x10	Ø75 H6	37	9,5	84	121	0,01	3,3
145-8	25	Ø185	Ø130	8x12	Ø90 H6	48	11,5	100	150	0,026	5,7
180-8	28	Ø222	Ø155,5	8x14	Ø110 H6	49	14,5	114	170	0,069	10,6
210-8	32	Ø270	Ø196	8x16	Ø140 H6	62	15,5	136	200	0,166	17,4

FLEXDUR - HighSpeed

Buje de sujeción



Par transmisible [Nm] del elemento de fijación/ buje de sujeción

Tamaño	D [mm]	T _L Par limitado [Nm]
780	25 - 30 - 35 - 40 45	430 - 520 - 610 - 700 780
2750	45 - 50 - 55 - 60 - 65 70	2150 - 2350 - 2550 - 2750
6050	50 - 55 - 60 - 65 - 70 - 000 - 80 000	3600 - 3950 - 4300 - 4650 - 5000 - 5350 - 5700 - 6050
8950	60 - 65 - 70 - 75 - 80 - 85 - 90 - 95 - 100	5350 - 5800 - 6250 - 6700 - 7150 - 7600 - 8050 - 8500 - 8950
17000	70 - 75 - 80 - 85 - 90 - 95 - 100 - 105 - 110 - 115 - 120	9900 - 10600 - 11300 - 12000 - 12700 - 13400 - 14100 - 14800 - 15500 - 16200 - 17000

Dimensiones

Tamaño	D ₄ [mm]	D ₅ [mm]	D ₆ [mm]	D ₇ [mm]	D ₈ [mm]	L ₂ [mm]	L ₃ [mm]	L ₄ [mm]	L ₅ [mm]	J ¹⁾ [kgm ²]	m ¹⁾ [kg]
780	85	57	84	95	6xM8	40	13	32	2	0,002	1,3
2750	117	75	101,5	117	8xM10	45	13	37	2	0,005	2,1
6050	150	90	130	150	8xM12	50	15	42	2	0,016	4,2
8950	175	110	155,5	175	8xM14	50	15	42	2	0,029	5,7
17000	225	140	196	225	8xM16	60	17	50	2	0,1	12,2

¹⁾ La masa m y la inercia J se refieren al buje de sujeción estándar con taladro máximo

Ejemplo de pedido

Tipo de acoplamiento	Tamaño de acoplamiento	Situación de montaje	Versión de los bujes	Versión con buje de sujeción
		Distancia entre los extremos del árbol (DBSE)	Z = buje de sujeción - = sin buje de sujeción	6050 = tamaño del buje de sujeción 70 = diámetro de taladro
FD-HS	145 - 8	100	Z	6050.70 / 6050.85

Denominación del acoplamiento: FD-HS 145 - 8 100 Z 6050.70 - Z 6050.85

FLEXDUR - HighSpeed

Datos necesarios para la selección del tamaño de acoplamiento

De (sello): _____


Persona de contacto: _____

Departamento: _____

Teléfono: _____

Fax: _____

Dipl. - Ing. Herwarth Reich GmbH
Vierhausstraße 53
44807 Bochum



Lado de accionamiento:

Máquina de accionamiento: Motor diésel / hidráulico / eléctrico

Otros: _____

Potencia nominal: _____ kW con velocidad: _____ [r.p.m.]

Rango de velocidad: desde _____ hasta _____ [r.p.m.]

Máx. par de arranque/par pico: _____ [Nm]

Petición **Pedido**

Lado de salida:

Máquina de trabajo: _____

Potencia nominal: _____ [kW]

Par de giro máx. con carga: _____ [Nm]

En caso de limitación de par irregular:
 desde _____ hasta _____ [Nm]

Datos generales de la instalación:

Lugar de uso/Condiciones ambientales: _____

Carga: uniforme media pesada

Temperatura ambiente en el acoplamiento: _____ [°C]

Tiempo de funcionamiento diario: _____ Horas/día

Frecuencia de arranques: _____ por día

Desplazamiento del árbol: _____

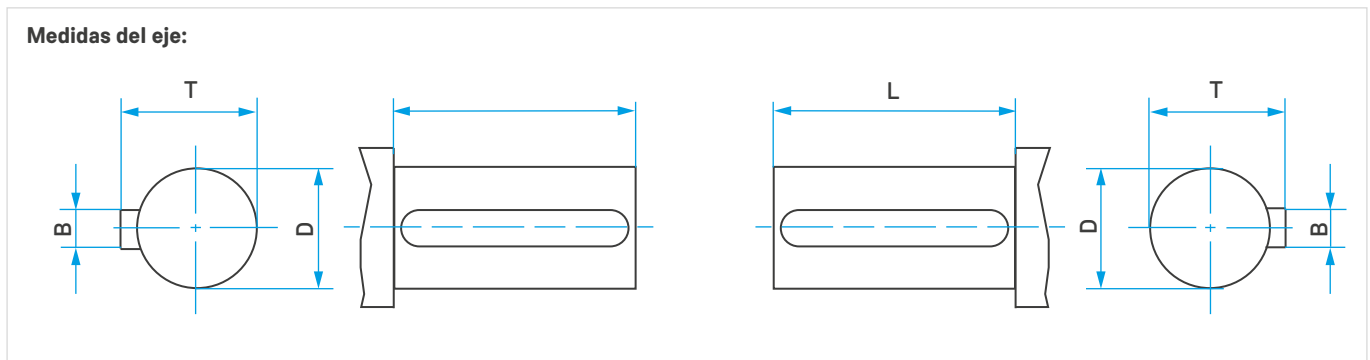
ΔK_a : _____ [mm] / ΔK_r : _____ [mm] / ΔK_w : _____ [°]

Equilibrado: sí no

Velocidad de equilibrado: _____ [r.p.m.] / calidad: G _____

Equilibrado con ranura: sí no

Observaciones: _____

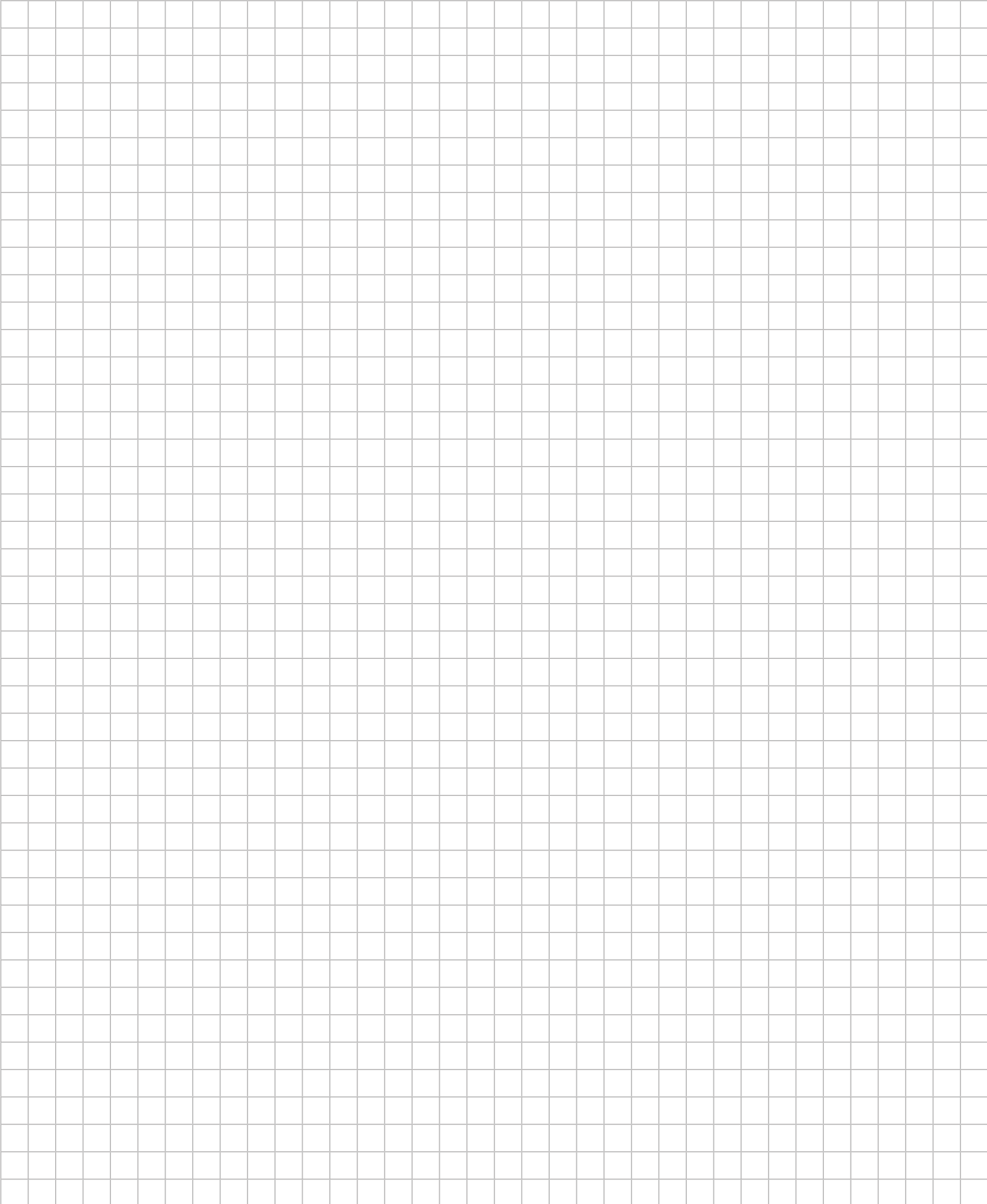


Otros requisitos para la versión del acoplamiento (p. ej., con tambor de freno/disco de freno/material):

Otros datos sobre el conjunto de la instalación / diagrama esquemático sobre la situación de montaje:

FLEXDUR - HighSpeed

Notas







A large grid of graph paper, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares, intended for taking notes.






FLEXDUR - HighSpeed

SIMPLY **POWERFUL.** 

Soluciones sectoriales:

-  Generación eléctrica
-  Aplicaciones móviles
-  Bancos de pruebas
-  Bombas y compresores
-  Industria
-  Tecnología naval y portuaria

Sede central:

Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH
Vierhausstrasse 53 · 44807 Bochum
 +49 234 959 16 - 0
 mail@reich-kupplungen.com
 www.reich-kupplungen.com

Tener en cuenta las notas de protección según ISO 16016:

Está prohibida la transmisión y reproducción de este documento, así como el uso y comunicación de su contenido, sin consentimiento expreso. En caso de incumplimiento, se está obligado a una indemnización por daños. Todos los derechos reservados para el caso de registros de patentes, de modelos de utilidad y de diseños. © REICH - Dipl.-Ing. Herwarth Reich GmbH

Edición de marzo de 2022

Con la publicación de este catálogo de FLEXDUR- HighSpeed, parte de la documentación anterior de FLEXDUR - HighSpeed pierde su validez. Todas las medidas se indican en milímetros. Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones en las medidas y la construcción. Los textos, las imágenes y las indicaciones de medida y potencia se han recopilado con máximo cuidado. No obstante, no es posible asumir una garantía por su exactitud y, particularmente, no se garantiza que los productos coincidan en cuanto a tecnología, color, forma y equipamiento con las imágenes ni que se correspondan con las proporciones de las imágenes. Asimismo, queda reservado el derecho de realizar cambios por errores de imprenta u otros errores.

