

# ***HENFEL***

acoplamentos

# ***FLEXÍVEIS***



## **HDFB**

## Nuestra Visión

RINGFEDER POWER TRANSMISSION es líder mundial en segmentos de mercado de la industria de transmisión de potencia, además de ser ampliamente preferida debido a sus soluciones personalizadas de excelente desempeño que proporcionan tranquilidad a las operaciones de los clientes.



## Nuestra Misión

Con todos nuestros esfuerzos, perseguimos el objetivo de establecer a RINGFEDER POWER TRANSMISSION como la mejor solución en el mercado - donde quiera que algo gire, se mueva o se agite.



Nuestra  
Esencia



Nuestros  
Valores

## Nuestro Lema

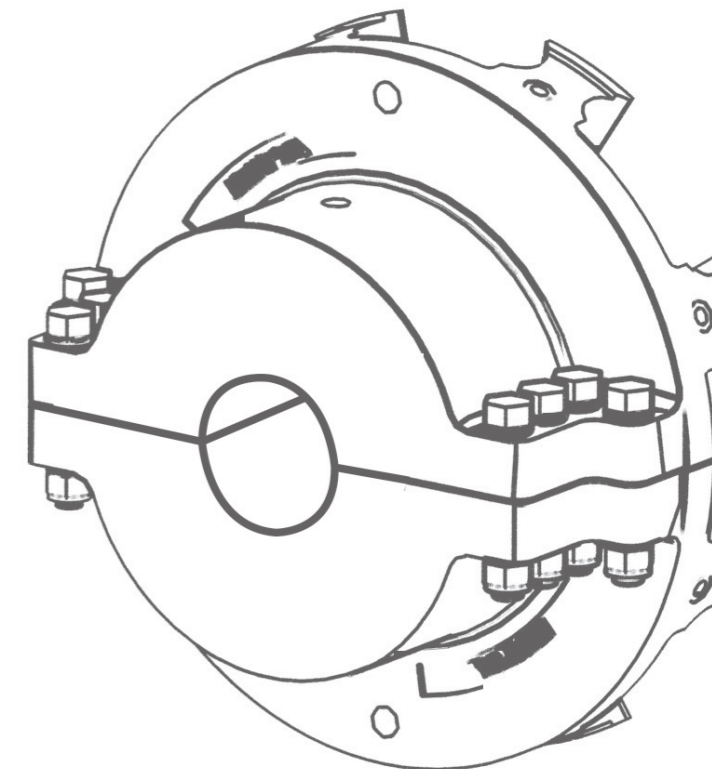
Partner for Performance

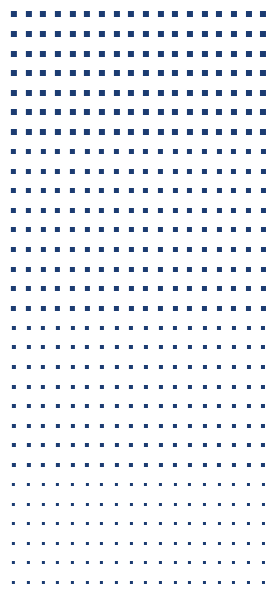


[www.henfel.com.br](http://www.henfel.com.br) | [www.ringfeder.com](http://www.ringfeder.com)

## ÍNDICE

1 La Empresa	5
2 Acoplamientos Flexibles Henflex HDFB	6
3 Formas Constructivas	7
4 Selección del Acoplamiento	8
5 Tabla de Selección del Acoplamiento	9
6 Montaje e Desmontaje Radial	10
7 Dimensiones Principales	11
8 Informaciones Complementares	14





# 1

## LA EMPRESA

### ¿QUÉ NOS HACE INNOVAR?

Sabemos que nuevas ideas abren nuevas posibilidades. Con eso en mente, buscamos romper los paradigmas para hacer los procesos de producción más sencillos, rentables y sostenibles, agregando beneficios a todos los involucrados. Con esta conducta, combinada con la presencia constante en el campo, el compromiso con el desarrollo de las personas y la calidad en los procesos, las inversiones en Investigación y Desarrollo de nuevos productos y soluciones personalizadas, ayudamos a nuestros clientes hacer sus inversiones viables con confiabilidad y desempeño diferenciado.

Como el resultado de esta filosofía de trabajo, presentamos el Acoplamiento Flexible Bipartido Henflex HDFB.



**H**enfel desarrolla y fabrica productos mecánicos para transmisión de potencia, tales como: frenos industriales, acoplamientos flexibles, acoplamientos hidrodinámicos de velocidad constante y variable, además de una completa línea de cajas para rodamientos. La empresa cumple con los más exigentes clientes de los sectores de minería, siderurgia, cemento, azúcar, etanol y energía, papel y celulosa, petróleo y gas, entre otros.

Henfel es una división de RINGFEDER Power Transmission, que con sus marcas RINGFEDER y GERWAH, es una de las líderes mundiales en manguitos de fijación, discos de contracción y acoplamientos de precisión en sus respectivas aplicaciones.

La sinergia resultante de esta alianza agrega diversas competencias al grupo, siendo un paso importante en el sentido de suministrar una solución completa para sistemas de accionamientos y transmisión de potencia.

Desarrollado bajo los más modernos conceptos de ingeniería de aplicaciones y avanzadas técnicas de proyecto 3D y Análisis de Elementos Finitos, los Acoplamientos Flexibles Henflex HDFB proveen transmisión de torque eficiente mediante la compresión de los elementos elásticos que también absorben las cargas y las vibraciones de las máquinas motriz y conducida, además de permitir la compensación de alineamientos angulares, radiales y axiales.

Con cubos fabricado en hierro fundido nodular y elementos elásticos en poliuretano resistentes al polvo, agua y aceite, que pueden funcionar en temperaturas entre -30° C y 85° C, estos acoplamientos tienen larga vida útil y mantenimiento sencillo, rápido y de bajo costo, a través del intercambio de los elementos elásticos (véase el guía de montaje y mantenimiento en este catálogo, en la página X) y, debido a su construcción simplificada permite una instalación rápida y segura.

Los Acoplamientos Flexibles Henflex HDFB están disponibles en varios tamaños para ejes de hasta 600 mm y capacidad de carga tabulada de 96.700Nm hasta 1.147.600Nm. Son 2 formas constructivas en las que los componentes son intercambiables entre sí y que cumplen con las aplicaciones de transmisión a bajas rotaciones y altos torques. Para capacidades de carga más grandes, consulte el departamento de ingeniería de Henfel.

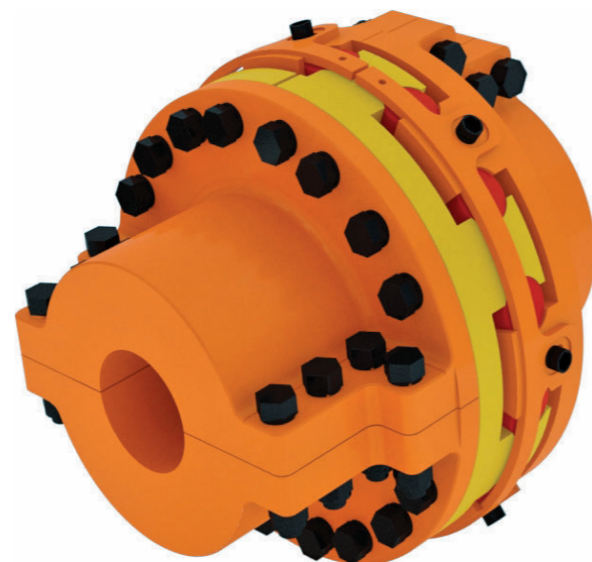
### PRINCIPALES VENTAJAS

- Montaje /desmontaje radial;\*
- Permite que el mantenimiento se realice en el lugar de la operación;
- Reducción del tiempo de las operaciones de mantenimiento;
- No requiere el uso de herramientas especiales;
- No requiere remover las máquinas para realizar la reparación.
- Reduce el costo de las operaciones de mantenimiento;
- Conserva la alineación;
- Libre de lubricación;
- Intercambiable con los modelos tradicionales del mercado;

\*Observación: Permite el montaje y desmontaje radial en ejes con 1 chaveta, ó 2 chavetas a 180°.

## ACOPLAMIENTOS FLEXIBLE HENFLEX HDFB

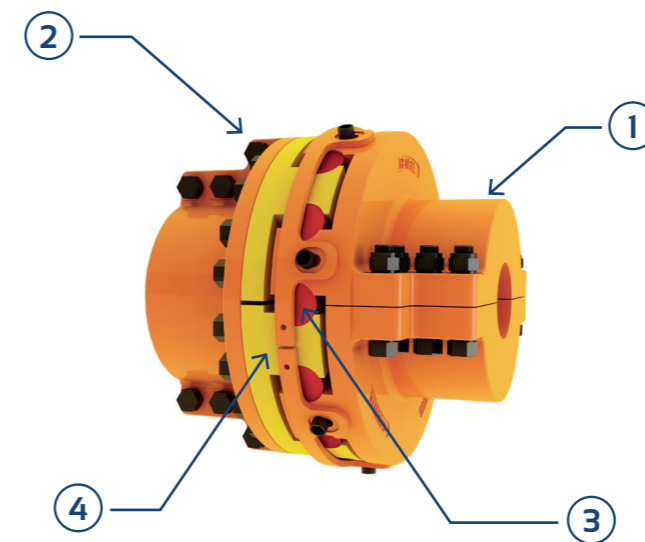
# 2



## FORMAS CONSTRUCTIVAS

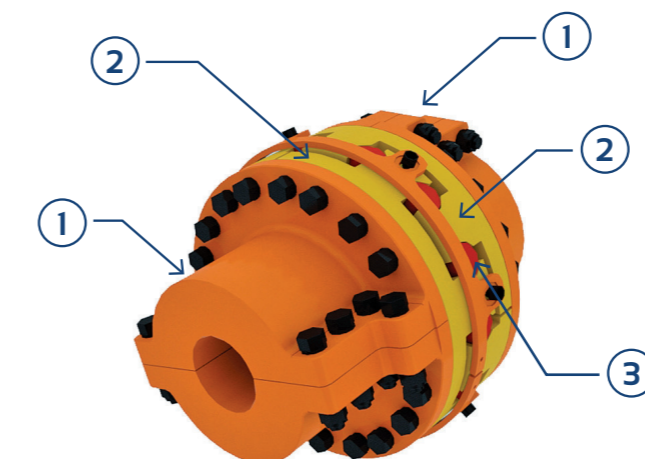
# 3

### HDFB



Se utiliza en aplicaciones en las que la distancia existente entre las máquinas accionadora y accionada (motriz y conducida) proporciona un pequeño espacio entre los ejes (entre 10 mm y 18 mm). Consiste en un cubo partido con garras, un cubo partido adicional, una brida con garras y elementos elásticos montados radialmente entre las garras. Elementos de fijaciones en el sentido tangencial con respecto al eje cierran los cubos bipartidos, lo que garantiza la transmisión de torque y la inserción de los cubos a los ejes de las máquinas que serán acopladas. Proporcionan al usuario un fácil montaje y desmontaje sin necesidad de desplazamiento y de desalineación de las máquinas motrices y motoras.

### HDFFB



Derivado de la forma constructiva HDFB, utiliza el mismo principio de las fijaciones para cierre de los cubos. Este modelo se constituye (conforma) de dos cubos partidos, dos bridas partidas con garras y elementos elásticos montados radialmente entre las garras. Una gran ventaja de este modelo sobre el modelo HDFB es que en la eventualidad de un accidente que provoque la ruptura de las garras, se puede reemplazar las dos bridas con garras y sin que haga falta retirar los cubos que están montados sobre los ejes de la máquina accionadora y de la máquina accionada.



## SELECCIÓN DEL ACOPLAMIENTO 4

**ATENCIÓN** El mecanismo de selección que se presenta es válido para la temperatura ambiente entre -30°C y 85°C, montaje y la alineación de acuerdo con el manual y hasta 20 arranques / hora.

Para aplicaciones más severas o cualquier pregunta, por favor contacte a nuestro departamento de ingeniería.

En la selección del acoplamiento, además de lo que se ha dicho, también se ha de considerar las dimensiones de los extremos del eje de las máquinas conducida, motriz y también la velocidad de rotación admisible del acoplamiento.

## TABLA DE SELECCIÓN DEL ACOPLAMIENTO 5

### 3.1) Determinar el Torque de Funcionamiento ( $T_o$ ):

$$T_o = \frac{C \cdot P}{N_m}$$

Dónde:

$T_o$  = Torque de operación del sistema [Nm];

P = Potência de entrada [kW ó cv];

$N_m$  = Velocidad de rotación [rpm];

C = 9550 para Potência en kW;

C = 7030 para Potência en Cv.

Desde el torque de operación, se obtiene el torque nominal del acoplamiento ( $T_{na}$ ), el cual es dado por:

$T_{na} = T_o \times f_1$ ; donde  $f_1$  es el factor de servicio.

$T_{na} \geq T_o \times f_1$

Dónde:

$T_{na}$  = Torque nominal del acoplamiento;

$f_1$  = Factor de servicio (vea la Tabela 1).

### 3.2) Factor de Servicio:

El factor de servicio es un número obtenido empíricamente que tiene en cuenta los regímenes de funcionamiento de las máquinas motriz y conducida.

La Tabla 1 indica en qué régimen de servicio la máquina accionada (conducida) se ajusta y el factor de servicio en función del tipo de accionamiento. Para que se simplifique hemos dividido en tres regímenes de servicio:

- Régimen de servicio con carga uniforme;
- Con choques medianos;
- Con choques fuertes.

Establecido el valor de  $f_1$  se puede determinar el valor de  $T_{na}$ , por la simple aplicación de este valor en las tablas dimensionales para seleccionar el tamaño del acoplamiento que debe aplicarse.

FACTORES DE SERVICIO			
Tipo de Carga*	Accionamiento		
	Motor Eléctrico	Motor a Combustión con 4 a 6 cilindros	Motor a Combustión con 1 a 3 cilindros
<b>Carga Uniforme</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ventiladores P/n=0,1;</li> <li>• Bombas centrífugas (baja viscosidad);</li> <li>• Bombas de tornillo</li> <li>• Generadores eléctricos</li> </ul>	2.0	2.4	2.6
<b>Cargas Medianas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Extractores y Ventiladores de P/n&gt; 0,1;</li> <li>• Cinta Transportadora y Cadena;</li> <li>• Ascensores de Cangilones;</li> <li>• Cabrestantes;</li> <li>• Agitadores, Centrífugas y Mezcladores;</li> <li>• Hormigoneras;</li> <li>• Máquinas Lavanderas;</li> <li>• Máquinas para maderas;</li> <li>• Calandrias, Extrusoras y Mezcladoras de Plásticos;</li> <li>• Máquinas Herramientas Rotativas;</li> <li>• Plegadora de Placas;</li> <li>• Hélices Marítimas;</li> <li>• Hornos y Cilindros Rotativos.</li> </ul>	2.2	2.8	3.2
<b>Cargas Elevadas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generadores y Transformadores;</li> <li>• Bombas de Pistón;</li> <li>• Molinos en general;</li> <li>• Trituradoras;</li> <li>• Moliendas</li> <li>• Picadora de caña</li> <li>• Desfibradoras</li> <li>• Mesa alimentadora</li> <li>• Tambores y Molinos Rotativos;</li> <li>• Máquinas para papel y celulosa;</li> <li>• Puentes Gruas;</li> <li>• Roto palas;</li> <li>• Prensas, Martillos y Tijeras;</li> <li>• Laminadoras y extrusoras de metales;</li> <li>• Mezcladores y Extrusoras de goma;</li> <li>• Ascensores.</li> </ul>	2.6	3.5	4

Tabla 1: Factores de Servicio  $f_1$

\*Para otros equipos ou aplicaciones, contacte nuestro Departamento de Ingeniería de Aplicación.



## MONTAJE E DESMONTAJE RADIAL

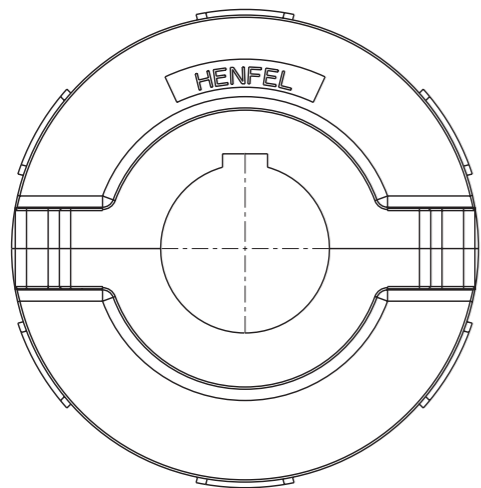
# 6



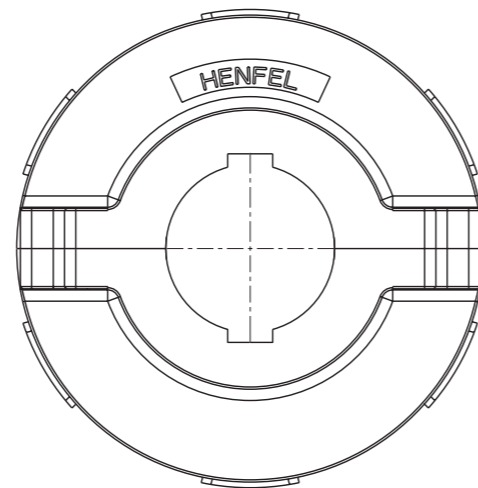
## DIMENSIONES PRINCIPALES

# 7

El acoplamiento flexible HENFLEX HDFB permite el montaje y desmontaje radial mientras la chaveta se posicione a 90° del bipartito del acoplamiento o en aplicaciones con dos chavetas que se posicionen perpendiculares al bipartito (180°).



CHAVETA 90°



DOS CHAVETAS 180°



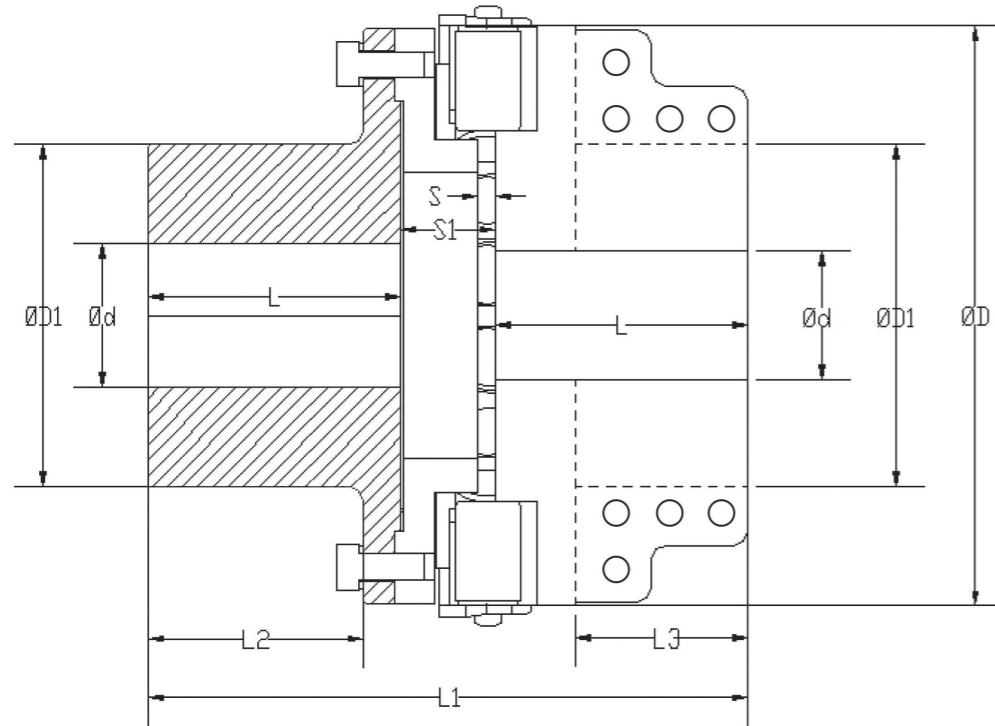
Acoplamiento HDFB



Acoplamiento HDFFB

En las aplicaciones de dos chavetas a 90° ó 120°, es necesario un análisis preciso del proyecto para que sea posible el montaje y desmontaje radial.

# Acoplamiento HDFB



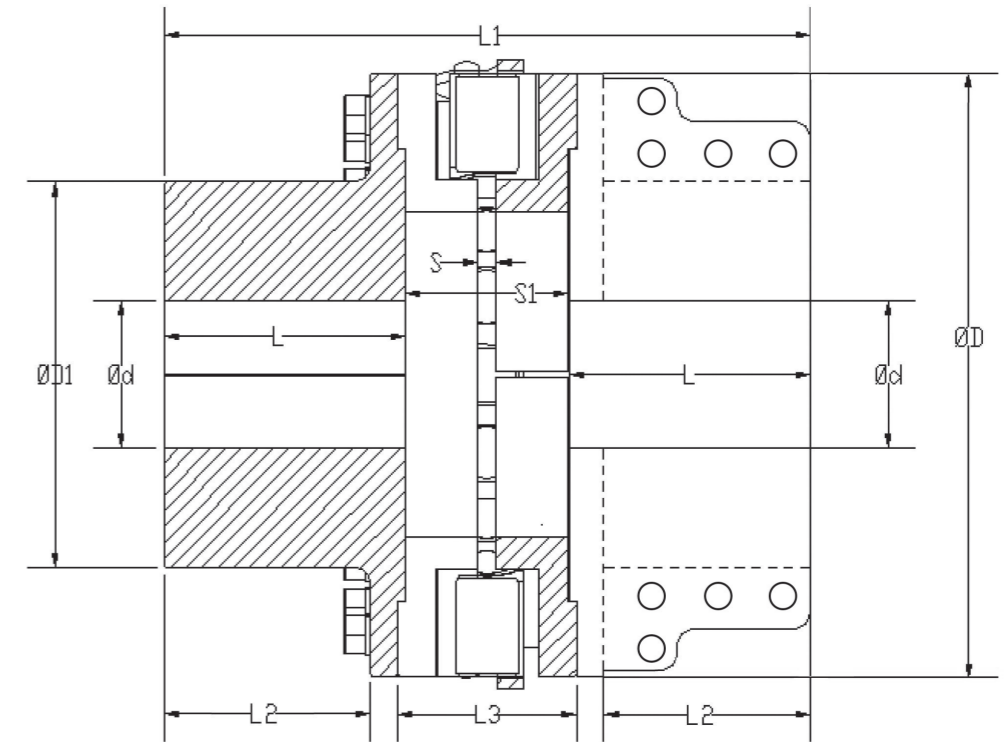
TAMAÑO	MOMENTO MÁX (Nm)	n MÁX (rpm)	d		D	DI	LI	L	L3	L2	S	SI	TORNILLO DE FIJACIÓN DE LA BRIDA	J (kgm²)	PESO (c/Ød mín.)
			mín	máx											
270	13700	320	30	95	265	153	339	142	94	119	10	55	M18	0,7	64
330	28500	280	45	125	325	180	384	160	103	135	10	64	M18	1,26	123
380	48500	190	80	150	375	205	424	180	114	154	10	64	M18	2,39	167
430	71800	190	100	180	435	240	450	190	126	161	10	70	M20	4,88	215
480	96700	170	115	210	485	290	470	200	131	171	10	70	M20	8,25	303
540	145700	160	140	220	545	310	539	228	155	195	14	83	M24	13,3	398
590	186900	140	150	260	585	365	539	228	152	195	14	83	M24	19,9	523
640	233150	130	155	290	645	405	604	258	180	222	14	88	M30	33	700
690	278800	120	165	310	695	435	609	258	174	222	14	93	M30	41,6	821
750	378900	110	190	340	760	470	698	298	205	262	14	102	M30	66,2	1058
850	556300	90	205	400	860	560	778	338	235	298	14	102	M30	129,2	1612
950	766600	90	225	470	960	660	784	338	218	297	14	108	M36	186,2	2040
1050	924000	70	250	525	1060	730	870	375	250	328	14	120	M36	351,8	3020
1250	1417600	50	300	600	1260	840	925	400	265	346	14	125	M36	6691	4384

Tabla 2: Tamaño HDFB

Obs: En el caso de aplicaciones fuera de la tabla, nuestro departamento técnico puede ser consultado.

Os tamanhos 270, 330 e 380 possuem a cota L1 diferente das linhas de acoplamentos flexíveis HDF e similares. Esta diferença dimensional deve ser considerada.

# Acoplamiento HDFS



TAMAÑO	MOMENTO MÁX (Nm)	n MÁX (rpm)	d		D	DI	LI	L3	L	L2	S	SI	TORNILLO DE FIJACIÓN DE LA BRIDA	J (kgm²)	PESO (c/Ød mín.)
			mín	máx											
270	13700	320	30	95	265	153	384	108	142	119	10	100	M18	0,5	75
330	28500	280	45	125	325	180	438	126	160	135	10	118	M18	1,36	130
380	48500	190	80	150	375	205	478	128	180	154	10	118	M18	2,43	172
430	71800	190	100	180	425	240	512	141	190	161	10	132	M20	6,39	240
480	96700	170	115	210	485	290	532	150	200	171	14	132	M20	10,60	330
540	145700	160	140	220	535	310	608	169	228	195	14	152	M24	18,30	453
590	186900	140	150	260	585	365	608	169	228	195	18	152	M24	26,20	569
640	233150	130	155	290	635	405	678	187	258	222	18	162	M30	43,80	762
690	278800	120	165	310	685	435	688	194	258	222	18	172	M30	54,90	891
750	378900	110	190	340	750	470	786	204	298	262	14	190	M30	87,30	1149
850	556300	90	205	400	850	560	866	204	338	298	18	190	M30	164,80	1716
950	766600	90	225	470	950	660	878	247,5	338	297	18	202	M36	216,80	2395
1050	924000	70	250	525	1050	730	976	261,5	375	328	18	226	M36	455,00	3258
1250	1417600	50	300	600	1250	840	1034	276	400	346	20	234	M36	822,80	4716

Tabela 3: Tamanho HDFS

Obs: En el caso de aplicaciones fuera de la tabla, nuestro departamento técnico puede ser consultado.

Os tamanhos 270, 330 e 380 possuem a cota L1 diferente das linhas de acoplamentos flexíveis HDFS e similares. Esta diferença dimensional deve ser considerada.

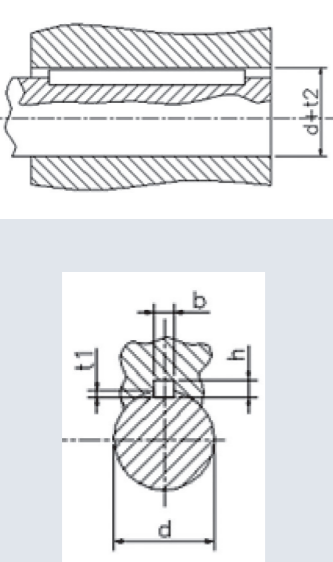
**NOTA** Antes de la instalación, se debe observar las informaciones contenidas en la tabla 4. Para obtener más información sobre la instalación, operación y mantenimiento de estos acoplamientos acceda al manual en línea disponible en nuestro sitio web, o póngase en contacto con nuestro departamento de ingeniería.

**Fijación:** Los orificios de los acoplamientos HFDB son normalmente con chaveta paralela según la DIN6885 parte 1.

## INFORMACIONES COMPLEMENTARES

# 8

CHAVETA PARALELA – DIN 6885/1

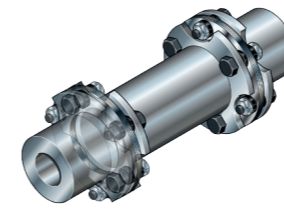
DESENHO	Diámetro d		ancho b* (mm)	ancho h (mm)	Profundidad de la ranura de la chaveta en el eje t <sub>1</sub> (mm)	Profundidad de la ranura de la chaveta en el cubo d + t <sub>2</sub> (mm)
	acima de (mm)	hasta (mm)				
	8	10	3	3	1,8	d+ 1,4
	10	12	4	4	2,5	d+ 1,8
	12	17	5	5	3	d+ 2,3
	17	22	6	6	3,5	d+ 2,8
	22	30	8	7	4	d+ 3,3
	30	38	10	8	5	d+ 3,3
	38	44	12	8	5	d+ 3,3
	44	50	14	9	5,5	d+ 3,8
	50	58	16	10	6	d+ 4,3
	58	65	18	11	7	d+ 4,4
	65	75	20	12	7,5	d+ 4,9
	75	85	22	14	9	d+ 5,4
	85	95	25	14	9	d+ 5,4
	95	110	28	16	10	d+ 6,4
	110	130	32	18	11	d+ 7,4
	130	150	36	20	12	d+ 8,4
	150	170	40	22	13	d+ 9,4
	170	200	45	25	15	d+10,4
	200	230	50	28	17	d+11,4
	230	260	56	32	20	d+12,4
260	290	63	32	20	d+12,4	
290	330	70	36	22	d+14,4	
330	380	80	40	25	d+15,4	
380	440	90	45	28	d+17,4	
440	500	100	50	31	d+19,5	

**Tabla 4:** Dimensiones de la chaveta y corte de chaveta según la DIN 6885/1

\* La zona de tolerancia para el ancho "b" del corte de la chaveta en el cubo es la ISO JS9 o ISO P9 para las condiciones severas de operación. (Ej. Reversión bajo carga)

• Re-perforaciones: Las tolerancias de los orificios deben ser H7.

## OTROS PRODUCTOS



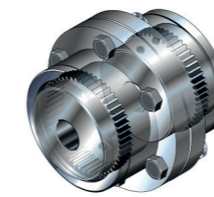
Acoplamientos de Láminas



Acoplamientos Flexibles de Pines Axiales



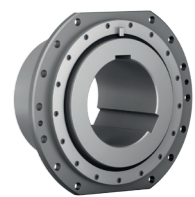
Acoplamientos Altamente Elásticos



Acoplamientos de Engranaje



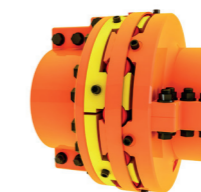
Acoplamientos Rígidos de Brida



Acoplamientos de Tambor



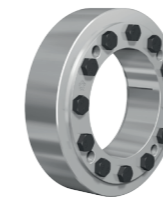
Acoplamientos Flexibles



Acoplamientos Flexibles Bipartidos



Acoplamientos Hidrodinámicos



Anillos de Contracción



Anillos de Fijación



Anillos de Fricción



Hidrovariadores



Cajas para Rodamientos





## PRINCIPALES VANTAJAS

- Montaje /desmontaje radial;\*
- Permite que el mantenimiento se realice en el lugar de la operación;
- Reducción del tiempo de las operaciones de mantenimiento;
- No requiere el uso de herramientas especiales;
- No requiere remover las máquinas para realizar la reparación.
- Reduce el costo de las operaciones de mantenimiento;
- Conserva la alineación;
- Libre de lubricación;
- Intercambiable con los modelos tradicionales del mercado.

\*Nota: De acuerdo a la información contenida en el capítulo 6 de este catálogo, página 10.

Partner for Performance



[www.henfel.com.br](http://www.henfel.com.br) | [www.ringfeder.com](http://www.ringfeder.com)

**Henfel Indústria Metalúrgica LTDA.**  
Av. Major Hilário Tavares Pinheiro, 3447  
CEP 14871-300 • Jaboticabal - SP

Tel.: + 55 16 3209.3422  
[vendas@henfel.com.br](mailto:vendas@henfel.com.br)