



Productos de Mantenimiento y Lubricación SKF

HERRAMIENTAS MECÁNICAS



CALENTADORES



INSTRUMENTOS



LUBRICANTES



LUBRICADORES



INYECCIÓN DE ACEITE



Productos de Mantenimiento y Lubricación SKF



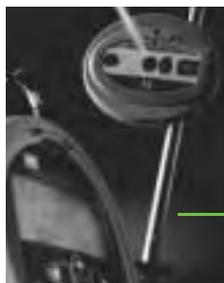
HERRAMIENTAS MECÁNICAS

7



25

CALENTADORES



INSTRUMENTOS

33



47

LUBRICANTES



LUBRICADORES

61



71

INYECCIÓN DE ACEITE

Una Historia de Innovación

1907

Desde 1907, con la invención del primer rodamiento de bolas a rótula, SKF ha liderado el camino de la investigación, el desarrollo y la introducción de tecnologías innovadoras para mejorar el funcionamiento de las máquinas y la productividad de las fábricas. A lo largo de su historia, SKF ha sido vanguardista en las tecnologías innovadoras, diseñadas para desarrollar soluciones para la industria y aumentar la fiabilidad de las fábricas y los procesos de producción.



Con casi un siglo de experiencia y una estrecha colaboración con los clientes, SKF cuenta con las capacidades necesarias para satisfacer las necesidades y demandas de la industria. A lo largo de los años SKF ha buscado continuamente no sólo desarrollar productos innovadores, sino también asegurar que dichos productos sean el fiel reflejo de las necesidades específicas de sus clientes. De este modo, SKF se ha establecido no solo como el mayor fabricante a nivel mundial, sino también como líder en el desarrollo y aplicación de soluciones de mantenimiento para mejora la fiabilidad de las fábricas.

Hoy en día, SKF proporciona una amplia gama de soluciones, desde rodamientos y retenes a productos de mantenimiento y formación. Nuestra fuerza reside en nuestros amplios conocimientos y experiencia en prácticamente todas las industrias, abarcando casi todas las tecnologías y aplicaciones. Desde sus humildes principios en 1907, SKF se ha desarrollado hasta convertirse en líder mundial en innovación, tecnología y soluciones a medida. Y manteniéndose fiel a sus fundadores, SKF se compromete a satisfacer las necesidades de sus clientes manteniéndose al frente del progreso y la innovación.



Productos de Mantenimiento SKF

1973

A través de una investigación exhaustiva sobre el aumento de la duración del rodamiento, SKF descubrió que sólo aproximadamente un 25% de la ejecución del rodamiento depende de la calidad del mismo. Otros factores tales como la instalación, la lubricación y el mantenimiento son los que tienen, de hecho, el mayor impacto en la vida del rodamiento. En un esfuerzo para proporcionar a los clientes los conocimientos adecuados, se fundó SKF Maintenance Products en 1973, para ofrecer una gama completa de herramientas de mantenimiento y lubricantes.

Durante casi tres décadas, SKF Maintenance Products ha desarrollado sus conocimientos y experiencia con la intención de ayudar a maximizar la rentabilidad de las fábricas. Hoy en día, SKF Maintenance Products ofrece la gama más completa de herramientas de montaje y desmontaje y lubricantes disponible en el mercado.

La gama SKF de productos de mantenimiento incluye extractores, herramientas mecánicas, calentadores, instrumentos, lubricantes, lubricadores y equipos de inyección de aceite. Los productos de mantenimiento SKF están diseñados específicamente para usuarios de rodamientos. Independientemente del tamaño, tipo de rodamiento o de la aplicación, nuestra completa gama de productos les ofrece la posibilidad de seleccionar el producto adecuado para todas sus necesidades de mantenimiento de rodamientos.

Cómo utilizar est catálogo

En este catálogo Ud. Encontrará la gama completa SKF de herramientas de montaje y desmontaje y lubricantes para ayudarle a mantener sus rodamientos de forma efectiva. Para ayudarle a localizar nuestros productos y la información técnica de forma sencilla, hemos desarrollado ls siguientes guías rápidas de referencia:

Tabla de contenidos	Ubicada en las páginas 122-123, enumera todos los productos incluidos en cada capítulo
Índice de Designaciones	Ubicado en las páginas 120- 121, enumera – en orden alfanumérico- cada producto por designación, seguido de la descripción del producto.
Datos técnicos	Ubicados en las páginas 88-119, proporciona la lista completa de especificaciones técnicas y detalles de pedido por producto.
	Este icono indica que el producto junto al que aparece es una nueva incorporación a la gama de productos.
	Este icono indica la página en la que se incluyen los datos técnicos y detalles de pedido del producto junto al que aparece.

Para más información sobre los productos de mantenimiento o para cualquier pedido de estos productos, pónganse en contacto con su Concesionario Oficial SKF o con su compañía local SKF.
Nuestra dirección en Internet es www.skf.com, y para SKF Maintenance Products www.mapro.skf.com



El Reto del Mantenimiento: Conseguir más por Menos

Hoy en día los jefes de mantenimiento se enfrentan con una tarea complicada: aunque su personal sea muy bueno, tienen muchas máquinas que atender y quizás no sean capaces de seguir criterios de mantenimiento precisos. Además de esto, los equipos de mantenimiento cada vez se vuelven más complicados por los avances técnicos, y las leyes ambientales y de seguridad cada vez son más estrictas, presionando en este campo más que nunca.

A pesar de todos estos desafíos, al personal de mantenimiento se le exige por parte de la dirección que maximice el tiempo de funcionamiento de la máquina para incrementar la productividad.

Soluciones SKF

Habiendo reconocido la necesidad de recursos suplementarios, SKF se ha centrado en combinar su amplia gama de productos y su conocimiento de la industria para determinar las necesidades específicas de mantenimiento y fiabilidad de cada fábrica.

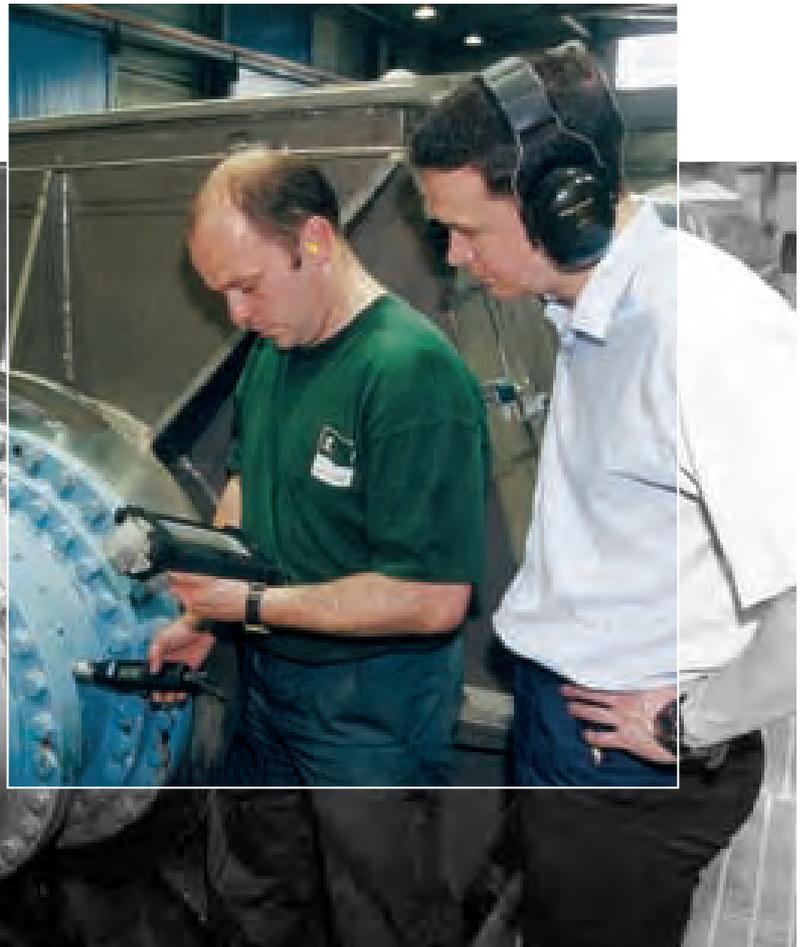
Combinando este conocimiento de rodamientos, obturaciones, lubricación, mantenimiento y monitorizado de estado, SKF investigará, diseñará e implantará soluciones que van más allá del mantenimiento correctivo. Dependiendo de cada necesidad, los clientes podrán elegir entre servicios independientes –tales como alineación de ejes, análisis de lubricación, y equilibrado de precisión- o combinar todos ellos en una solución integral.

Las áreas de enfoque incluyen:

- Organización Total de Activos
- Valoración de la Efectividad del Mantenimiento.
- Mantenimiento de la Fiabilidad de la Máquina
- Organización de Activos
- Mejoras en la Máquina
- Organización del Suministro

Para más información sobre, pónganse en contacto con su oficina SKF, o a través de www.skf.com.

Las herramientas e instrumentos de mantenimiento que aparecen en este catálogo son componentes clave en el concepto de soluciones. Utilizados por el personal de mantenimiento o por un técnico SKF, proporcionan una forma segura de montaje y desmontaje de componentes.



Prevenca el 60% de los fallos prematuros de los rodamientos

El Programa de Funcionamiento Sin Problemas TFO se compone de una gama de productos y servicios de calidad diseñados para ayudar a reducir los fallos en los rodamientos, y por tanto incrementar la eficacia y fiabilidad de la maquinaria en las fábricas.



16

%

Montaje deficiente

Alrededor del 16% de todos los fallos prematuros de los rodamientos son causados por montajes deficientes o inadecuados (normalmente por el uso de la fuerza bruta...) ignorando la disponibilidad de las herramientas correctas para el montaje. La instalaciones pueden requerir métodos mecánicos hidráulicos y de calentamiento para el correcto montaje y desmontaje. SKF le ofrece una gama completa de herramientas para hacer más fáciles, rápidas y rentables dichas tareas, además de un eficaz servicio 'know-how' de ingeniería. Los montajes profesionales, usando técnicas y herramientas especializadas, es otro paso hacia delante en la consecución de la máxima disponibilidad de las máquinas.



36

%

Lubricación insuficiente

Aunque los rodamientos lubricados 'de por vida' se montan sin precisar mantenimiento posterior, cerca del 36% de los fallos prematuros de todos los rodamientos son causados por especificaciones y aplicaciones incorrectas de los lubricantes. Inevitablemente, cualquier rodamiento sin una correcta lubricación fallará antes de su vida nominal de servicio. Ya que los rodamientos son a menudo uno de los componentes de más difícil acceso en la maquinaria, una lubricación inadecuada supone habitualmente problemas complejos. En aquellas aplicaciones donde los manuales de mantenimiento no ayudan en exceso, pueden ser indicados sistemas de lubricación automática SKF para una lubricación óptima. La lubricación efectiva, usando sólo grasas, herramientas y técnicas SKF, le ayudarán a reducir significativamente el tiempo de parada de sus máquinas.



14

%

Contaminación

Un rodamiento es un componente de precisión que no funcionará correctamente a no ser que esté lubricado y aislado de toda contaminación. Y ya que los rodamientos lubricados de por vida con grasa (obturados) constituyen sólo una pequeña proporción de todos los rodamientos en uso, al menos el 14% de todos los fallos prematuros son atribuibles a problemas causados por contaminación. SKF puede diseñarle a medida la mejor solución de obturaciones para los entornos de trabajo más duros.



34

%

Fatiga

Allí donde las máquinas están sobrecargadas y/o incorrectamente revisadas, los rodamientos sufren las consecuencias, resultando fallos prematuros en un 34% de los casos. Los fallos repentinos e imprevistos se pueden evitar ya que los rodamientos con poco mantenimiento o sobrecargados emiten señales de preaviso, las cuales pueden ser detectadas e interpretadas usando equipos de control y supervisión SKF. La gama SKF incluye instrumentos de mano, sofisticados sistemas y programas informáticos de gestión de datos para el monitorizado periódico o continuo de los parámetros clave.

Métodos y herramientas SKF

Disposiciones de rodamientos		Herramientas de montaje				Herramientas de desmontaje			
		Mecánicas	Hidráulicas	Inyección aceite	Calentadores	Mecánicas	Hidráulicas	Inyección aceite	Calentadores
Asientos cilíndricos	Rodamientos pequeños								
	Rodamientos medianos								
	Rodamientos grandes								
	Rodamientos de rodillos cilíndricos tipos NU, NJ, NUP, todos los tamaños								
Asientos cónicos	Rodamientos pequeños								
	Rodamientos medianos								
	Rodamientos grandes								
Manguitos de montaje	Rodamientos pequeños								
	Rodamientos medianos								
	Rodamientos grandes								
Manguitos de desmontaje	Rodamientos pequeños								
	Rodamientos medianos								
	Rodamientos grandes								

Rodamientos pequeños: Diámetro agujero < 80 mm • Rodamientos medianos: Diámetro agujero de 80 a 200 mm • Rodamientos grandes: Diámetro agujero > 200 mm

* Sólo para rodamientos de bolas a rótula.

Simbología

Extractor de garras	Extractor de cuchillas	Extractor hidráulico	Herramienta de montaje	Llave de gancho	Llave de impacto	Bomba y tuerca hidráulicas	Método de inyección de aceite	Placa de calentamiento Calentador de inducción	Anillos de aluminio Calentador EAZ



HERRAMIENTAS MECÁNICAS

Consideraciones acerca del montaje de rodamientos en frío	8	Extractores de garras estándar. Serie TMMP	18
Ajustes de interferencia: Ejes cilíndricos	8	Extractor de garras reversibles. Serie TMMR F	18
Ajustes de interferencia: Ejes cónicos	9	Extractores de garras super-potentes. Serie TMMP	19
Llaves de gancho. Series HN y HN B	10	Extractores de garras super-potentes - asistidos hidráulicamente. Serie TMHP	19
Cubos axiales de ajuste de tuercas de fijación. Series TMFS y TMFS N	10	Kit de extractores de garras hidráulicos TMHP 8	20
Llaves de impacto. Series TMFN	11	Kit de extracción hidráulica TMHC 108	20
Llaves para el montaje de rodamientos de bolas a rótula. Serie TMHN 7	11	Extractores de cuchillas. Serie TMBS	21
Herramientas de montaje de rodamientos. Serie TMFT	12	Kit de extracción de rodamientos internos. Serie TMSC	21
SKF Combi Kit TMMK 10-30	14	Kit de extractores de rodamientos en soportes ciegos TMMD 61	22
Guía para la selección de extractores SKF	15	Kit de extractores de rodamientos en soportes ciegos TMBP 20	23
Serie de extractores TMMA: EasyPull	16	Series de extractores de rodamientos CARB®	24
Pistón hidráulico TMHR 8/SET	17	Tabla de extractores TMMB 100	24
Husillo hidráulico TMHS 8/SET	17		

Consideraciones acerca del montaje de rodamientos en frío

El fallo prematuro puede ocasionarse como consecuencia del daño producido al montar un rodamiento incorrectamente.

Los problemas típicos que pueden causar fallos prematuros son:

- Daños causados durante el procedimiento de montaje
- Ejes y soportes incorrectos: ajustes demasiado fuertes o demasiado flojos
- Las tuercas de retención se aflojan durante el funcionamiento
- Ejes y soportes arañados y dañados
- Rodamiento montado incorrectamente

Ajustes de interferencia: Ejes cilíndricos

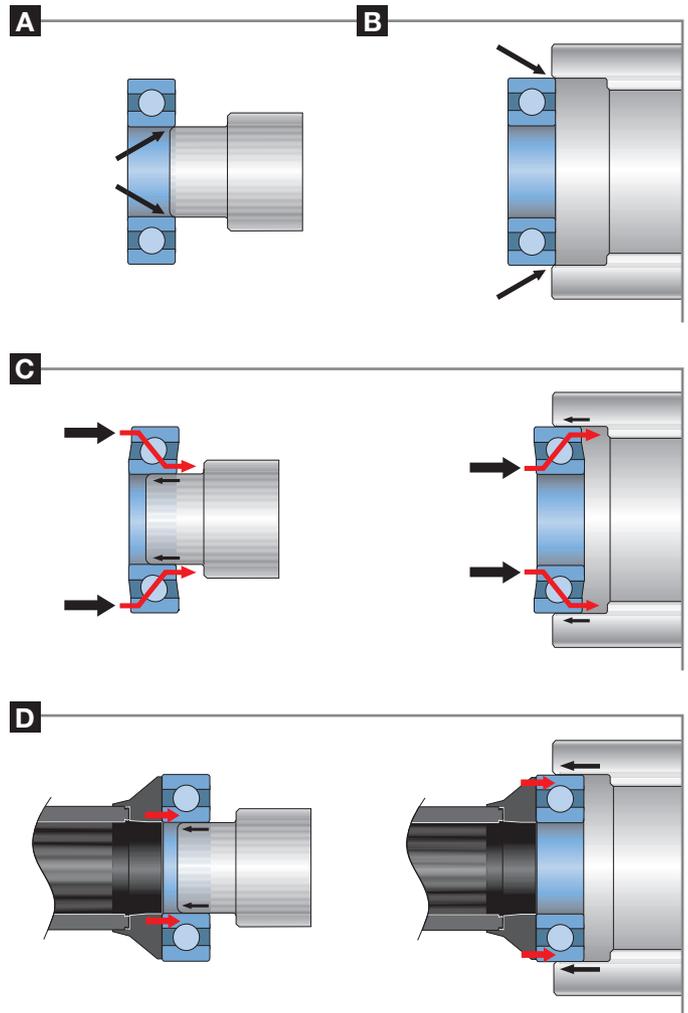
La mayoría de los rodamientos se montan en su aplicación con uno de sus aros con ajuste de interferencia o en algunos casos, los dos. Para determinar el correcto ajuste vea el Catálogo General SKF, el Manual de Mantenimiento SKF o consulte con algún Ingeniero de Aplicaciones SKF.

Montaje incorrecto

Cuando los rodamientos se montan en frío se debe asegurar que las fuerzas de calado se aplican al aro con el ajuste de interferencia. Se pueden producir daños en el rodamiento que provocarán fallos prematuros si se transmite la fuerza de montaje a través de los elementos rodantes causando daños a los caminos de rodadura.

Montaje Correcto

La forma correcta de minimizar el daño en un camino de rodadura es utilizar las herramientas específicas diseñadas por SKF – la serie TMFT. Estas herramientas aseguran que las fuerzas de calado se aplican efectiva y suavemente al componente con el ajuste de interferencia evitando daños en los caminos de rodadura.



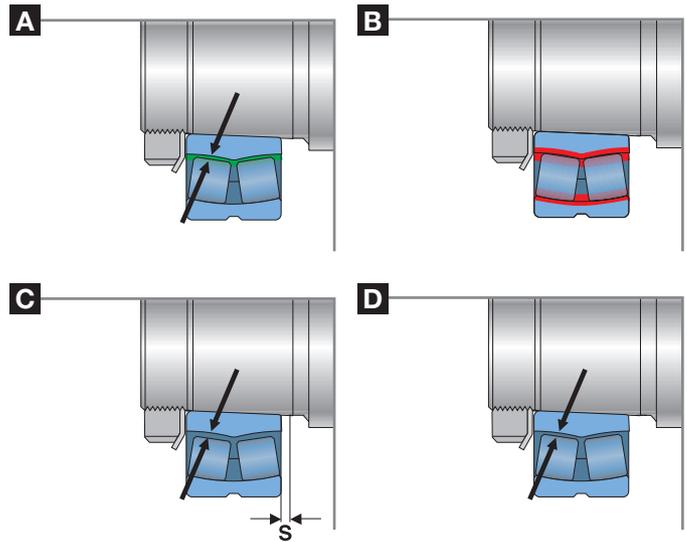
- A Ajuste de interferencia en el eje
- B Ajuste de interferencia en el soporte
- C La distribución desigual de las fuerzas puede ocasionar daños en las pistas de rodadura
- D Con las correctas herramientas se evitan daños en las pistas

Ajustes de interferencia: Ejes cónicos

Los rodamientos montados en asientos cónicos consiguen su ajuste de interferencia calándose a un eje cónico. Se debe tener cuidado de no calarlo demasiado lejos es posible que todo el juego interno pueda desaparecer y se dañe al rodamiento.

Rodamientos de rodillos a rótula

Método El correcto ajuste de los rodamientos de rodillos a rótula se determina midiendo el juego radial residual interno o midiendo un determinado valor de calado axial. Detalles de la reducción de juego y calados requeridos pueden obtenerse de las tablas SKF.



- A Montaje correcto. El rodamiento se ha calado con la distancia correcta y se ha dejado el juego radial correcto
- B Montaje incorrecto. El rodamiento se ha calado demasiado y se ha anulado el juego. Posibles daños
- C Antes de calar
- D Después del calado

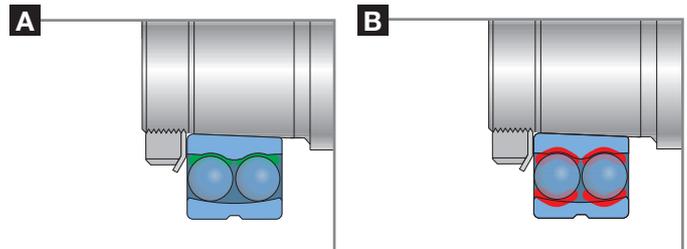
Características técnicas

Diámetro del agujero del rodamiento d		Reducción del juego radial interno		Calado axial				Mínimo juego radial residual permisible después del montaje con rodamientos con juego inicial		
más de mm	incl. mm	mín mm	máx mm	Conicidad 1:12 en diámetro		Conicidad 1:30 en diámetro		Normal	C3	C4
				mín	máx	mín	máx			
24	30	0,015	0,020	0,30	0,35	-	-	0,015	0,020	0,035
30	40	0,020	0,025	0,35	0,40	-	-	0,015	0,025	0,040
40	50	0,025	0,030	0,40	0,45	-	-	0,020	0,030	0,050

Consulte el Catálogo General SKF o el Manual de Mantenimiento SKF para ver la tabla completa

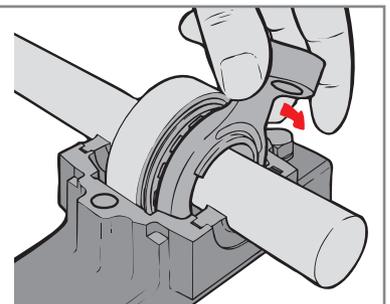
Rodamientos de bolas a rótula

Método El montaje de los rodamientos de dos hileras de bolas a rótula es más difícil que con los rodamientos de rodillos a rótula porque con los primeros no pueden usarse las galgas comunes. El método más efectivo para ajustar correctamente este tipo de rodamientos es usando las llaves especiales SKF TMHN 7. Por favor, consulte el Catálogo General SKF, el Manual de Mantenimiento SKF o consulte con algún Ingeniero de Aplicaciones SKF para más detalles sobre su montaje.



- A Montaje correcto: El rodamiento es calado la distancia correcta obteniéndose un juego radial adecuado
- B Montaje incorrecto: El rodamiento se ha calado demasiado anulándose el juego radial. Posibles daños

Método



Llaves de gancho. Series HN y HN B

La exacta curvatura de la llave reduce el daño en la tuerca

Las llaves de gancho de SKF están diseñadas para asegurar fácil apriete y aflojamiento de las tuercas utilizadas para asegurar y ajustar rodamientos.

- Un tamaño de llave para cada tamaño de tuerca permite un ajuste adecuado
- Llaves para ranuras rectas (llaves HN) indicadas para tuercas KM, N, AN, KMK, KMF y KMT
- Llaves para agujeros redondos indicadas para tuercas KMTA
- Evitan daños en el eje y en la tuerca
- Seguro y fácil de utilizar



Cubos axiales de ajuste de tuercas de fijación.

Series TMFS y TMFS N



Fácil montaje y desmontaje sin daños a la tuerca

Los cubos axiales SKF para ajuste de tuercas de fijación están diseñados para apretar y aflojar de forma segura y fácil las tuercas de fijación. Se usan para fijar y ajustar los rodamientos montados sobre ejes con asientos cónicos y sobre manguitos de montaje y desmontaje.



- Necesitan menos espacio alrededor del rodamiento que las llaves de gancho
- Conexiones en pulgadas para herramientas de potencia o llaves de par
- El TMFS fija tuercas de las series KM, KMK (métricas) y KMF
- El TMFS N fija tuercas de las series AN y N (pulgadas)

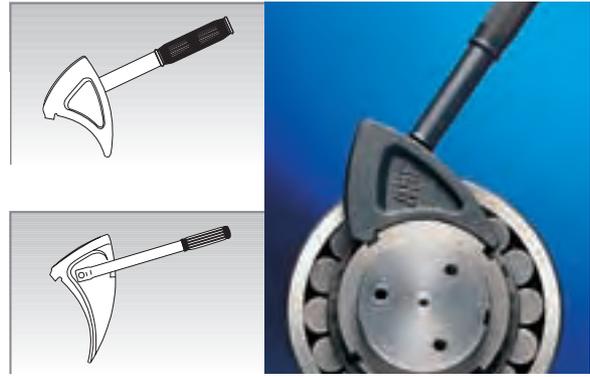
Llaves de impacto. Series TMFN

89 

Fuertes golpes sin daños a la tuerca

Las llaves de impacto SKF están diseñadas para el seguro y fácil apriete o aflojamiento de tuercas usadas para asegurar y ajustar los rodamientos a los ejes o con manguitos de montaje o desmontaje.

- Evitan daños en el eje y en la tuerca
- Seguro y fácil de utilizar
- El impacto se aplica a la tuerca de forma eficaz
- Indicado para tuercas de las series KM, HM..T, HML..T, HM 30, HM 31, AN.., N.. y N...(para tamaño de tuerca 23 y por encima)
- Cara de impacto de ancho especial



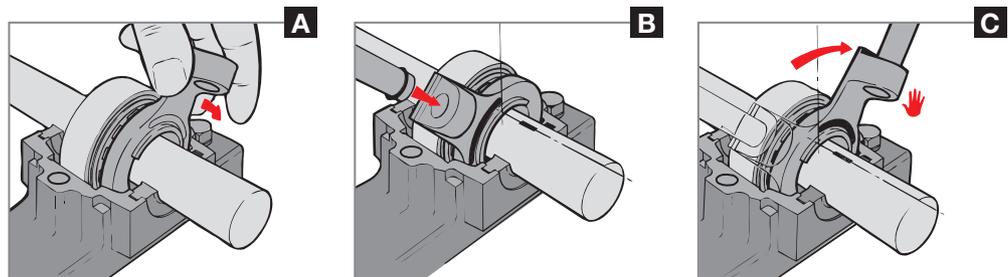
Llaves para el montaje de rodamientos de bolas a rótula. Serie TMHN 7

89 

Reduce el fallo por excesivo apriete

El conjunto de 7 llaves TMHN 7 está diseñado para hacer el montaje de los rodamientos de bolas a rótula más profesional. Para asegurar la fiabilidad del montaje y funcionamiento de estos rodamientos es vital montarlos con el correcto juego radial.

- Llaves de 7 tamaños diferentes para ajustar tuercas de tamaño de 5 a 11
- Cada llave está claramente marcada con el ángulo correcto de apriete
- 4 puntos de agarre en cada llave dan un mejor y mas seguro agarre en la tuerca
- Reducen el riesgo de daño en el rodamiento por sobreajuste



- A** Apretando la tuerca con la llave y sólo con la fuerza de la mano, hacemos que las superficies metal-metal cónicas entren en contacto. No usar el mango.
- B** Se marca el eje en el punto coincidente con el extremo de la marca naranja semicircular de la llave
- C** Se aprieta la tuerca usando ahora el mango de la llave hasta que la marca del eje coincida con el otro extremo de la marca naranja de la llave. Fije la tuerca.

NOTA:

Asegúrese de que el manguito de montaje no se mueve mientras se está apretando.

Tabla de selección

Llave	Designación del rodamiento				Llave	Designación del rodamiento			
HNM 5	1205 EK	2205 EK	1305 EK		HNM 9	1209 EK	2209 EK	1309 EK	2309 EK
HNM 6	1206 EK	2206 EK	1306 EK	2306 K	HNM 10	1210 EK	2210 EK	1310 EK	2310 K
HNM 7	1207 EK	2207 EK	1307 EK	2307 EK	HNM 11	1211 EK	2211 EK	1311 EK	2311 K
HNM 8	1208 EK	2208 EK	1308 EK	2308 EK					

Herramientas de montaje de rodamientos. Serie TMFT

Eliminación de daños al rodamiento mediante el montaje efectivo

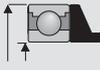
Los kits de herramientas de montaje de rodamientos SKF TMFT están diseñados para el preciso y rápido montaje de rodamientos con diámetros de agujero desde 10 a 50 mm. La combinación correcta de casquillo y manguito de impacto asegura que las fuerzas de montaje no se transmitan a través de los elementos rodantes de rodamiento.

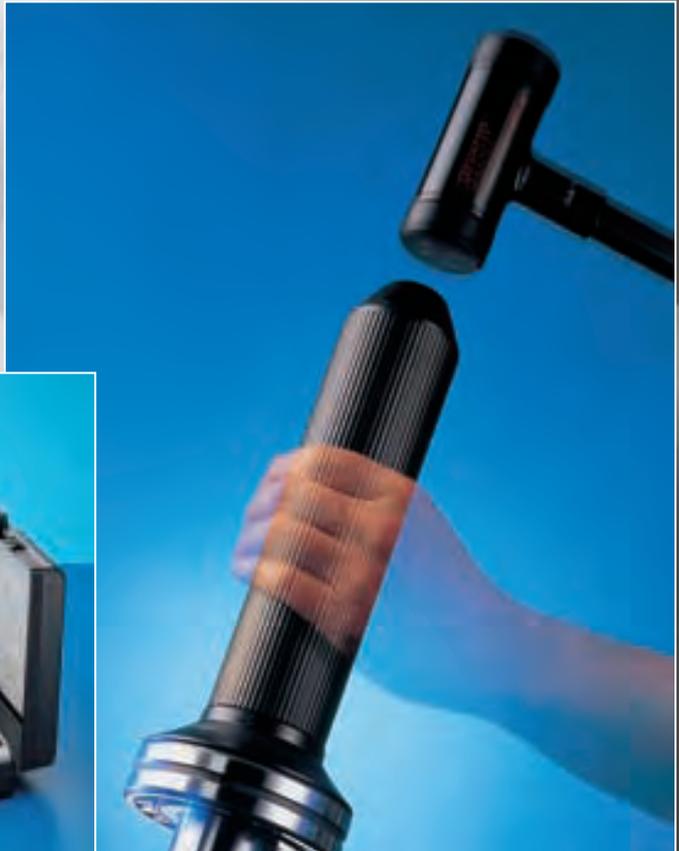
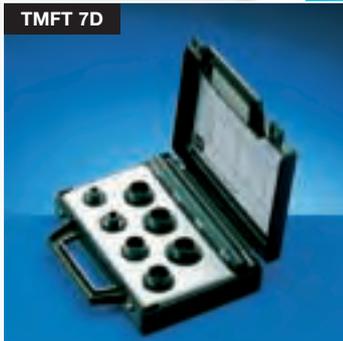
- 2 Kits para un uso selectivo
- Paquetes individuales de aros y manguitos para requerimientos especiales
- Resina de acetato superresistentes, material resistente a impactos
- Cabeza de manguito de diseño especial para la distribución uniforme de la fuerza alrededor del aro
- Elimina el daño del impacto al rodamiento
- Cubre un amplio rango de rodamientos variados
- También puede ser utilizado para montar casquillos, retenes, poleas, etc.
- Kit Special (TMFT 7D) para rodamientos de precisión pequeños y de miniatura.

Martillo de forja TMFT 33-H

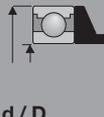
- Martillo único para el montaje de piezas de precisión
- La cabeza del martillo de doble cara de nylon evita el daño de piezas
- Goma especial de ajuste manual

Cuadro de selección TMFT 7D

Aros		
		
d / D	60 62	10 12
5 / 16	625	-
6 / 19	626	126
7 / 19	607	-
7 / 22	627	127
8 / 22	608	108
9 / 24	609	-
9 / 26	629	129



Cuadro de selección TMFT 33

Manguitos	Casquillos	Series de rodamientos SKF								
										
	d / D	60 63 62 64	12 13 22 23	72B 73B	32 33	222 223 213	NU-NJ-N 2 3 4	302 303 322	313 323	CARB®
A TMFT 33-A	10 / 26	6000	129							
	10 / 30	6200	1200		3200					
	10 / 30		2200							
	10 / 35	6300	1300							
	12 / 28	6001								
	12 / 32	6201	1201		3201					
	12 / 32		2201							
	12 / 37	6301	1301							
	12 / 37		2301							
	15 / 32	6002								
	15 / 35	6202	1202	7202 B	3202					
	15 / 35		2202							
	15 / 42	6302	1302		3302			30302		
	15 / 42		2302							
17 / 35	6003									
17 / 40	6203	1203	7203 B	3203			30203			
17 / 40		2203								
17 / 47	6303	1303	7303 B	3303			30303			
17 / 47		2303								
B TMFT 33-B	20 / 42	6004		7204 B	3204		204			
	20 / 47	6204	1204							
	20 / 47		2204							
	20 / 52	6304	1304	7304 B	3304	21304	304	30304	32304	
	20 / 52	6403	2304							
	25 / 47	6005								
	25 / 52	6205	1205	7205 B	3205	22205	205	30205		
	25 / 52		2205							
	25 / 62	6305	1305	7305 B	3305	21305	305	30305	31305	
	25 / 62	6404	2305						32305	
	30 / 55	6006								
	30 / 62	6206	1206	7206 B	3206	22206	206	30206		C 6006 V
30 / 62		2206					32206		C 2206	
30 / 72	6306	1306	7306 B	3306	21306	306	30306	31306	C 2206 V	
30 / 72	6405	2306				405		32306		
C TMFT 33-C	35 / 62	6007		7207 B	3207	22207	207	30207		C 4908 V*
	35 / 72	6207	1207					32207		C 4910 V*
	35 / 72		2207					30307		C 6910 V*
	35 / 80	6307	1307	7307 B	3307	21307	307		31307	C 2207 V
	35 / 80	6406	2307				406		32307	
	40 / 68	6008								
	40 / 80	6208	1208	7208 B	3208	22208	208	30208		C 4908 V**
	40 / 80									C 2208
	40 / 90	6308	1308	7308 B	3308	21308	308	30308	31308	C 2208 V
	40 / 90	6407	2308			22308	407		32308	
	45 / 75	6009								
	45 / 85	6209	1209	7209 B	3209	22209	209	30209		C 2209
	45 / 85		2209					32209		C 2209 V
	45 / 85									C 6912 V*
	45 / 100	6309	1309	7309 B	3309	21309	309	30309	31309	
	45 / 100	6408	2309			22309	408		32309	
	45 / 100*	6013	1211	7211 B	3211	22211	211			C 2211
	45 / 100*	6211	2211							C 2211 V
50 / 80	6010									
50 / 90	6210	1210	7210 B	3210	22210	210	30210		C 6910 V**	
50 / 90		2210					32210		C 2210	
50 / 90*	6011								C 2210 V	
50 / 90*	6012								C 4910 V**	
50 / 110	6310	1310	7310 B	3310	21310	310	30310	31310		
50 / 110	6409	2310			22310	409		32310		
50 / 110*	6014	1212	7212 B	3212	22212	212			C 2212	
50 / 110*	6015	1213	7213 B	3213	22213	213			C 2212 V	
50 / 110*	6212	2212	7311 B	3311	21311	311				
50 / 110*	6213	2213			22311	410				
50 / 110*	6311	1311								
50 / 110*	6410	2311								

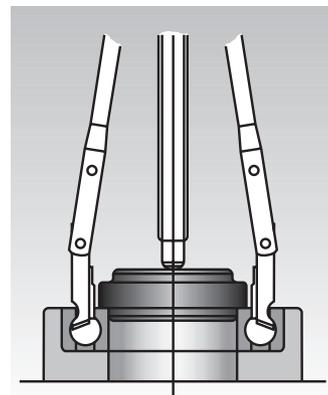
* solo ajuste del aro exterior

** Solo ajuste del aro interior

SKF Combi Kit TMMK 10-30

Kit multiuso para montaje y desmontaje fácil y rápido

El Combi Kit TMMK 10-30 de SKF, contiene un total de 50 componentes diferentes y está diseñado para un rápido, preciso y seguro montaje y desmontaje de rodamientos con diámetro interior de entre 10 y 30 mm. Para el montaje se incluye herramienta multiuso adecuada para rodamientos, así como para cojinetes de fricción, retenes, correas y otros productos similares. Para el desmontaje se incluye un extractor de tres garras. Este extractor se puede utilizar para rodamientos rígidos de bolas montados con interferencia en los dos aros o en el aro exterior sin eje. Todas las piezas vienen perfectamente ordenadas en un práctico maletín que incluye un cuadro de selección y dibujos con instrucciones.



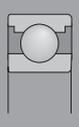
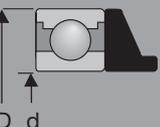
Desmontaje

- Garras del extractor hechas de aleación de acero de alta resistencia
- Todas las garras están provistas de códigos de color para su fácil identificación
- Garras articuladas para un agarre al rodamiento óptimo
- Anillo flexible de ajuste para facilitar la colocación de las garras al husillo

Montaje

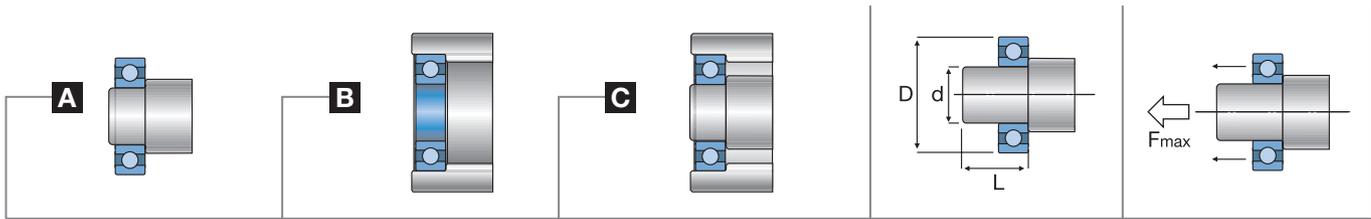
- Las herramientas de montaje eliminan el daño por golpes al rodamiento
- Anillos y superficies de impacto hechas de resina de acetato super resistente; fuerte resistencia mecánica y a fatiga con muy bajo peso
- Mango del martillo de goma especial para mayor seguridad; agarre ergonómico; absorbe los golpes y las vibraciones

Tabla de selección TMMK 10-30

						
6000	M12	A1		1	A 10/26	A
6200	M12	A1			A 10/30	
6300	M12	A3			A 10/35	
6001	M12	A1		2	A 12/28	
6201	M12	A2			A 12/32	
6301	M12	A3			A 12/37	
6002	M12	A1		3	A 15/32	
6202	M12	A2			A 15/35	
6302	M12	A3			A 15/42	
6003	M12	A1		4	A 17/35	
6203	M12	A2			A 17/40	
6303	M16	A4			A 17/47	
6403	M16	A5			B 20/52	
6004	M12	A2		5	B 20/42	
6204	M12	A3			B 20/47	
6304	M16	A4			B 20/52	
63/22	M16	A4		6	B 25/52	
6005	M12	A2			B 25/47	
6205	M12	A3			B 25/52	
6305	M16	A5			B 25/62	
63/28	M16	A5		7	B 30/62	
6006	M12	A2			B 30/55	
6206	M16	A4			B 30/62	
6306	M16	A5			B 30/72	
6007	M12	A3				
6207	M16	A5				
6307	M16	A5				
6008	M12	A3				
6208	M16	A5				
6009	M12	A3				
6209	M16	A5				
6010	M12	A3				
6210	M16	A5				
6011	M16	A4				
6211	M16	A5				
6012	M16	A4				
6013	M16	A4				
6014	M16	A5				
6015	M16	A5				
6016	M16	A5				
6017	M16	A5				



Guía para la selección de extractores SKF



Tipo de extracción	Designación	Núm. de garras	Ancho de agarre		Alcance efectivo		Fuerza de extracción	
			D	mm	L	mm	Fmax	kN
A EXTRACCION EXTERNA	TMMP 2x65	2	15 - 65		60		6	
	TMMP 2x170	2	25 - 170		135		18	
	TMMP 3x185	3	40 - 185		135		24	
	TMMP 3x230	3	40 - 230		210		34	
	TMMP 3x300	3	45 - 300		240		50	
	TMMP 6	3	50 - 127		120		60	
	TMMP 10	3	100 - 223		207		100	
	TMMP 15	3	140 - 326		340		150	
	TMMA 3	3	36 - 150		150		30	
	TMMA 5	3	52 - 200		200		50	
	TMMA 8	3	75 - 250		250		80	
	TMHC 108	3	50 - 150		100 - 150		80	
	TMHP 8	3	75 - 250		150 - 240		80	
	TMHP 15/260	3	195 - 386		264		150	
	TMHP 30/170	3	290 - 500		170		300	
	TMHP 30/350	3	290 - 500		350		300	
	TMHP 30/600	3	290 - 500		600		300	
	TMHP 50/140	3	310 - 506		140		500	
	TMHP 50/320	3	310 - 506		320		500	
	TMHP 50/570	3	310 - 506		570		500	
				Diámetro de eje d				
	TMBS 50	2	0 - 50		115		30	
	TMBS 100	2	20 - 100		870		80	
	TMBS 150	2	35 - 150		860		80	
	TMHC 108	2	20 - 100		270		80	
A+B EXTRACCION INTERNA Y EXTERNA COMBINADA				Ancho de agarre D				
	TMMR 40F	2	23 - 48		65		15	
	TMMR 60F	2	23 - 68		80		15	
	TMMR 80F	2	41 - 83		94		30	
	TMMR 120F	2	41 - 124		120		30	
	TMMR 160F	2	67 - 164		126		40	
	TMMR 200F	2	66 - 203		151		40	
	TMMR 250F	2	74 - 254		178		50	
	TMMR 350F	2	74 - 350		233		50	
B EXTRACCION INTERNA			Diámetro de eje		Desplazamiento		Peso de la masa de la masa	
					d		kg	
	TMSC 6	1	8 - 36		220		1,0	
TMSC 30-60	1	30 - 60		300		1,6		
C EXTRACCION CIEGA			Diámetro del agujero d		Serie de rodamientos SKF			
	TMMD 61	3	10 - 100		6000			
		3	10 - 85		6200			
		3	10 - 65		6300			
		3	17 - 50		6400			
	TMBP 20	2	105 - 160		6000			
		2	65 - 150		6200			
		2	45 - 105		6300			
		2	30 - 85		6400			
	TMMK 10-30	3	10 - 30					



Serie de extractores TMMA: EasyPull

Seguro y simple desmontaje de rodamientos

Equipado con brazos accionados por muelle y pasador de seguridad, el nuevo EasyPull de SKF (patente en tramitación) es una de las herramientas más fáciles de usar y seguras del mercado. Diseñados ergonómicamente, los brazos accionados por muelle permiten al usuario colocar el extractor detrás del componente con un solo movimiento de la mano. El exclusivo pasador de seguridad del EasyPull evita los costes resultantes de la sustitución de piezas de repuesto caras, ya que se rompe, en lugar del propio extractor, si se aplica una fuerza excesiva. Además, también se evita el peligroso deslizamiento de las garras del extractor debido al mecanismo de fijación especial, que permite un agarre más fuerte del componente a medida que aumenta la fuerza de tracción.

EasyPull desmonta los rodamientos más difíciles

El desmontaje de un rodamiento puede ser un trabajo duro tanto para el usuario como para el extractor. El nuevo EasyPull, con su mecanismo de apertura y pasador de seguridad de diseño exclusivo, facilita el desmontaje. Abra simplemente los brazos del

EasyPull presionando los anillos rojos, colóquelo detrás del componente con un movimiento de la mano y tire manualmente o con una de las herramientas hidráulicas de SKF. Así de sencillo.

Facil de utilizar

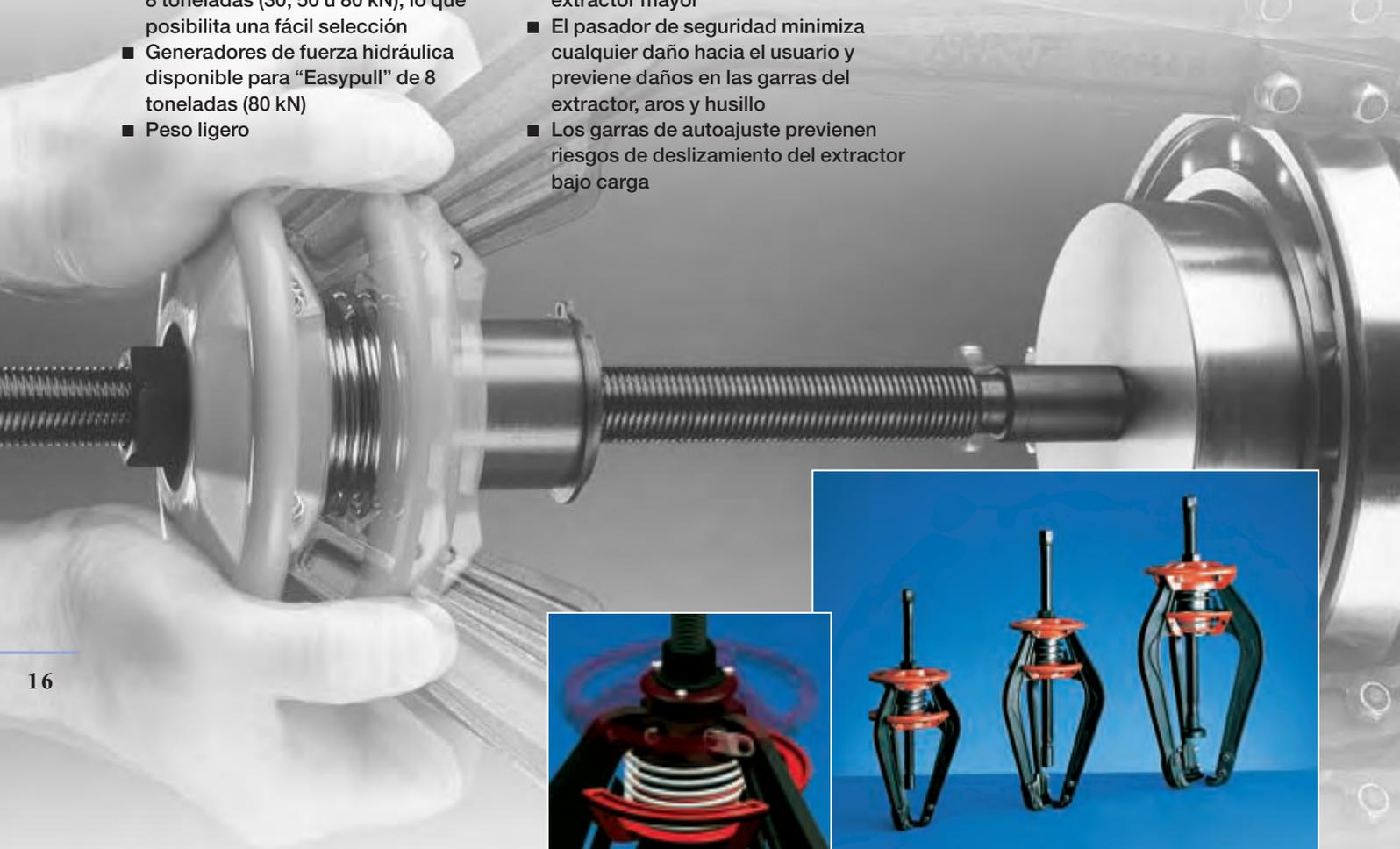
- Extremadamente fácil de utilizar debido a que opera con resortes y garras autoajustables, acoplándose detrás del componente con un solo movimiento de la mano
- Aros rojos ergonómicos
- Disponible en tres tamaños con una fuerza máxima de extracción de 3, 5 u 8 toneladas (30, 50 u 80 kN), lo que posibilita una fácil selección
- Generadores de fuerza hidráulica disponible para "Easypull" de 8 toneladas (80 kN)
- Peso ligero

Seguro

- El pasador de seguridad es una característica crítica en el diseño de este producto
- El pasador de seguridad esta diseñado para que se rompa al alcanzar la máxima carga del extractor. La rotura continuada del pasador de seguridad indica la necesidad de un extractor mayor
- El pasador de seguridad minimiza cualquier daño hacia el usuario y previene daños en las garras del extractor, aros y husillo
- Los garras de autoajuste previenen riesgos de deslizamiento del extractor bajo carga

Ahorro de costes:

- No necesita comprar piezas de repuesto caras; una excesiva fuerza podría romper el pasador de seguridad
- El código de seguridad prolonga la vida de servicio del extractor
- El auto-centrado evita daños al eje
- Eficiente uso del tiempo debido a un rápido desmontaje



Generadores de fuerza: Husillo hidráulico y Pistón hidráulico

Para un poder extra de extracción: TMHS 8/SET y TMHR 8/SET

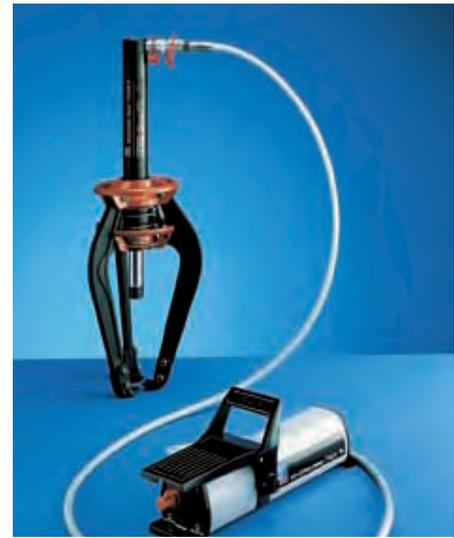
Los generadores de fuerza hidráulica SKF capacitan al usuario para desmontar los componentes fácilmente. Usados en combinación con los extractores SKF, estas herramientas hidráulicas proporcionan hasta 8 toneladas de fuerza y ambas son fáciles y seguras de utilizar. Tanto el husillo como el pistón tienen largos recorridos (respectivamente 38 y 175 mm) y están disponibles con piezas de extensión, que permiten alcanzar un aumento de 338 y 475 mm.

Husillo hidráulico TMHS 8/SET

- El pasador de seguridad previene la sobrecarga
- Proporciona 8 toneladas (80 kN) de fuerza
- Largo recorrido (38 mm)
- Adecuado para rosca de tuerca hexagonal
- 3 piezas de extensión para alcanzar un aumento de 338 mm
- Incluye un tubo de grasa para extractor LGEV 2/0.035
- Para utilizar en combinación con los extractores TMMA 8, TMHP 8, TMBS 100 y 150, y TMHC 108

Pistón hidráulico TMHR 8/SET:

- Para un fácil y rápido desmontaje
- Fácil generación de una fuerza hasta 8 toneladas (80 kN)
- Largo recorrido (175 mm)
- 3 piezas de extensión para alcanzar un aumento de 475 mm
- Para utilizar en combinación con los extractores TMMA 8, TMHP 8, TMBS 100 y 150, y TMHC 108
- Requiere bomba de mano (TMJL 100, 729124 o 728619) o bomba de aire (TMJA 70E)
- La válvula de seguridad previene la sobrecarga



Detalles de pedido

Descripción	TMHS 8	TMHS 8/SET	TMHR 8	TMHR 8/SET
Husillo hidráulico	●	●		
Pistón hidráulico			●	●
Pasadores de seguridad	●	●		
Protector del cilindro	●	●	●	●
Alargadera de 50 mm		●		●
Alargadera de 100 mm		●		●
Alargadera de 150 mm		●		●
Caja		●		●

Generadores de fuerza SKF y sus aplicaciones

Extractor	Generador de fuerza			
	Husillo mecánico	TMHP -1 Husillo hidráulico	TMHS 8 Husillo hidráulico	TMHR 8 Cilindro hidráulico
TMMA 3	●	—	—	—
TMMA 5	●	—	—	—
TMMA 8	●	—	○	○
TMHP 8	—	●	○	○
TMBS 50	●	—	—	—
TMBS 100	—	●	○	○
TMBS 150	—	●	○	○
TMHC 108	—	●	○	○

● Estándar ○ Opcional — No disponible

Extractores de garras estándar. Serie TMMP

Extractores mecánicos versátiles de 2 y 3 garras

Uno de las más fáciles y efectivas maneras de desmontar un rodamiento de pequeño o mediano tamaño es utilizar un extractor mecánico. Con el uso de un extractor SKF se asegurará que no se causen daños al rodamiento o su alojamiento durante el desmontaje. Los extractores de garras estándar de SKF le ofrecen un funcionamiento fácil y seguro.

- Gama de 5 diferentes extractores de garras, con 2 y 3 garras
- Máxima distancia entre garras desde 65 a 300 mm
- Sistema de cono para el auto-centrado y posicionamiento automático de las garras
- Fuertes ballestas que mantienen las garras separadas permitiendo una fácil operación
- Acero SKF al carbono de alta calidad. Templado y protegido contra la corrosión



Extractor de garras reversibles. Serie TMMR F

Para extracciones internas o externas

Los Extractores de garras reversibles TMMR F multifunción de SKF son capaces de engancharse con igual fuerza tanto por el lado externo como interno de un componente.

Los extractores TMMR F están ahora disponibles en un set completo, TMMR 8.



- Capacidad de extracción tanto interna como externa
- Extractores para utilizar en cualquier taller
- Garras de autoajuste
- Cuello de seguridad especial que evita el daño de roscas y garras
- Cabeza extra hexagonal sobre la palanca que permite la rotación durante el desmontaje
- Ancho de agarre desde 23 a 350 mm
- También disponible como set completo



Extractores de garras super-potentes. Serie TMMP

91 

Extractores super-potentes con auto-centrado

Los extractores de garras super-potentes TMMP de SKF ofrecen una perfecta extracción alineada con el eje evitando su daño, así como un excepcional agarre para medianos y grandes rodamientos.

- 3 extractores de garras con una máxima fuerza de extracción de 6 a 15 toneladas
- Sistema único de pantógrafo para ajustes del agarre que evitan la desalineación durante la extracción
- Rápido, eficiente y cómodo manejo
- Acero SKF al carbono de alta calidad. Óptima resistencia a la corrosión



Extractores de garras super-potentes - asistidos hidráulicamente. Serie TMHP

91 

Extractores hidráulicos super-potentes con auto-centrado

Los extractores hidráulicos TMHP 15, TMHP 30 y TMHP 50 de SKF ofrecen potentes capacidades de extracción con excelentes condiciones de seguridad. Cuando grandes fuerzas de extracción son inevitables, el sistema de auto-centrado de la serie TMHP se vuelve imprescindible.



- Extractores hidráulicamente asistidos con fuerzas de extracción máximas de 15, 30 ó 50 toneladas
- Sistema de pantógrafo para alinear las fuerzas de extracción y evitar daños en el eje o el rodamiento
- Fuerzas extremas aplicadas con facilidad (auto-centrado, gancho de elevación, etc.)
- Pueden suministrarse con o sin la bomba hidráulica SKF TMJL 100



Kit de extractores de garras hidráulicos TMHP 8

92

Potentes extractores de 8 toneladas

El TMHP 8 de SKF es un único kit de extracción que incluye tres garras de diferentes longitudes que proporcionan un máximo poder de extracción de 8 toneladas. Está diseñado con un sistema de autoajuste.

- Kit de extracción con husillo hidráulico-mecánico que proporciona 8 toneladas de fuerza de extracción
- Sistema de garra con autoajuste para certificado por la norma de seguridad (TÜV/GS)
- Garras tratadas para conseguir propiedades anti-corrosivas
- Fácil de usar
- Generadores de fuerza alternativa: husillo hidráulico (TMHS 8/SET) y pistón hidráulico (TMHR 8/SET)



Kit de extracción hidráulica TMHC 108

Potente combinación con capacidad de extracción de hasta 8 toneladas

El SKF TMHC 108 es un potente kit de extracción hidráulica compuesto por un extractor de garras y un extractor separador. Ambos extractores usan el mismo y único husillo hidráulico con capacidad de extracción de hasta 8 toneladas.

92

- Kit hidráulico combinado que ofrece dos tipos de extracción
- Extractor de garras que alcanza hasta 150 mm – extractor de cuchillas que alcanza hasta 270 mm
- Fácil de utilizar
- Generadores de fuerza alternativa: husillo hidráulico (TMHS 8/SET) y pistón hidráulico (TMHR 8/SET)



Extractores de cuchillas. Serie TMBS

Hasta 8 toneladas de extracción

Los potentes extractores de cuchillas SKF TMBS se suministran con todos los accesorios necesarios para cubrir las más dificultosas operaciones de extracción. Los extractores más grandes están equipados con un único y potente ariete hidráulico que aporta hasta 8 toneladas, mientras que el extractor más pequeño (TMBS 50) se suministra con un husillo roscado normal.

- Kit de extracción con husillo hidráulico, viga, brazos principales y tres pares de extensiones (TMBS 100 y TMBS 150)
- Kit de extracción mecánico (TMBS 50)
- Gran alcance (hasta 860 mm)
- Diámetro de eje (hasta 150 mm)
- Enganchar el aro interior del rodamiento, asegurando que no se hace fuerza a través de los caminos de rodadura ni de los elementos rodantes que podrían dañar el rodamiento.
- Componentes tratados para una óptima protección contra la corrosión
- Pistón hidráulico para un desmontaje sin esfuerzo (TMBS 100 y TMBS 150)
- Suministrado en maleta de metal duro
- Generadores de fuerza alternativos para TMBS 100 y TMBS 150: husillo hidráulico (TMHS 8/SET) y pistón hidráulico (TMHR 8/SET)

92-93



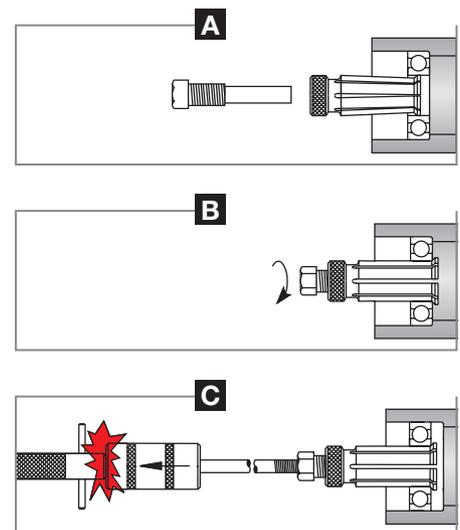
Kit de extracción de rodamientos internos. Serie TMSC

Extractores por impacto de masa deslizante

El kit de extracción SKF TMSC es ideal para extraer rodamientos en alojamientos ciegos que son difíciles de agarrar con extractores convencionales. El kit TMSC 6 se suministra con 6 pinzas expansibles diferentes que cubren diámetros interiores de rodamientos desde 8 a 36 mm, y el kit TMSC 30-60 con 3 diferentes pinzas que cubren diámetros interiores desde 30 a 60 mm.

- Fácil desmontaje de rodamientos en soportes ciegos
- Perfecto agarre del rodamiento mediante pinza expansible
- Previene daños en el soporte
- 6 segmentos para la aplicación de una fuerza eficiente
- Suministrado en una robusta maleta de metal

93



- A Inserte la pinza del extractor por el agujero del rodamiento
- B Apriete la tuerca de la pinza para expandirla por detrás del rodamiento
- C Conecte la barra con la masa. Extraiga el rodamiento golpeando hacia el mango

Kit de extractores de rodamientos en soportes ciegos TMMD 61

Fácil desmontaje de rodamientos rígidos de bolas en soportes ciegos

El SKF TMMD 61 es un excelente extractor para rodamientos rígidos de bolas alojados en soportes ciegos. El kit se entrega con 6 diferentes conjuntos de garras y 2 husillos de apoyo que abarcan rodamientos para diámetros de eje desde 10 a 100 mm.

- 6 conjuntos de garras y 2 husillos de apoyo. Atractiva disposición en un práctico y ligero estuche de sólo 3,2 kg
- Garras articuladas para un óptimo agarre del rodamiento
- Anillo flexible de ajuste para la fácil colocación de las garras al husillo
- Acero de alta resistencia para un óptimo rendimiento
- Tabla de selección de rodamientos

93-94

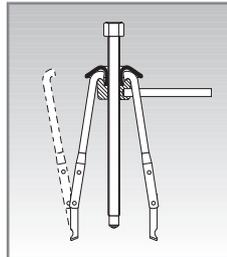


Tabla de selección TMMD 61

Rodamientos rígidos de bolas <i>Rodamiento estándar SKF</i>				Garra	Husillo
60..	62..	63..	64..		
6000 6001 6002 6003	6200			TMMD A1	TMMD M12
6004 6005 6006	6201 6202 6203			TMMD A2	
6007 6008 6009 6010	6204 6205	6300 6301 6302		TMMD A3	
6011 6012 6013	6206	6303 6304		TMMD A4	
6014 6015 6016 6017	6207 6208 6209 6210 6211	6305 6306 6307	6403	TMMD A5	
6018 6019 6020	6212 6213 6214 6215 6216 6217	6308 6309 6310 6311 6312 6313	6404 6405 6406 6407 6408 6409 6410	TMMD A6	



Kit de extractores para soportes ciegos TMBP 20

Extrae rodamientos sin desmontar la máquina

El SKF TMBP 20 es único para extraer rodamientos de soportes ciegos. La jaula del rodamiento debe perforarse y sacarse previamente para poder insertar las patillas entre los aros del rodamiento.

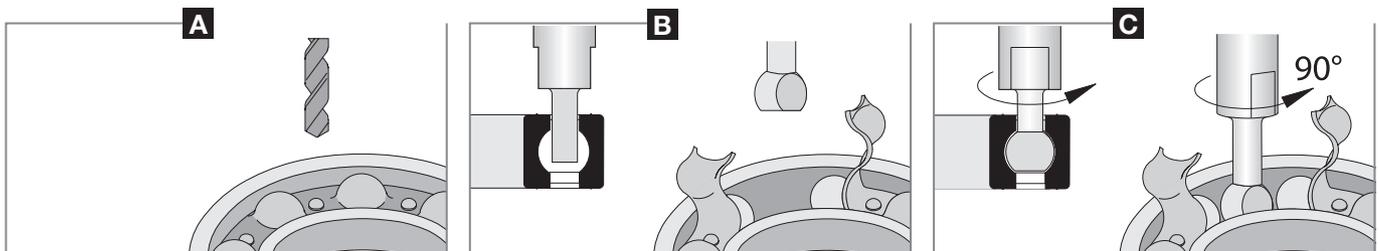
- Tensión equilibrada para reducir la resistencia y una rápida extracción
- Suministrado en una robusta maleta de metal con 20 piezas



Tabla de selección TMBP 20				Patillas
Rodamientos rígidos de bolas Rodamiento estándar SKF				
60..	62..	63..	64..	
6021	6213	6309	6406	7
6022	6214			
6024	6215 6216			
6026	6217	6310	6407	8
6028	6218	6311	6408	
6030		6312	6409	
6032	6219	6313	6410	9
	6220	6314		
	6221	6315	6411	10
	6222	6316	6412	11
	6224	6317	6413	
	6226	6318		
	6228			
	6230			
		6319	6414	12
		6320	6415	
		6321	6416 6417	



Instrucciones de operación TMBP 20



A Quitar la obturación y practicar un agujero en la jaula. Limpiar la viruta.

B Insertar la patilla adecuada y girarla 90° para asegurar el agarre dentro de las pistas.

C Con la otra patilla igual, repetir la operación en el área diametralmente opuesta. Conectar las patillas a la varilla y ensamblar con la viga y el husillo

Series de extractores de rodamientos CARB®

Extractor especialmente diseñado para desmontar los rodamientos CARB®

El desmontar rodamientos CARB® con ajuste de interferencia en el aro exterior requiere el extractor de diseño especial TMMC. Usando este extractor la fuerza de extracción se aplica en el aro exterior y de este modo se evita autoajuste del rodamiento. Las garras del extractor se insertan entre los rodillos y se agarra en la parte trasera del aro exterior.

94

- Para el desmontaje de rodamientos CARB® en cilindros secadores
- El anillo interno del CARB® se debe desmontar con el método de inyección de aceite
- Brazos especialmente diseñados para sujetar el aro exterior entre los elementos rodantes (a aro exterior del rodamiento)
- 9 tamaños estándar. Bajo pedido se pueden fabricar otros tamaños



Tabla de extractores TMMB 100

No más pérdida de herramientas con el SKF pullerboard

Combinación para los talleres especialmente diseñada con los extractores TMHC 108, TMSC 6 y TMMD 61

95



- Rápida y correcta selección de extractor
- Utiliza un mínimo espacio
- Reduce el riesgo de pérdida de piezas
- Resistente al aceite y a la corrosión
- Diseñado para cubrir todas las necesidades de su extractor

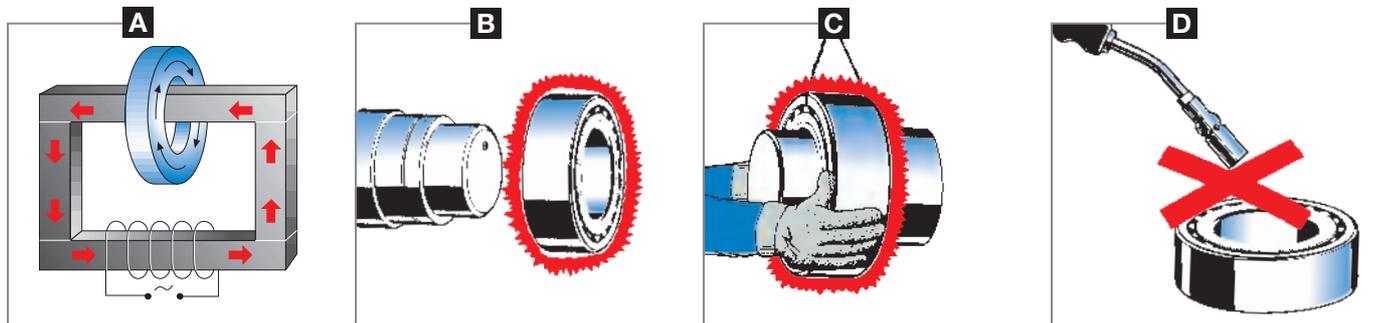


CALENTADORES

Consideraciones acerca del montaje de rodamientos en caliente	26	Calentador de inducción ajustable. Serie EAZ	30
Calentador de inducción SCORPIO TMBH 1	27	Calentadores de inducción no-ajustable. Serie EAZ	30
Calentadores de inducción pequeños y medianos. Serie TIH	28	Placa eléctrica de calentamiento 729659 C	31
El carro TIH 060/120-15	29	Aros de calentamiento de aluminio. Serie 721867	31
Calentador de inducción grande. Serie TIH 240	29	Guantes	32

Consideraciones acerca del montaje de rodamientos en caliente

La fuerza necesaria para montar un rodamiento se incrementa rápidamente con el tamaño del rodamiento. Debido a la fuerza requerida para el montaje, los rodamientos más grandes no pueden ser fácilmente calados dentro del eje o del soporte. Por lo tanto, el rodamiento o el soporte se calienta antes del montaje.



A El principio del calentamiento por inducción

B Montaje en caliente

C Uso de aparato elevador

D Nunca calentar un rodamiento con llama

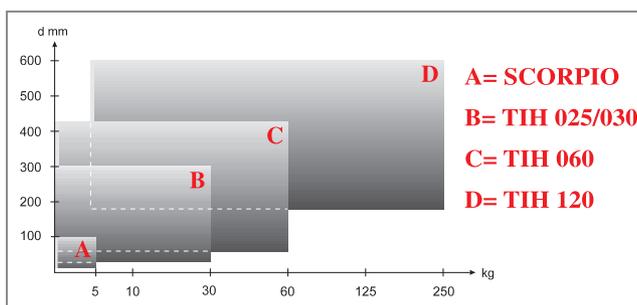
El principio del calentamiento por inducción

Un calentador de inducción puede asemejarse a un transformador, el cual tiene una bobina con un gran número de espiras, denominada primario, y una segunda bobina con sólo una o varias espiras, llamada secundario. Dichas bobinas atraviesan una misma masa de hierro llamada núcleo. La relación entre la tensión a la entrada en el primario y a la salida en el secundario es igual a la relación entre el número de espiras de dichas bobinas, siendo constante la energía. Consecuentemente, por el secundario circulará una corriente de baja tensión y alta intensidad. En el caso del calentador de inducción, el “primario” se encuentra dentro del calentador, el rodamiento que se quiere calentar constituye “el secundario” (el cual forma una sola espira) y los yugos forman el “núcleo”. Como el rodamiento no presenta discontinuidades, se está cortocircuitando el “secundario”. Este hecho provoca que se produzca un gran y rápido calentamiento del rodamiento, mientras que el calentador y los yugos permanecen a la temperatura ambiente. Como este tipo de calentamiento induce una corriente eléctrica a través del rodamiento, éste se magnetiza. Es muy importante asegurar que al final del calentamiento, el rodamiento sea desmagnetizado evitándose así la atracción de numerosas y perjudiciales partículas metálicas hacia el rodamiento. Todos los calentadores de inducción SKF tienen desmagnetización automática al término del ciclo de calentamiento.

Montaje en caliente

La diferencia de temperatura requerida entre el aro interior del rodamiento y su asiento (eje) depende de la magnitud del ajuste de interferencia y el tamaño del rodamiento. Normalmente, una temperatura en el rodamiento de 80 a 90°C por encima de la temperatura del eje es suficiente para el montaje. En general, no debe calentarse un rodamiento a más de 125°C, porque el material puede cambiar estructuralmente y producir alteraciones en diámetro o dureza. Los sobrecalentamientos locales deben ser evitados, en particular los producidos por el uso de sopletes o equipos de llama abierta.

Usense guantes termorresistentes y limpios cuando se monten rodamientos en caliente. Con aparatos elevadores se puede facilitar enormemente el montaje. Empuje el rodamiento hasta el resalte del eje y mantenga presionando el rodamiento en dicha posición durante algún tiempo hasta obtener el ajuste fuerte en el eje. SKF puede suministrar herramientas de calentamiento, tales como calentadores de inducción y placas eléctricas con termostato ajustable y tapa, para todas las necesidades más comunes.



Guía de selección

No existe una norma exacta para seleccionar un calentador de inducción SKF para rodamientos. Depende del tipo y dimensiones de la pieza a calentar. Sin embargo, SKF le ofrece la siguiente guía general de ayuda para la selección.

Calentador de inducción SCORPIO TMBH 1

Un calentador de inducción portátil para rodamientos que pesa solo 4,5 kg

El SKF TMBH 1 es un calentador ligero y portátil para calentar rodamientos con diámetros interiores desde 20 a 100 mm y peso máximo de 4 a 5 kg. El calentador se controla por temperatura y tiempo. El método de calentamiento está patentado y está basado en alta frecuencia de inducción con la que se obtiene una eficiencia óptima. Puede también usarse para calentar piezas metálicas, p.ej., engranajes, poleas, casquillos y anillos. La unidad se suministra con una pinza de calentamiento, sonda de temperatura, cable de conexión sin clavija y estuche de transporte.



Ahora la tecnología elimina la magnetización

Este producto único utiliza un método patentado de calentamiento basado en una alta frecuencia de inducción - un método muy silencioso y que no produce magnetización alguna. El uso de transformadores de alta frecuencia es una tecnología solidamente establecida a la que se refieren comúnmente como un modo de suministrar energía. Esta se utiliza normalmente para suministrar energía a aparatos con bajos requerimientos energéticos y bajo voltaje como televisores y ordenadores.

- Ligero y portátil (4,5 kg)
- El usuario acerca el calentador al rodamiento
- Eficiencia de calentamiento superior al 85%
- Los componentes no son nunca magnetizados
- Funcionamiento silencioso
- 1 año de garantía



Calentadores de inducción pequeños y medianos. Serie TIH

3 años de garantía

Con los calentadores de rodamientos SKF se amplían las posibilidades del calentamiento por inducción y se consigue una enorme fiabilidad. Esta completa gama de equipos de nueva generación son además más potentes y más seguros.

- Alta calidad con 3 años de garantía
- Cumple normas CE & TÜV
- Protección por sobrecalentamiento incorporada
- Óptima desmagnetización
- Opción de potencia reducida (50%) (TIH 060/120)
- Electrónicamente perfectos
- Yugos(3) , 025, 030 and 060



TIH 025: la alternativa económica (3,5 kVA/220V - 2,2 kVA/115V)

Este calentador le ofrece un poder calorífico de alta calidad con un controlador de tiempo mecánico, pero sin sonda de control de temperatura y presentación digital. Esto puede ser fácilmente reemplazado por un "Termopen" TMTP 1 o el más sofisticado termómetro digital SKF TMDT 900 ó TMDT 2

TIH 030: compacto, electrónicamente controlado (3,5 kVA/220V - 2,2 kVA/115V)

Este es el más potente calentador de inducción de la categoría de los rodamientos de 30 Kg. Incluye un temporizador (0-60 minutos), más una sonda de rápida respuesta para controlar temperaturas entre 0 - 250 °C. El TIH 030 tiene una función de termómetro y proporciona una excelente desmagnetización automática. Como equipo estándar se incluyen tres yugos en una práctica bandeja.

TIH 060: Hoy es el más fuerte y el más adaptable calentador de rodamientos (8 kVA)

Una máxima capacidad de 8 kVA y la opción de reducción de potencia del 50% para componentes pequeños o sensibles hacen del TIH 060 el más versátil de los calentador de inducción para la industria. Puede calentar fácilmente rodamientos pequeños y grandes hasta 60 Kg. Incluye una función especial de rodamiento (110 °C) y un mantenimiento de la temperatura en un valor preseleccionado, desde 0 - 250 °C. Se incluyen en el equipo estándar tres tamaños de yugos (20 x 20 mm, 40 x 40 mm, 65 x 65 mm) así como un brazo giratorio TIH 060-20. Disponible con la combinación voltaje/frecuencia que se ajusta a requerimientos individuales.

Calentador de inducción TIH 065, fuerte y duradero (8 kVA)

Especialmente diseñado para uso continuo, enfriamiento asistido por ventilador.

TIH 120: para rodamientos grandes (12 kVA)

El duro trabajo de calentar grandes piezas se facilita con el TIH 120, un calentador compacto, potente y de bajo mantenimiento. El yugo superior se desliza suavemente a través del aro interior del rodamiento manteniendo el lugar de trabajo ordenado. Peso de rodamiento máximo recomendado 250 kg. El TIH 120 se fabrica con características electrónicas que incluyen un temporizador de 0 a 60 minutos.

TIH 125: para una producción en cadena de producción (12 kVA)

Especialmente diseñado para un uso continuado, enfriamiento asistido por ventilador.

El carro TIH 060/120-15

Permite el fácil transporte del calentador de un trabajo a otro

El carrito SKF TIH 060/120-15 está diseñado para mejorar la movilidad cuando utilizamos calentadores de inducción, especialmente los más grandes. El carrito tiene una capacidad de hasta 350 Kg, que permite el transporte tanto de calentadores como de otros equipos.



Carro de transporte TIH

Designación	TIH 060/120-15		
Ancho	50 cm	Longitud	82 cm
Altura	74 cm	Capacidad	350 kg

Calentador de inducción grande. Serie TIH 240 (24 kVA)

Rápido y seguro calentamiento de rodamientos grandes y muy grandes

El calentador de inducción SKF TIH 240 está diseñado para el calentamiento de rodamientos grandes de hasta 700 kg y otras piezas metálicas de hasta 300 kg. La unidad TIH 240 incorpora los últimos adelantos en electrónica que permiten controlar el calentamiento con gran precisión. La experiencia de SKF como líder en el suministro de calentadores de inducción permite asegurar que el TIH 240 es el calentador de inducción más fiable para trabajos importantes de calentamiento.

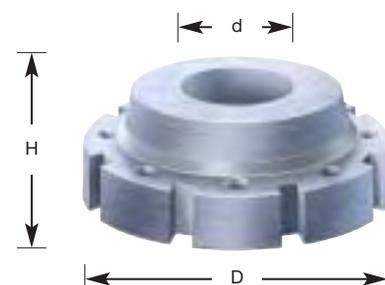


- Rápido calentamiento de rodamientos de gran tamaño Calienta un rodamiento de 445 en solo 10 minutos
- Diseñado para un fácil transporte usando una máquina elevadora
- Desmagnetización automática
- 3 años de garantía

Calentadores especiales para trabajos importantes de calentamiento

SKF puede presupuestar el suministro de calentadores especiales para grandes trabajos. Para obtener precio se requiere la siguiente información:

- Dimensiones del componente que se va a calentar (d x D x H)
- Peso en kg
- Tiempo de calentamiento deseado
- Suministro eléctrico disponible
- Requerimientos de desmagnetización
- Requerimientos de control de temperatura o tiempo
- Requisitos de portabilidad, si los hay
- Un plano del componente a calentar



Calentador de inducción ajustable. Serie EAZ

Para desmontajes frecuentes de rodamientos de rodillos cilíndricos

Los calentadores de inducción EAZ 80/130 y EAZ 130/170 son usados para frecuentes desmontajes de aros interiores de rodamientos de rodillos cilíndricos. Cuando dichos aros no se desmontan frecuentemente, están disponibles los aros de aluminio para calentamiento de la serie 721867. Para grandes aros cilíndricos interiores, normalmente usados en la industria del acero, SKF puede facilitar calentadores EAZ especiales.



- Cubre la mayoría de los rodamientos cilíndricos con un diámetro de agujero de 65 a 130 mm
- Amplio rango de suministro eléctrico
- 1 año de garantía
- Evita daño en el eje y en el aro interior del rodamiento
- Desmontaje del rodamiento fácil y fiable
- Ajuste de interferencia hasta n6



Tabla de selección para rodamientos series NU-NJ-NUP

Designación

EAZ 80/130

EAZ 130/170

213-221 / 313-320 / 412-418 / 1014-1022 / 2213-2220 / 2313-2320

222-228 / 321-326 / 419-424 / 1024-1030 / 2222-2228 / 2322-2326*

* Se incluyen todas las ejecuciones -E-.

Calentadores de inducción no-ajustable. Serie EAZ



Rápidos cambios de cilindros gracias a la extracción de los rodamientos en 3 minutos

En la laminación de perfiles estrechos y de alambre, suelen usarse rodamientos de cuatro hileras de rodillos cilíndricos para soportar cargas de laminación. Debido al desgaste rápido, a las fuertes cargas y a la contaminación severa, los cilindros deben ser cambiados frecuentemente. Esto implica tener que desmontar los aros interiores de los rodamientos y volver a montar éstos u otros aros nuevos sobre los nuevos cilindros.

Con tres minutos es suficiente

Usando los calentadores EAZ, los aros interiores se calientan dejando el cuello del cilindro prácticamente frío. El calentador de inducción y el aro, pueden extraerse fácilmente del cuello. Incluso con aros relativamente grandes, la operación dura no más de dos o tres minutos. Con este calentador se elimina casi por completo los inconvenientes de las operaciones de mantenimiento de aros de rodamientos de laminación.



- Se reduce el tiempo de extracción de los rodamientos
- Sólo se requiere una persona
- Se incrementa el tiempo de producción
- Disponibles versiones con diferentes voltajes
- En muchos casos, los rodamientos pueden ser reutilizados

Placa eléctrica de calentamiento 729659 C

Calentamiento controlado por termostato

La placa eléctrica de calentamiento SKF 729659 C es un dispositivo profesional especialmente diseñado para el pre-calentamiento de pequeños rodamientos antes de su montaje. La temperatura de la placa puede ser ajustada para obtener temperaturas entre 50 °C y 200 °C.



- Rango de temperatura ajustable de 50 °C - 200 °C
- Tapa protectora para evitar contaminación durante el calentamiento



Aros de calentamiento de aluminio. Serie 721867

Para regular el desmontaje de rodamientos de rodillos cilíndricos

Los aros de aluminio para calentamiento están diseñados para el desmontaje de aros interiores de rodamientos de rodillos cilíndricos. Están disponibles para todos los rodamientos de las series NU, NJ y NUP, es decir, rodamientos sin pestaña lateral o con una única pestaña en el aro interior. Los aros están disponibles de forma estándar para los siguientes tamaños de rodamiento: 204 a 252, 304 a 340, 406 a 430.

- Simples y fáciles de usar
- Evitan daños al eje y a aros interiores



Guantes

Guantes de trabajo especiales TMBA G11W

El guante de trabajo TMBA G11W de SKF esta especialmente diseñado para trabajos de mantenimiento industrial comunes. La parte de la palma esta Recubierta de material no inflamable que permiten un agarre excelente. Otras características son:

- Resistentes a la abrasión
- Resistentes al corte de hoja
- Resistentes al desgarre
- Resistentes a la perforación
- Guantes flexibles y cómodos con sujeción excelente
- Sin pelusas
- Probados y certificados según la EN 388 (peligros mecánicos)



Guantes resistentes al calor TMBA G11

Los guantes resistentes al calor TMBA G11 de SKF están especialmente diseñados para el manipulado de rodamientos calientes. Están hechos de un tejido especial para obtener la siguiente combinación de características:

- Sin pelusas
- Resistentes al calor hasta 150 °C
- Resistencia al corte
- No contiene asbestos
- Probados y certificados contra riesgos mecánicos (EN 338) y térmicos (EN 407)



Guantes resistentes al calor e impermeables al aceite TMBA G11H

Los guantes resistentes al calor y al aceite TMBA G11H están especialmente diseñados para el manipulado de rodamientos calientes y engrasados. Están hechos de múltiples capas de diferentes tipos de tejidos para obtener una importante combinación de características:

- Una combinación única de resistencia al calor, corte, aceite y agua
- Guantes KEVLAR®
- No se derriten ni queman
- Temperatura máxima: 250 °C
- Resistente al calor incluso cuando está húmedo
- Resistente al corte
- Sin pelusas
- Probado y certificado para peligros mecánicos (EN 338) y peligros térmicos (EN 407)



KEVLAR® es una marca comercial registrada de DuPont, en Nemours



INSTRUMENTOS

Introducción a los elementos de medida	34	Tacómetro. Series TMOT	43
Alineador de ejes SKF. Serie TMEA 1	35	Estetoscopio electrónico TMST 2	44
Alineador de poleas SKF TMEB 1	38	Analizador del estado del aceite TMEH 1	44
Chapas calibradas. Serie TMAS	39	Galgas. Serie 729865	45
Chapas calibradas de doble ranura. Series TMAS D	40	Paquete básico de productos de Condition Monitoring. Serie CMPK	45
ThermoPen TMTP 1	40	Medidor de vibraciones Pen ^{plus} . Serie CMVP	46
Termómetro TMDT 900	41	TempGuard. Serie TMTM	46
Termómetro TMDT 2	41		
Sondas de termopar tipo K	42		

Introducción a los elementos de medida

Determinación del estado de la máquina y del rodamiento

Para asegurar una larga vida del rodamiento, es importante determinar el estado de la maquinaria y los rodamientos mientras funcionan. Un buen mantenimiento predictivo puede reducir el tiempo de parada y disminuye los costes de mantenimiento. Para ayudarle a conseguir la máxima duración de sus rodamientos, SKF ha desarrollado una serie de instrumentos de medida que analizarán las condiciones críticas que tengan impacto sobre los rodamientos y el funcionamiento de la maquinaria.

La gama de SKF cubre los parámetros más importantes para medir la condición de la máquina y conseguir un óptimo funcionamiento del rodamiento:

- Ruido
- Temperatura
- Velocidad
- Vibraciones
- Alineación
- Estado del aceite
- Estado del rodamiento

Conceptos de mantenimiento



Comparación de costes por mantenimiento. La alternativa más cara del mantenimiento.

Mantenimiento correctivo

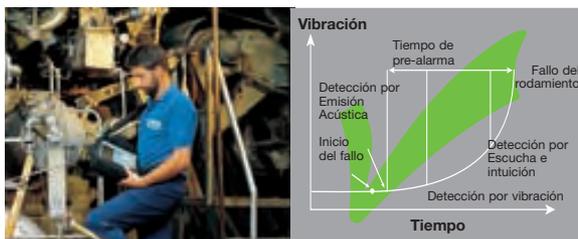
El mantenimiento correctivo se produce cuando los trabajos de mantenimiento no son realizados hasta que un problema ocurre en el fallo de la máquina. Con el mantenimiento correctivo no se evitan los costosos daños secundarios producidos en el fallo de la máquina, y ello sin considerar los altos costes derivados por mantenimientos y paradas no planificadas.



El mantenimiento preventivo es similar al servicio de revisión regular de los automóviles. A menudo se aplica un mantenimiento innecesario.

Mantenimiento preventivo

El mantenimiento preventivo se produce cuando una máquina o partes de una máquina, son revisadas de modo general sin prestar atención al estado de las partes. Aún siendo mejor que el mantenimiento correctivo, el mantenimiento preventivo es costoso por el excesivo tiempo de parada requerido para las innecesarias revisiones y por el coste de sustituir piezas en buenas condiciones junto con piezas ya desgastadas.



Un control basado en el mantenimiento significa que las reparaciones sólo son hechas cuando son requeridas. La alternativa más eficiente.

Mantenimiento predictivo

El control y supervisión/mantenimiento predictivo es el proceso de determinar el estado de la maquinaria en funcionamiento. Esto permite la reparación de la maquinaria antes de que se produzca el fallo. El control y supervisión no sólo ayuda al personal de las fábricas a reducir la posibilidad del fallo catastrófico o grave, sino que también les permite disponer de los recambios con anterioridad, planificar los trabajos y planificar otras reparaciones durante la parada.

Con el control y supervisión, el análisis de la maquinaria toma dos formas: la predictiva y de diagnosis.

Alineador de ejes SKF. Serie TMEA 1

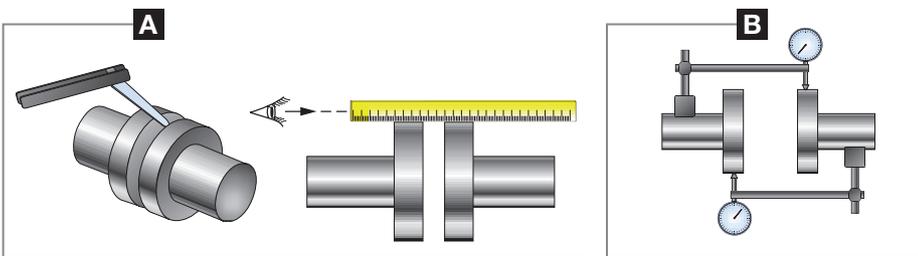
La desalineación cuesta tiempo y dinero

La desalineación de ejes es responsable de hasta el 50% de las averías en maquinaria rotativa. Estas provocan el incremento de paradas de las máquinas generando aumento de costes. Adicionalmente, la alineación incorrecta provoca grandes cargas sobre los componentes de la máquina, que producen un incremento del desgaste y rozamiento, así como mayor consumo de energía.



Para remediar los efectos de la desalineación de los ejes, las empresas gastan gran cantidad de dinero cada año. Sin embargo, la desalineación puede eliminarse fácilmente con un mantenimiento preventivo. La alineación no solo ahorra dinero, sino que también permite que la máquina funcione más tiempo y de forma más eficaz.

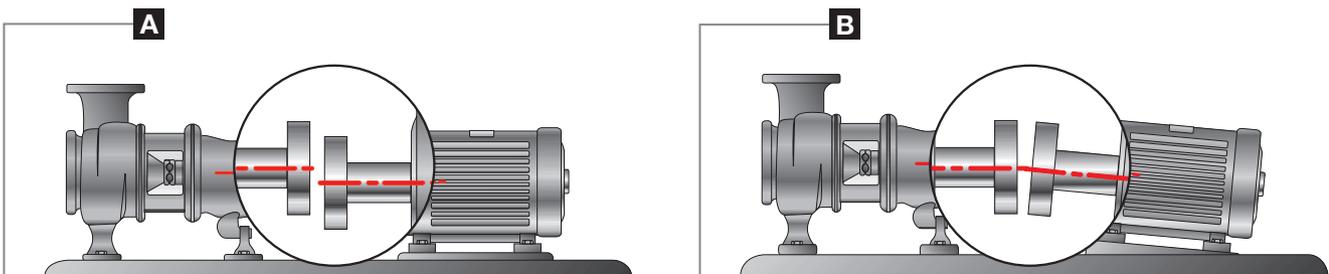
Los métodos de alineación tradicionales, a menudo, no ofrecen los grados de exactitud requeridos por la maquinaria de precisión de hoy en día. Estos, que todavía se usan actualmente, deben ser eliminados ya que son imprecisos. El método que utiliza indicadores diales ofrece un mayor grado de precisión, pero solo pueden utilizarlo personas especialistas y requiere mucho tiempo.



A Método de alineación aproximada Rápido, impreciso
B Método de los relojes comparadores Preciso, difícil y necesita mucho tiempo

¿Qué es exactamente la desalineación?

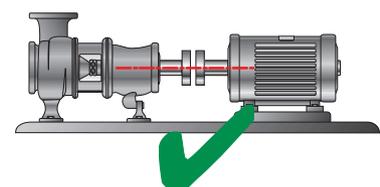
La desalineación existe cuando el centro de rotación de dos ejes de una máquina no están alineados. Existen dos tipos de desalineación: paralela y angular. En la mayoría de los casos, la desalineación de la máquina está causada por una combinación de los dos tipos.



A Desalineación paralela (o desplazamiento)
B Desalineación angular

Las ventajas de una correcta alineación

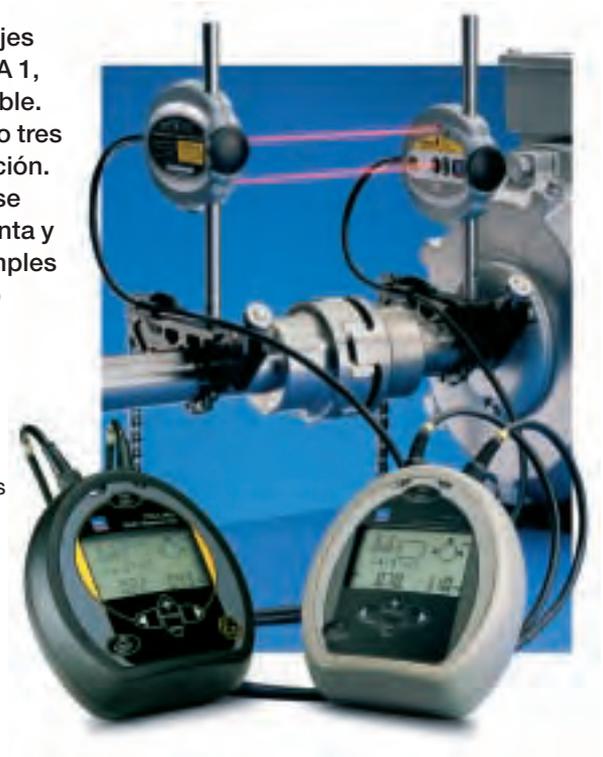
- Mayor duración del rodamiento
- Menor tensión en los acoplamientos, reduciendo el riesgo de sobrecalentamiento y rotura
- Menor desgaste de las obturaciones, disminuyendo el riesgo de contaminación y el escape del lubricante
- Menor consumo de energía
- Menor vibración y ruido
- Mayor duración



SKF le ofrece la solución

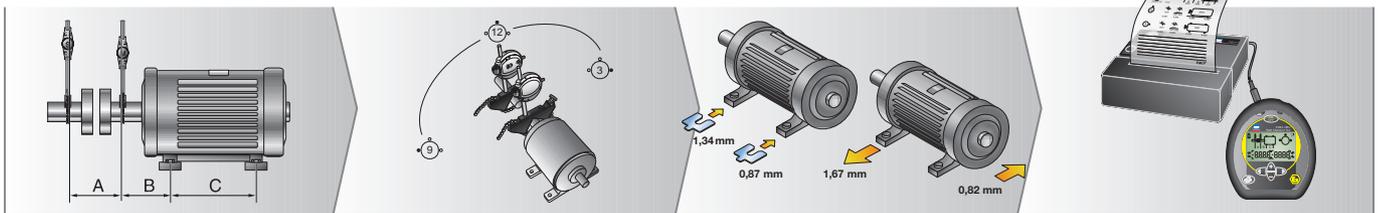
En SKF se sabe perfectamente lo que los clientes necesitan en este mundo tan técnico: una solución para eliminar la desalineación de ejes de forma efectiva y fácil. El nuevo Alineador de Ejes SKF, Serie TMEA 1, le ofrece sencillez con un alto grado de precisión a un precio asequible. Estas herramientas tan innovadoras se caracterizan porque con solo tres pasos se corrige la desalineación: medida, alineación y documentación. Primero se mide el estado de la alineación de la maquinaria. Luego se alinea la máquina horizontal y verticalmente. Por último, se documenta y se conserva la información del proceso de alineación. Estos tres simples pasos le permiten alinear ejes de forma sencilla y efectiva utilizando tecnología láser de última generación.

Las tres versiones disponibles de la Serie TMEA 1 utilizan dos unidades de medición incorporadas. Un proceso de rotación simple utiliza la tecnología láser para medir la alineación paralela y angular de los ejes. La unidad de visualización calcula y nos ofrece de forma clara y fácil de leer las correcciones que se han de realizar para lograr una alineación perfecta.



El funcionamiento es fácil

- Medir e introducir las tres dimensiones de la maquinaria (A, B, C)
- Girar el eje a tres posiciones diferentes
- Alinear la maquinaria con respecto a los valores indicados en la unidad de visualización
- Documentar e imprimir los datos de la medida para no perder los datos de la alineación (aplicable para TMEA 1P y TMEA 1PEX)



El Alineador de Ejes SKF, Serie TMEA 1, permite realizar alineaciones con gran precisión. Después de calcular la alineación de su maquinaria, la unidad de visualización muestra los valores que necesita para corregirla. Esto significa que, según se vaya ajustando la máquina, se irá viendo cómo los números decrecen hasta llegar a '0', lo que indicará que la alineación ya está bien hecha. Utilizando este simple proceso de tres pasos no tendrá que comprobar si la alineación está bien hecha. Este proceso se puede llevar a cabo vertical y horizontalmente para la alineación paralela y angular.

Características y beneficios de las Series TMEA 1:

- Precisión en punto fijo con la tecnología láser más reciente
- Fácil de usar: proceso de tres pasos, medir-alinear-documentar
- La unidad de visualización ofrece valores claros y actuales durante el proceso de alineación, haciendo innecesaria la comprobación de la misma
- Compacto, diseño ligero de peso
- Las tres versiones se entregan en maletines robustos y ligeros para su transporte



NUEVO

TMEA 1P

Versión con impresora

El Nuevo TMEA 1P le ofrece la ventaja de conservar una copia impresa del proceso de alineación. Una impresión clara y completa de los datos de medida muestra que la máquina ha sido alineada perfectamente dentro de las tolerancias permitidas.



Ventajas del TMEA 1P:

- Grabación de los datos de la alineación
- Un solo botón para imprimir
- Impresora térmica fácil de usar
- Impresión clara y fácil de leer
- Posibilidad de obtener informes antes y después de la alineación
- Batería recargable de la impresora
- Adaptador de la impresora para EE.UU o Europa
- Utiliza rollos estándar de papel térmico (120 mm x 20 m)

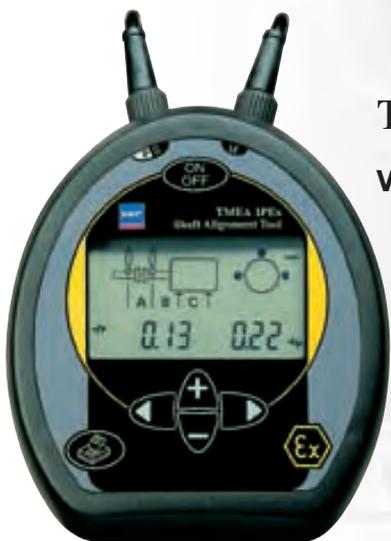
TMEA 1PEx



Versión intrínsecamente segura

El TMEA 1PEx ha sido aprobado para su uso en zonas de seguridad intrínseca, como plantas petroquímicas.

El TMEA 1PEx ha recibido la clasificación European Standard (CENELEC) aprobada como intrínsecamente segura EEx ib IIC T4.



TMEA 1

SKF también ofrece una versión básica de la Serie TMEA 1, el TMEA 1 sin impresora. Este se suministra con un juego de informes de alineación en blanco para ayudarle a conservar sus datos de alineación.



NUEVO

100

Alineador de poleas SKF TMEB 1

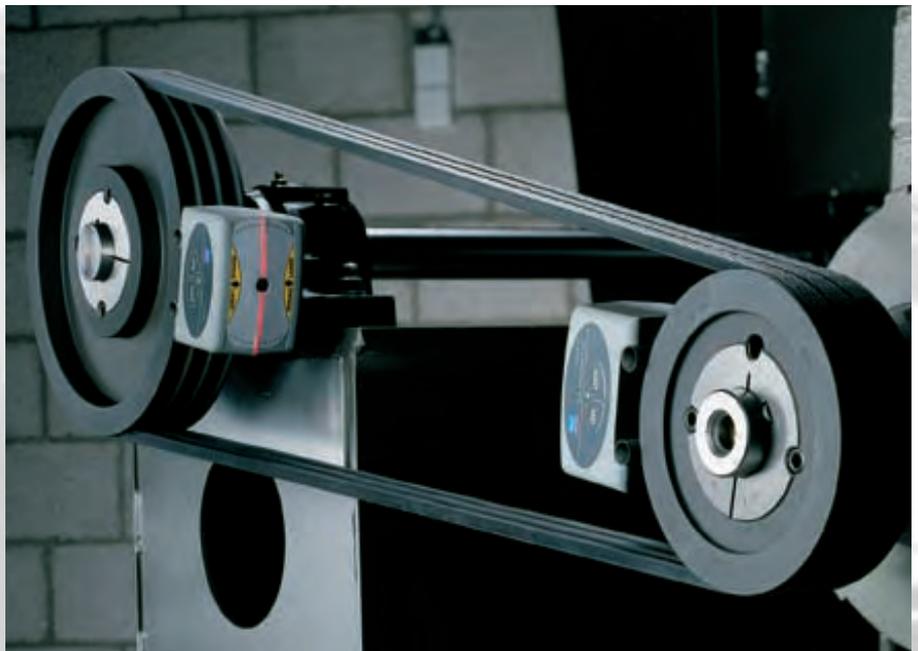
La tecnología láser combina medidas muy precisas con un simple funcionamiento

La precisa alineación de una polea asegura la correcta alineación de las correas y es la clave para un Funcionamiento Sin Problemas de su equipo de transmisión de correas SKF. BeltAlign es la herramienta de alineación más precisa que existe en el mercado para poleas en V. Su diseño avanzado de poco peso y la última tecnología aplicada al producto, hace que éste sea una solución ideal para mejorar el funcionamiento y reducir las paradas de su maquinaria. Sólo tiene dos componentes; el BeltAlign es rápido y fácil de instalar, no requiere formación para ser utilizado.

Donde los métodos tradicionales alinean el lateral de la polea, BeltAlign, especial para ranuras en V, permite una buena alineación donde más se necesita – en las ranuras – asegurando la máxima precisión. Esto, además, maximiza el funcionamiento y reduce el desgaste en la polea y la correa. El único sistema láser dual no necesita pruebas y elimina los posibles errores, permitiendo rápidos y precisos ajustes.

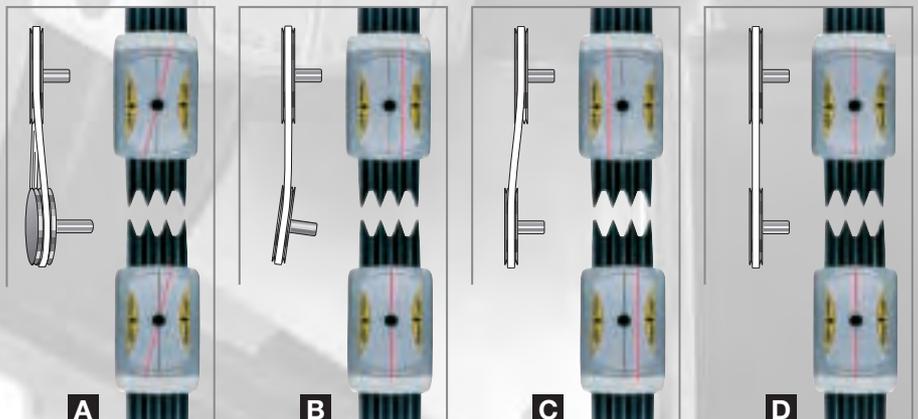
Ventajas:

- Herramienta de fácil uso
- Rápida y fácil de instalar, manejo fácil
- Alinea las ranuras de la polea en vez de su lateral, permitiendo la alineación de poleas con diferentes anchos o distintas entre sí - incluso puede utilizarse en aplicaciones donde el lateral de la polea no puede usarse como referencia
- Sin pruebas o errores. La posición del láser indica el grado de desalineación permitiendo un ajuste fácil y preciso
- Facilita el ajuste de la tensión y la alineación de forma simultánea
- Las guías-V permiten la alineación de muy distintos tipos de poleas
- El láser dual elimina la necesidad de utilizar espejos o reflectores, minimizando la difusión del rayo a largas distancias
- Larga distancia de funcionamiento (6 m)
- Sólo dos componentes
- Ligero



Grado de la desalineación de la correa

Las posiciones del láser muestran el grado de desalineación. SKF BeltAlign asegura la correcta alineación de la correa rápida y fácilmente.



- A Desalineación en vertical
- B Desalineación en horizontal
- C Desalineación paralela
- D Alineación correcta

Chapas calibradas. Serie TMAS

Para una exacta alineación vertical de la máquina

El movimiento preciso de la maquina es esencial en cualquier proceso de alineación. Las chapas calibradas de SKF están hechas de acero inoxidable y están disponibles en 5 tamaños diferentes, cada una de ellas con 9 grosores diferentes. Se suministran en packs de 10 y también están disponibles en kits completos.

- Fabricadas de acero inoxidable
- Fácil de ajustar y retirar
- Varias tolerancias
- Reutilizables
- Grosor marcado claramente en cada cuña
- Sin rebabas
- También disponibles con dimensiones en pulgadas
- 4 juegos con chapas calibradas de tamaño métrico y 1 juego con chapas calibradas de dimensiones en pulgadas



Contenido de los Kits de chapas TMAS

TMAS 340									
Grosor (mm)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Tamaño (mm)	Cantidad:								
100x100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
125x125	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 360									
Grosor (mm)	0,05	0,10	0,25	0,50	1,00	2,00			
Tamaño (mm)	Cantidad:								
50x50	20	20	20	20	20	20			
75x75	20	20	20	20	20	20			
100x100	20	20	20	20	20	20			
TMAS 510									
Grosor (mm)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Tamaño (mm)	Cantidad:								
50x50	20	20	20	20	20	20	20	20	10
75x75	20	20	20	20	20	20	20	20	10
100x100	20	20	20	20	20	20	20	20	10
TMAS 720									
Grosor (mm)	0,05	0,10	0,20	0,25	0,40	0,50	0,70	1,00	2,00
Tamaño (mm)	Cantidad:								
50x50	20	20	20	20	20	20	20	20	20
75x75	20	20	20	20	20	20	20	20	20
100x100	20	20	20	20	20	20	20	20	20
125x125	20	20	20	20	20	20	20	20	20
TMAS 360A									
Grosor (pulgadas)	0.002	0.005	0.010	0.025	0.050	0.075			
Tamaño (pulgadas)	Cantidad:								
2x2	20	20	20	20	20	20			
3x3	20	20	20	20	20	20			
4x4	20	20	20	20	20	20			



Chapas calibradas de doble ranura. Series TMAS D

Para un ajuste exacto del soporte del rodamiento

Las chapas calibradas de doble ranura SKF están especialmente diseñadas para permitir un ajuste perfecto de los soportes de rodamientos, cuando se alinea la maquinaria. Están hechas de acero inoxidable y son apropiadas para una amplio rango de soportes, incluyendo los más populares.



- Fácil posicionamiento vertical de soportes de pie
- Adecuado para distintos tipos de soportes (SNL, SNH, SYT)
- Grosor y designación de las soportes correspondientes están marcadas en cada cuña
- Adecuado para las distintas posiciones de pernos de fijación
- Chapas adecuadas para varios soportes de acuerdo con ISO 113, DIN 736 y JIS B 1551
- Ajuste fácil de la altura del eje

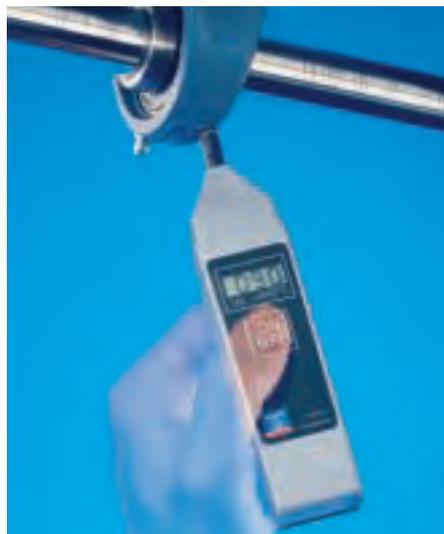
Soportes de pie adecuados

Serie de chapas de ranura doble	Serie SNL*	Unidades Pop Release
Serie TMAS D3	SNL 508-607 SNL 509 SNL 510-608 SNL 208-307 SNL 209 SNL 210	SYT 35 SYT 40 SYT 45
Serie TMAS D4	SNL 511-609 SNL 512-610 SNL 211 SNL 212	SYT 50 SYT 55
Serie TMAS D5	SNL 513-611 SNL 515-612 SNL 213 SNL 215	SYT 60 SYT 65
Serie TMAS D6	SNL 516-613 SNL 517 SNL 216 SNL 217	SYT 70 SYT 75
Serie TMAS D7	SNL 518-615 SNL 519-616 SNL 218	

* Válido también para el equivalente de la serie SNH

ThermoPen TMTP 1

Termómetros de uso general



Los SKF TMTP1 (°C) y TMTP 1/F (°F) multiuso de tamaño bolsillo. El ThermoPen es un instrumento duradero con sonda reemplazable. Todas las personas de mantenimiento deberían tenerlo.

- Tamaño compacto - Cabe en su bolsillo
- Sonda reemplazable
- Alto rendimiento con pantalla LCD
- Resolución de 1°C
- Versátil rango de medida (-30 a 200 °C)
- Función de autoapagado

Termómetro TMDT 900

101

Termómetro digital de un solo canal

El SKF TMDT 900 es un termómetro de gran calidad y con un canal que ofrece excelentes capacidades en un amplio rango de aplicaciones industriales y de automoción. Puede ser utilizado con cualquiera de las 15 sondas de temperatura de SKF.

TMDT 900A: Un TMDT 900 completo con una sonda standard de superficie TMDT 2-30.

- Medida rápida y precisa
- Amplio rango de temperaturas (-50 a 900 °C)
- Robusta construcción
- Indicación de pila agotada
- Conmutable entre °C/°F
- Amplia variedad de sondas (15)
- Duración pila > 500 horas

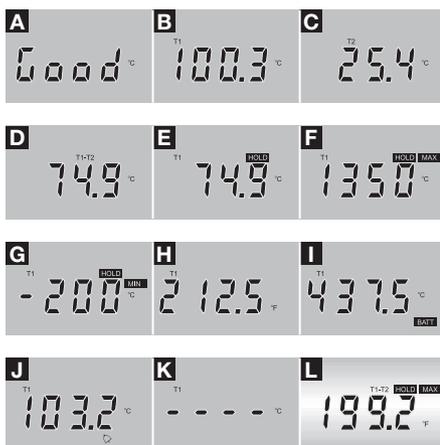


Termómetro TMDT 2

102

Termómetro doble canal de amplio rango

El SKF TMDT 2 es un termómetro de gran calidad y doble canal que incorpora un microprocesador diseñado para el cliente que asegura una medición extremadamente precisa, por encima de un amplio rango de temperatura. Esta disponible como un set completo con un sonda se superficie de rápida respuesta o en un pack sencillo para usar con cualquiera de las 15 diferentes sondas SKF.

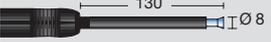
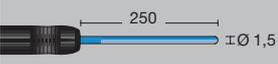
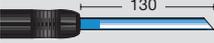
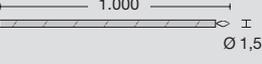
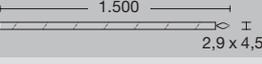
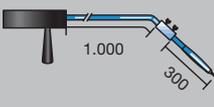
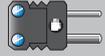
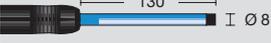


- Función de canal doble
- Muy alta precisión (0,5 °C) para todo el rango de temperaturas
- Compensación automática por cambio de temperatura
- Amplio rango de temperaturas (-200 a 1.350 °C)
- Alarma para rodamientos audible
- Salida analógica para registro de datos
- Salida externa para suministro de energía
- Amplia selección de sondas (15)
- Calibración certificada como estándar
- Funciones HOLD (Fijar), HOLD MIN y HOLD MAX
- Auto-chequeo electrónico
- El microprocesador diseñado elimina los potenciómetros

- A Auto-chequeo electrónico
- B Sonda 1 conectada (T1)
- C Sonda 2 conectada (T2)
- D Dif. de temperaturas T1 - T2
- E Ultima lectura fijada
- F Máxima lectura fijada
- G Mínima lectura fijada
- H Cambio entre °C y °F
- I Pila agotada
- J Alarma para rodamientos
- K Sonda rota
- L Iluminación pantalla



Sondas de termopar tipo K

Designación	Descripción	Dimensiones (mm)	Máx. temp.	Tiempo respuesta
TMDT 2-30	Sonda para superficies normales Para superficies duras como rodamientos, soportes de rodamiento, bloques motor, cubiertas de hornos, etc.		900 °C	2,3 seg.
TMDT 2-31	Sonda para superficies magnéticas Para superficies magnéticas duras; su diseño de sumidero térmico y su bajo peso, reduce al mínimo la termoinercia y proporciona una medida precisa de temperatura.		240 °C	7,0 seg.
TMDT 2-32	Sonda aislada Para superficies duras en las que las conexiones eléctricas podrían producir cortocircuitos, ej. motores eléctricos, transformadores, etc.		200 °C	2,3 seg.
TMDT 2-33	Sonda a 90° para superficies Para superficies duras en aplicaciones de trabajos duros, ej. componentes de máquinas, motores de combustión, etc.		450 °C	8,0 seg.
TMDT 2-34	Sonda para gases y líquidos Varilla flexible de acero inoxidable; para líquidos, aceites, ácidos, etc. a alta temperatura, ej., aplicaciones de llama abierta (no válida para aluminio fundido).		1.100 °C	12,0 seg.
TMDT 2-34/1.5	Sonda para gases y líquidos Igual a la anterior pero de varilla más delgada y tiempo de reacción más rápido. Muy flexible; especialmente apropiada para la medida de la temperatura de gases.		900 °C	6,0 seg.
TMDT 2-35	Sonda para semi-sólidos Su punta afilada permite ser fácilmente insertada en materiales-semi-sólidos como alimentos, carne, plástico, asfalto, congelados, etc.		600 °C	12,0 seg.
TMDT 2-35/1.5	Sonda para semi-sólidos Igual a la anterior pero de varilla más delgada y tiempo de reacción más rápida.		600 °C	6,0 seg.
TMDT 2-36	Sonda de pinza para tubos Para mediciones en tubos, cables, etc. Diámetro hasta Ø 35 mm.		200 °C	8,0 seg.
TMDT 2-37	Cable alargador Para su uso con todas las sondas tipo K. Bajo pedido se fabrican longitudes especiales.			
TMDT 2-38	Sonda de alambre Delgada, ligera y de reacción muy rápida; aislada con fibra de vidrio.		300 °C	5,0 seg.
TMDT 2-39	Sonda de alambre para alta temperatura Delgada, ligera y de reacción muy rápida; con aislamiento cerámico.		1.350 °C	6,0 seg.
TMDT 2-40	Sonda rotatoria Para superficies lisas móviles o rotatorias. 4 rodamientos de rodillos proporcionan un contacto adecuado con las superficies. Máxima velocidad, 500 m/min.		200 °C	0,6 seg.
TMDT 2-41	Sonda para fundiciones no ferrosas Incluye elemento sumergible para metales fundidos no ferrosos. Alta resistencia a la corrosión y oxidación a altas temperaturas.		1.260 °C	30,0 seg.
TMDT 2-41A	Elemento sumergible Recambio de elemento sumergible para sonda TMDT 2-41.		1.260 °C	30,0 seg.
TMDT 2-42	Sonda de temperatura ambiente Para mediciones de temperatura ambiente			
TMDT 2-43	Sonda de superficie de trabajo pesado Igual que TMDT 2-30 pero con punta encapsulada en silicona para aplicaciones de servicio pesado.		300 °C	3,0 seg.

Sondas de termopar tipo K

Amplia variedad de sondas para medir temperaturas en distintas aplicaciones

SKF le ofrece quince sondas de termopar tipo K para ser usadas con los termómetros digitales SKF TMDT 2 y TMDT 900.

Las aplicaciones típicas son:

- Mediciones en superficie (-30, -31, -32, -33)
- Mediciones en gases y líquidos (-34)
- Materiales semi-sólidos (-35)
- Mediciones en tubos con pinza (-36)
- Mediciones para superficies rotatorias (-40)
- Mediciones en metales no ferrosos líquidos (-41)
- Mediciones de temperatura ambiente (-42)
- Mediciones de gas - sondas de alambre (-38, -39).
- Mediciones de superficie en trabajos pesados (-43)



Todas las sondas pueden ser usadas con los termómetros TMDT 2 y TMDT 900 sin recalibración.

Tacómetro. Series TMOT

Tacómetro óptico de función simple o multifunción

El SKF TMOT 1 es un tacómetro de alta calidad de función simple, preciso y controlado por microprocesador para mediciones ópticas o por contacto de superficies rotatorias. La unidad puede ser equipada con sensor de control remoto y adaptador de contacto. El SKF TMOT 6 es un tacómetro óptico de alta calidad multi función, preciso y controlado por microprocesador. Equipado con una serie de accesorios, este instrumento ofrece una excelente versatilidad en las mediciones de velocidad - rpm, m/min o ft/min, ciclos o número total de revoluciones, medida del tiempo entre ciclos y medida del tiempo total acumulado. Disponible como instrumento individual o con todos los accesorios, ambos suministrados en un cómodo estuche.



- Control por microprocesador muy rápido
- Sistema de lentes ópticas simple
- Amplia gama de velocidad (3 a 99.999 rpm)
- Alta resolución (0,001 a bajas velocidades)
- Alta precisión ($\pm 0,01\% \pm 1$ dígito de lectura)
- Adaptador de contacto para mediciones rpm y lineales
- Operativo bajo luz ambiente intensa
- Fácil de leer, pantalla LED

- Versatilidad con 6 diferentes modos de medida (solo TMOT 6)
- Designaciones: TMOT 1 - TMOT 6
TMOT 6/SET - TMOT 6/LASER

Tacómetro láser de función múltiple
TMOT 6/LASER:

- Rango óptico largo: hasta 2 metros
- Rango angular largo: $\pm 80^\circ$ a objetivo
- Haz claramente visible: ubicación de objetivo fácil especialmente en condiciones de luz ambiental fuerte
- Capacidad de utilizar las imperfecciones de superficie como objetivo

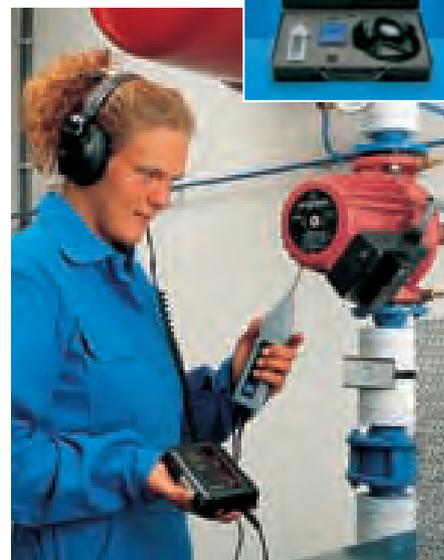


Estetoscopio electrónico TMST 2

102

Detecta cambios en el estado del rodamiento

El SKF TMST 2 es un instrumento sensible de muy alta calidad e ideal para la determinación de la existencia de problemas en los rodamientos u otros componentes de la maquinaria por detección de ruido o vibraciones. El TMST 2 se entrega con auriculares, dos sondas de diferente longitud y una cinta demostrativa de sonidos pregrabados para comparaciones, todo ello en un atractivo estuche. El equipo permite controlar fácilmente el nivel de sonido de los auriculares.



- Fácil de utilizar
- Construcción robusta
- Salida para grabaciones
- Cinta de demostración de sonidos pregrabados para comparaciones.
- Equipado con sensor piezoeléctrico y control de volumen ajustable
- Sensibles y robustos auriculares
- Dos sondas estándar

Analizador del estado del aceite TMEH 1

103

Detecta cambios en el estado del aceite

El analizador de aceite SKF TMEH 1 detecta y mide la constante dieléctrica de un aceite. Por comparación de las mediciones obtenidas con un mismo aceite (misma marca y características) nuevo y usado, el analizador de aceite SKF es capaz de determinar el grado del cambio sufrido por la constante dieléctrica del aceite. El cambio dieléctrico está

directamente relacionado con la degradación y el nivel de contaminación del aceite y permitirá al usuario conocer los intervalos óptimos para el cambio del aceite, así como detectar aumentos en el desgaste mecánico como consecuencia de la pérdida de propiedades lubricantes del aceite u otras causas. Para facilitar el control de tendencia de los análisis, el instrumento muestra lecturas numéricas.



Por favor, advierta que

El analizador SKF TMEH 1 no es un instrumento analítico en sí. Es sólo un instrumento que permite detectar los cambios del estado de un mismo aceite. Las lecturas numéricas visuales indicadas son sólo una guía para facilitar la descripción gráfica de la tendencia de los cambios del aceite al pasar del estado de aceite nuevo al de aceite usado. Se insiste en que para conseguir coherencia en los resultados es necesario realizar las comparaciones con un mismo aceite, entendiéndose ésto como de la misma marca y características.

- Indica los cambios sufridos por un aceite debidos a:
 - Contenido de agua
 - Contaminación por carburante
 - Contenidos metálicos
 - Oxidación
- Manual y muy fácil de utilizar
- Lecturas numéricas para facilitar el control de tendencias

Galgas. Serie 729865

Para la medida precisa del juego de rodamientos

Las galgas SKF están diseñadas para medir el juego interno de los rodamientos de rodillos cuando se montan. Dos tipos están disponibles, uno con 13 láminas de 100 mm de longitud y el otro con 29 láminas de 200 mm.

- Alta precisión de medida
- 729865 A se suministra en un caja protectora de plástico
- 729865 B se suministra en una caja protectora de acero
- También disponible en pulgadas (designación: 729865 USA y 729865 USB)



103

Monitorización de Estado y otros productos SKF

SKF Productos de Mantenimiento no vende los siguientes productos. Para consultar precios y detalles técnicos, por favor contactar con SKF Condition Monitoring o con SKF Mecan para el TempGuard o con su distribuidor local SKF.

Paquete básico de productos de Condition Monitoring. Serie CMPK

Comprueba el estado del rodamiento y la máquina de forma rápida y fácil

Una colección esencial de herramientas para la monitorización del estado de las máquinas que deberían tener todas las plantas de manufacturación industrial. Hace del análisis una tarea simple para los departamentos de mantenimiento, de operaciones, seguridad de fiabilidad y análisis de vibraciones.



El paquete CMPK 210 (Inglés) incluye:

- CMVP 40 (pulgadas-inglés) Medidor de vibraciones con maleta para llevar
- CMIN 400: Inspector 400 de Sonda ultrasónica con auriculares
- CMSS 2020 MicroTemp – Termómetro de no contacto
- Baterías
- VibCard
- Correa de sujeción para el Medidor de Vibración Pen^{Plus}
- Manual de instrucciones fácilmente comprensible
- Maletín robusto

El paquete CMPK 200 (Métrico) incluye:

- Medidor de vibraciones CMVP 50 (mm/s, RMS – Métrico) con maleta para llevar
- CMIN 400: Inspector 400 de Sonda ultrasónica con auriculares
- CMSS 2020 MicroTemp: Termómetro de no contacto
- Y el resto de artículos iguales a los que incluye el paquete CMPK 210

Medidor de vibraciones Pen^{plus}. Serie CMVP

Una potente combinación para la detección de defectos en la máquina y en el rodamiento

La aproximación multiparámetro del medidor de vibración Pen^{plus} hace que éste sea el aparato de control remoto más poderoso. La aproximación multiparámetro proporciona dos métodos distintos de monitorización del estado de la maquinaria. El medidor de vibraciones Pen^{plus} es una herramienta de monitoreo multi-parámetro de vibraciones capaz de medir la vibración (causada por problemas rotacionales y estructurales de la máquina como desequilibrios, desalineaciones, holguras, etc.) y capaz de medir vibraciones de alta frecuencia mediante la envolvente de aceleración (provocadas por los elementos rodantes de los rodamientos o por defectos en los engranajes). Cuando se realizan medidas, la señal de entrada se procesa para producir las dos medidas para cada punto de la maquinaria, vibración y envolvente de aceleración.



- Tan ligero y compacto que cabe en su bolsillo
- Fácil funcionamiento
- Mediciones acordes con ISO 2372/VDI 2056



TempGuard. Serie TMTM

Dispositivo de advertencia de temperatura visual y previa

Evite el sobrecalentamiento con SKF TempGuard. Diseñado con un sistema de resorte metálico de memoria y con un pistón rojo que aparece gradualmente cuando el rodamiento comienza a calentarse.



- Advertencia previa frente al recalentamiento
- Aparato de bajo coste para la medida de la temperatura
- Fácil de seleccionar y de instalar
- Disponible en tres rangos de temperaturas
- Señal visual clara
- Rosca estándar 1/8" NPT
- Ajustable a todos los soportes SNL y SNH estándar
- Adaptadores para soportes de rosca de 1/4" disponibles (designación: TMTM 14NPT18)

Tres rangos de temperaturas

Designación	Temperatura	Código de color
TMTM 50-60	50-60 °C	Verde
TMTM 60-70	60-70 °C	Amarillo
TMTM 70-80	70-80 °C	Rojo



LUBRICANTES

La lubricación correcta de los rodamientos es una parte importante del Programa SKF		Guía rápida de selección de grasas	53
Funcionamiento Sin Problemas	48	Tabla de comparación de grasas SKF	54
SKF establece las normas	48	Grasas SKF para rodamientos	56
Glosario de términos de lubricación	49	Guantes	59
Grasa SKF para todas las aplicaciones de rodamientos importantes	52	Agente anticorrosión SKF LAGF 3E	60
Tabla de selección de grasas	53	Antioxidante SKF LHVI 1	60
		Agente anticorrosivo SKF LHRP 1	60

La lubricación correcta de los rodamientos es una parte importante del Programa SKF Funcionamiento Sin Problemas

No se debe subestimar el valor y la importancia de usar la grasa idónea para una aplicación rodamientos. La grasa, como lubricante, está presente en tres de los cuatro aspectos de las directrices del Funcionamiento Sin Problemas: montaje, medio ambiente y mantenimiento. Seleccionando las grasas SKF correctas usted tiene más garantías de que logrará la máxima vida de los rodamientos, lo que se traducirá en un mayor tiempo efectivo de trabajo y unos menores costes de explotación.

¿Por qué son tan especiales las grasas SKF?

SKF, como pionera en el diseño y fabricación de rodamientos, comprende bien las necesidades de lubricación de los rodamientos bajo todas las condiciones de funcionamiento. SKF también entiende que la calidad de nuestros rodamientos - famosos en todo el mundo - debe ser protegida por lubricantes de calidad semejante. Una extensa investigación, pruebas y experiencia práctica forman parte de la formulación de todas las grasas SKF - ésta es la garantía de que las grasas SKF son las mejores que Vd. puede obtener en cualquier parte del mundo. La utilización de la grasa correcta es un aspecto crítico para mantener el Funcionamiento Sin Problemas de su maquinaria.

¿Por qué es tan importante el tipo adecuado de grasa?

La lubricación incorrecta representa hasta un 50% de los fallos de los rodamientos. Las grasas de uso general son inadecuadas para necesidades especiales de rodamientos y pueden ocasionar más problemas que beneficios. Las aplicaciones de rodamientos tienen grandes variaciones de carga, velocidad, temperatura ambiente, y una lubricación correcta exige una selección exacta de la grasa a la aplicación del rodamiento.



SKF establece las normas

SKF ha desarrollado unos parámetros aceptados internacionalmente para probar las grasas de los rodamientos, que también han llevado a la fabricación de estas máquinas de prueba. El desarrollo de los más exhaustivos procedimientos de monitorización del control de calidad asegura que cada lote de grasa fabricado para SKF tenga las mismas especificaciones y calidad. En su Centro de Investigación e Ingeniería, SKF emplea los últimos equipos disponibles para pruebas de rendimiento, control de calidad e investigación. Esta es la garantía para los clientes de la capacidad de SKF para proporcionar la grasa idónea para cada aplicación de rodamientos.



Glosario de términos de lubricación

Consistencia/penetración de la grasa

Es una medida de la rigidez de una grasa. La consistencia se clasifica de acuerdo con una escala desarrollada por el NLGI (Instituto Nacional de Grasas Lubricantes). Esta escala está basada en el grado de penetración obtenido permitiendo que se hunda un cono estándar en la grasa a una temperatura de 25 °C durante un período de cinco segundos. La profundidad de penetración se mide en una escala en 10^{-1} mm y cuanto más alto es el número, menos rígida es la grasa. El método de prueba se ajusta a DIN ISO 2137.

Clasificación de grasas por número de consistencia NLGI

NLGI Número	ASTM Penetración (10^{-1} mm)	Aspecto a temperatura ambiente
000	445 - 475	muy fluido
00	400 - 430	fluido
0	355 - 385	semifluido
1	310 - 340	muy blando
2	265 - 295	blando
3	220 - 250	semiduro
4	175 - 205	duro
5	130 - 160	muy duro
6	85 - 115	extremadamente duro

Punto de goteo

El punto de goteo es la temperatura a la que, al calentar la muestra de grasa, ésta comenzará a fluir a través de un orificio y se mide de acuerdo con DIN ISO 2176. El punto de goteo no está relacionado con la temperatura de servicio admisible de la grasa.

Punto de fusión

El punto de fusión es la temperatura a la que la grasa hace la transición de un estado sólido a líquido. Este punto tiene lugar normalmente a una temperatura más alta que el punto de goteo.

Viscosidad del aceite base

El aceite base es el aceite que proporciona la lubricación bajo las condiciones de funcionamiento. La viscosidad es una medida de las características de fluidez de un líquido y se expresa normalmente en términos del tiempo necesario para que una cantidad estándar del líquido, a una temperatura dada, fluya a través de un orificio estándar. Dado que la viscosidad disminuye al aumentar la temperatura, se indica siempre la temperatura a la que se mide. La viscosidad de los aceites base se indica siempre como una viscosidad cinemática abreviada en cSt, a 40 °C y con frecuencia también a 100 °C.

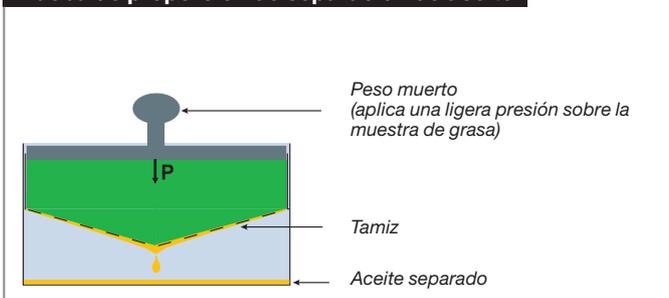
Separación de aceite

Las grasas lubricantes liberan aceite cuando permanecen almacenadas durante largos períodos de tiempo o en función de la temperatura. El grado de la separación de aceite dependerá del espesante y del aceite base. Se llena un recipiente con una determinada cantidad de grasa (que se pesa antes de la prueba) y se coloca un peso de 100 gramos encima de la grasa. La unidad completa se deja en un horno a 40°C durante una semana. Al final de este período, se pesa la cantidad de aceite que ha escapado a través del tamiz y se expresa como un % de pérdida de peso. La cantidad de separación de aceite se mide de acuerdo a DIN 51 817.

Resistencia al agua

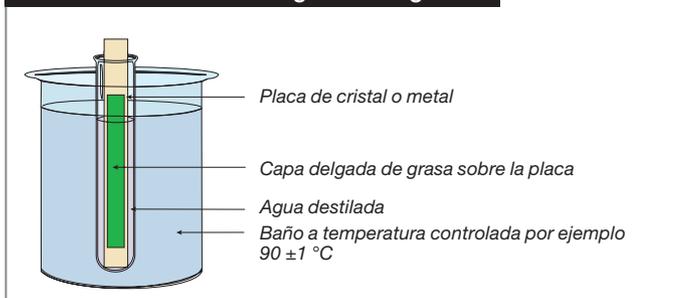
La resistencia al agua de las grasas lubricantes se mide de acuerdo a DIN 51 807 parte 1. Se recubre una placa de cristal con la grasa a probar y se sumerge en un baño de agua en circulación durante tres horas a una temperatura de prueba especificada. El cambio que experimenta la grasa se evalúa visualmente y se expresa como un valor entre 0 (ningún cambio) y 3 (cambio importante) junto con la temperatura de prueba.

Prueba de proporción de separación de aceite



DIN 51 817: determinación del % de aceite separado al cabo de una semana a 40 °C

Prueba de resistencia al agua de las grasas



DIN 51 807: clasificación para el grado de resistencia de la grasa al agua

Glosario de términos de lubricación

Protección contra la corrosión servicio

Las grasas lubricantes en servicio en deberían proteger las superficies metálicas del ataque corrosivo. Las propiedades de protección contra la corrosión de las grasas de rodamientos se evalúa usando el método SKF Emcors, que está normalizado bajo ISO 11007. En este método de prueba, está presente en el rodamiento una mezcla de grasa lubricante y agua destilada. El rodamiento alterna, durante un ciclo de prueba definido, entre reposo y rotación a 80 rpm. Al final del ciclo de prueba se evalúa el grado de corrosión de acuerdo con una escala entre 0 (ninguna corrosión) y 5 (corrosión muy severa). Un método más severo de prueba consiste en utilizar agua salina en lugar de agua destilada, siguiendo el procedimiento de prueba estándar. Además, la prueba también se puede llevar a cabo permitiendo que fluya continuamente agua a través de la disposición de rodamientos durante el ciclo de prueba. Este método se denomina prueba de lavado con agua destilada SKF. El procedimiento de evaluación es exactamente igual que con el método normalizado. Sin embargo, este procedimiento impone mayores requisitos en las propiedades de protección contra la corrosión de la grasa.

Vida de la grasa de rodamientos

La máquina de prueba de grasas SKF ROF determina la vida y el límite de rendimiento a alta temperatura de una grasa lubricante. Se instalan 10 rodamientos rígidos de bolas en 5 soportes y se llenan con una determinada cantidad de grasa. La prueba se realiza a una velocidad y temperatura predeterminadas. Se aplica una carga tanto axial como radial y los rodamientos funcionan hasta que fallan. El tiempo hasta el fallo se registra en horas y se efectúa un cálculo de vida Weibull al final del período de prueba para establecer la vida de la grasa. Esta información se puede utilizar después para determinar los intervalos de relubricación en una aplicación.

Estabilidad mecánica

Penetración prolongada

Se deposita la muestra de grasa en un recipiente y, usando un dispositivo automático (llamado manipulador de grasa) es sometida a 100.000 golpes dobles. Al final de la prueba se mide la penetración de la grasa. La diferencia entre la penetración medida a 60 golpes y después de 100.000 se expresa como el cambio en 10^{-1} mm.

Estabilidad a la rodadura

La consistencia de una grasa de rodamiento no se debería alterar, o sólo ligeramente, durante la vida útil del rodamiento. El cambio en la estructura de la grasa (la cantidad de ablandamiento o endurecimiento) se puede evaluar llenando un cilindro con una cantidad de grasa previamente especificada. Se coloca un rodillo dentro del cilindro y se hace girar la unidad completa durante 2 horas a temperatura ambiente de acuerdo con ASTM D 1403. SKF modificó el procedimiento de prueba estándar para reflejar las condiciones de la aplicación en que se utiliza la grasa, a 72 o 100 horas a una temperatura de prueba de 80 o 100 °C. Al final del período de prueba, se deja enfriar el cilindro a temperatura ambiente y se mide la penetración de la grasa. La diferencia entre la penetración original y el valor medido se expresa como el cambio de penetración en 10^{-1} mm.

Prueba SKF V2F

La estabilidad mecánica de la grasa se prueba mediante el siguiente procedimiento. El equipo de prueba consiste en una caja de grasa de ferrocarril sometida a impactos de vibración de 1 Hz de un martillo que produce un nivel de aceleración entre 12-15 g. La prueba se realiza a dos velocidades diferentes, 500 y 1.000 rpm. Si la grasa (que escapa del soporte a través del retén de laberinto, y se recoge en una bandeja después de 72 horas a 500 rpm), pesa menos de 50 gramos, la prueba continúa durante otras 72 horas a 1.000 rpm. Si la cantidad total de escapes de grasa después de ambas pruebas (72 horas tanto a 500 como a 1.000 rpm) no excede de 150 gramos, entonces se da una clasificación 'M'. Si la grasa sólo cumple la primera parte de la prueba (72 horas a 500 rpm con una pérdida de grasa de 50 gramos o menos) pero no pasa la segunda etapa, se da una clasificación 'm'. Si la pérdida de grasa después de 72 horas a 500 rpm es mayor de 50 gramos, entonces se clasifica como un 'fallo'.





Resistencia al cizallamiento

La resistencia al cizallamiento es la máxima tensión cortante que es posible transmitir a través de una grasa sin que se inicie un flujo de la misma. La grasa, al ser un material semisólido, puede transmitir una tensión cortante de valor cero. La grasa a un valor de esfuerzo cortante cero se puede mantener sobre diferentes superficies de rodamiento y soportes. Este es un parámetro importante cuando se bombean grasas a través de tubos en un sistema de lubricación centralizado.

Estabilidad al cizallamiento

Es la capacidad de una grasa lubricante para resistir los cambios de consistencia durante un trabajo mecánico. Este trabajo puede ser como resultado de pruebas de laboratorio o en servicio real. A esto se denomina también estabilidad mecánica.

Carga a soldadura por 4 bolas

El método de prueba de carga a soldadura por 4 bolas evalúa el comportamiento EP (Extrema Presión) de una grasa lubricante. Este método de prueba está normalizado bajo DIN 51 350/4. Se sujetan tres bolas de acero en un recipiente y se hace girar una cuarta bola contra las tres primeras a una velocidad dada. Se aplica una carga de arranque y se aumenta a intervalos predeterminados hasta que la bola giratoria se gripa y se suelda a las tres bolas estacionarias. La prueba indica el punto en que se sobrepasa el límite de extrema presión de la grasa.

Espesante o jabón

Es el sistema que mantiene juntos el aceite y/o los aditivos para permitir que funcione la grasa lubricante. El sistema de espesante está formado por jabones o no jabones. El tipo de espesante confiere a la grasa sus características típicas. Los jabones están basados en litio, calcio, sodio, bario o aluminio. Los no jabones están basados en sólidos orgánicos o inorgánicos, arcilla de bentonita, poliurea, silica gel.

Aditivos

Los aditivos se utilizan para proporcionar características adicionales tales como protección contra el desgaste y la corrosión, efectos para reducir el rozamiento y prevenir daños bajo condiciones límites.

Capacidad de lubricación

La máquina SKF R2F evalúa el comportamiento a alta temperatura y la capacidad de lubricación de una grasa, simulando las condiciones bajo las que funcionan los rodamientos de gran tamaño en soportes. El método de prueba se lleva a cabo bajo dos condiciones diferentes. La Prueba A se realiza a temperatura ambiente y la Prueba B a 120 °C. La clasificación "pasa" en la prueba en frío (Prueba A) significa que se puede usar una grasa para lubricar rodamientos mayores a temperaturas de funcionamiento normales y también en aplicaciones de baja vibración. La clasificación "pasa" en la prueba en caliente (Prueba B) a 120 °C significa que la grasa es adecuada para usar en rodamientos de rodillos de gran tamaño funcionando a elevadas temperaturas.

Grasa SKF para todas las aplicaciones de rodamientos importantes

Grasas estándar para rodamientos

LGMT 2 Grasa de uso general para una extensa gama de aplicaciones industriales y de automoción

- Maquinaria agrícola
- Rodamientos de rueda de automóviles
- Transportadores
- Motores eléctricos pequeños

LGMT 3 Grasa de uso general para una extensa gama de aplicaciones como la LGMT 2, pero de mayor consistencia

- Rodamientos para eje mayor de 100 mm
- Rotación del aro exterior
- Aplicaciones con eje vertical
- Elevada temperatura de funcionamiento > 35 °C
- Ejes propulsores

LGEP 2 Grasa EP para una extensa gama de aplicaciones industriales y de automoción

- Máquinas papeleras
- Trituradoras de mandíbulas
- Motores de tracción para vehículos ferroviarios
- Compuertas de embalses

LGLT 2 Grasa de baja temperatura para aplicaciones de alta velocidad y bajo nivel de ruido

- Husillos textiles
- Husillos de máquinas-herramienta
- Instrumentos y equipos de control
- Motores eléctricos pequeños utilizados en equipos médicos y de odontología

LGHP 2 Grasa de alto rendimiento, amplia temperatura, larga vida y con espesante de poliurea de alta velocidad

- Motores eléctricos
- Ventiladores calientes
- Bombas de agua
- Rodamientos de rodillos en máquinas textiles, papeleras y secadoras.
- Aplicaciones con rodamientos de bolas de alta velocidad que operan a temperaturas medias y altas

LGHQ 3 Grasa de alta temperatura y bajo ruido

- Rodamientos para motores eléctricos
- Ventiladores funcionando continuamente a más de 80 °C
- Rodamientos para embrague eléctricos
- Vagonetas de horno y rodillos

LGFP 2 Grasa compatible con los alimentos USDA H1

- Equipos de panadería
- Equipos de elaboración de alimentos
- Máquinas de embalar
- Rodamientos de cintas transportadores

Grasas especiales para rodamientos

LGGB 2 Grasas de baja toxicidad, biodegradables

- Equipos agrícolas y forestales
- Equipos de construcción y demolición
- Equipos de minería y cintas transportadoras
- Tratamiento de agua y riego
- Equipos para el jardín, césped y campos de golf
- Cerraduras, presas, puentes
- Sistemas articulados, cabezas de articulación
- Propulsores y ejes de embarcaciones de recreo
- Otras aplicaciones donde la contaminación del medioambiente es importante

LGLC 2 Grasa de baja temperatura para aplicaciones de alta velocidad y carga media

- Husillos de máquinas-herramienta
- Husillos textiles

LGWA 2 Grasa de amplia gama de temperatura y larga duración

- Rodamientos de rueda de automóviles y camiones
- Lavadoras
- Motores eléctricos

LGHB 2 Grasa EP para aplicaciones industriales de alta temperatura

- Cojinetes lisos de acero
- Máquinas papeleras
- Cribas vibratorias
- Máquinas de fundición de colada continua
- Rodamientos de rodillos a rótula obturados funcionando hasta 150 °C
- Resiste picos de temperaturas 200 °C

LGTE 2 Temperaturas extremas, alto rendimiento, larga vida, grasa fluoradas para rodamientos

- Hornos de panaderías
- Ventiladores calientes
- Ruedas de vagonetas de horno
- Rodillos de carga en máquinas copiadoras
- Cualquier aplicación que funcione bajo condiciones de temperaturas extremadamente altas y/o en condiciones ambientales agresivas

LGEM 2 Grasa EP con bisulfuro de molibdeno para equipo industrial y pesado

- Rodamientos de rodillos funcionando a baja velocidad y soportando cargas muy elevadas
- Trituradoras de mandíbulas
- Máquinas para colocar vías
- Roldanas de grúas
- Máquinas de construcción tales como pisones mecánicos, brazos de grúa, ganchos de grúa

LGVE 2 Grasa EP con bisulfuro de molibdeno para aplicaciones industriales pesadas

- Molinos de bolas
- Rodillos de apoyo y empuje en hornos giratorios y secadores
- Excavadoras rotatorias
- Coronas dentadas
- Laminadores de alta presión

LGWM 1 Grasa EP para aplicaciones de baja temperatura

- Generadores eólicos
- Transportadores de tornillo

Tabla de selección de grasas

Normalmente usar:	LGMT 2	Uso general
Salvo para:		
Rodamientos con una temperatura esperada continua > 100 °C	LGHP 2	Temperatura alta
Bajas temperaturas ambiente -50 °C, temperatura del rodamiento esperada < 50 °C	LGLT 2	Temperatura baja
Cargas de choque, fuertes cargas, vibraciones	LGEP 2	Carga alta
Industria de alimentación	LGFP 2	Proceso de alimentos
Biodegradable "verde", para aplicaciones que requieren baja toxicidad	LGGB 2	"Verde"

Nota: - Cuando la temperatura ambiente sea relativamente alta, utilice la grasa LGMT 3 en vez de la LGMT 2
 - Para condiciones de funcionamiento especiales, vea la gama SKF de grasas especiales para rodamientos

Guía rápida de selección de grasas

Temperatura	Velocidad	Carga	Propiedades principales adicionales	Grasa recomendada
M	M	M	Para uso general en rodamientos de tamaño pequeño/mediano	LGMT 2
M	M	M	Para uso general en rodamientos grandes (o para temperatura ambiente elevada)	LGMT 3
M	M	M	Compatible con alimentos	LGFP 2
M	M	M+H	Biodegradable, baja toxicidad, EP/antidesgaste	LGGB 2
M	L	H	EP/antidesgaste, protege frente a la corrosión	LGEP 2
M	L	H	EP/antidesgaste, buen funcionamiento a baja temperatura, antihuellas por vibraciones	LGWM 1
M	L	H	EP/antidesgaste, vibraciones severas, antihuellas por vibraciones, resistente al agua	LGHB 2
M	VL	VH	Excelente EP/antidesgaste (aditivos sólidos), alta viscosidad	LGEM 2
M	VL	VH	Excelente EP/antidesgaste (aditivos sólidos), muy alta viscosidad	LGEV 2
M	VL	VH	Muy buen EP, antihuellas por vibraciones, resistente al agua	LGHB 2
L	EH	L	Funcionamiento silencioso, arranque a muy bajas temperaturas	LGLT 2
L+M	EH	M	EP/antidesgaste, arranque a muy bajas temperaturas	LGLC 2
M+H	M+H	M	Excelente protección frente a corrosión, resistente al agua, grasa de gran duración	LGHP 2
H	H	M	Funcionamiento silencioso, resistente a fugas, grasa de gran duración	LGHQ 3
H	L+M	H	Muy buen EP, antihuellas por vibraciones, resistente al agua	LGHB 2
H	L+M	M+H	EP/antidesgaste, resistente a fugas, resistente al agua	LGWA 2

Parámetros de funcionamiento del rodamiento

Temperatura	M = media H = alta L = baja	-30 a +110 °C -20 a +130 °C -50 a + 80 °C	Carga	VH = muy alta H = alta M = media L = baja	C/P < 2 C/P < 2-5 C/P = 5-10 C/P > 10
Velocidad de los rodamientos de bolas	EH = extr. alta VH = muy alta H = alta M = media	n.dm por encima de 700,000 n.dm hasta 700,000 n.dm hasta 500,000 n.dm hasta 300,000	Velocidad de los rodamientos de rodillos	H = alta M = media L = baja VL = muy baja	n.dm por encima de 150,000 n.dm hasta 150,000 n.dm hasta 75,000 n.dm por debajo de 30,000

n.dm= velocidad de giro, r/min x 0,5 (D+d), mm

Nota: Para temperaturas > 200 °C (hasta 260 °C) vea LGET 2, página 58

Tabla de comparación de grasas SKF

Condiciones de funcionamiento del rodamiento	Alta temperatura, superior a 120°C	Baja temperatura	Velocidad muy alta	Velocidad muy baja y/o movimientos oscilantes	Bajo par de rozamiento	Vibración severa	Carga pesada
Grasas estándar para rodamientos							
LGMT 2			○	—	+	+	○
LGMT 3			○	—	○	+	○
LGEP 2			○	○	—	+	+
LGLT 2		+	+	—	+	—	—
LGHP 2	+	○	+	—	○	—	○
LGHQ 3	+		○	—	○	+	○
LGFP 2			○	—	○	○	
Grasas especiales para rodamientos							
LGGB 2		○	○	○	○	+	+
LGLC 2		+	+	—	+	○	○
LGWA 2	+		○	○	○	+	+
LGHB 2	+		○	+	—	+	+
LGEM 2			—	+	—	+	+
LGEV 2		—	—	+	—	+	+
LGWM 1		+	○	○	○	—	+



Recomendado



Adecuado



No adecuado

Donde no se indica ningún símbolo, se puede usar la grasa correspondiente - aunque no está recomendada. Para más información, por favor póngase en contacto con SKF.

Especificaciones técnicas

Propiedades antioxidantes	Resistencia al agua	Descripción	Gama de temperatura	Espesante / aceite base	Viscosidad del aceite base (*1)	Tamaños de envase disponibles
+	+	Uso general en la industria y automoción	-30/120 °C	Jabón de litio/ aceite mineral	110	tubo de 35-200 g, cartucho de 420 ml, 1, 5, 18, 50, 180 kg
○	+	Uso general en la industria y automoción	-30/120 °C	Jabón de litio/ aceite mineral	120-130	cartucho de 420 ml, 1, 5, 18, 50, 180 kg
+	+	Extrema presión	-20/110 °C	Jabón de litio/ aceite mineral	200	cartucho de 420 ml, 1, 5, 18, 50, 180 kg
○	○	Baja temperatura	-55/110 °C	Jabón de litio/ aceite de diéster	15	tubo de 200 g, 1, 180 kg
+	+	Alto rendimiento grasa de poliurea	-40/150 °C	Di-urea/ aceite mineral	96	cartucho de 420 ml, 1, 5, 18, 50, 180 kg
○	○	Alta temperatura	-20/150 °C	Jabón complejo de litio/aceite mineral	110	cartucho de 420 ml, 1, 5, 18, 50, 180 kg
+	+	Compatible con alimentos	-20/110 °C	Complejo de aluminio/ aceite blanco médico	130	cartucho de 420 ml, 1, 18, 180 kg SYSTEM 24
○	+	'Verde' biodegradable, baja toxicidad	-40/120 °C (*2)	Jabón de litio-calcio/ aceite de éster sintético	110	Cartucho de 420 ml 1, 18, 180 kg SYSTEM 24
+	+	Baja temperatura alta velocidad	-40/120 °C	Jabón complejo de calcio/aceite de éster mineral	24	tubo de 200 g, 1, 180 kg
+	+	Amplia gama de temperatura (*3)	-30/140 °C	Jabón complejo de litio/ aceite mineral	185	tubo de 35-200 g, cartucho de 420 ml, 1, 5, 50, 180 kg SYSTEM 24
+	+	EP alta viscosidad, alta temperatura (*4)	-20/150 °C	Sulfonato complejo de cálcio/aceite mineral	400-450	cartucho de 420 ml, 5, 18, 50, 180 kg SYSTEM 24
+	+	Alta viscosidad mas aditivos sólidos	-20/120 °C	Jabón de litio/ aceite mineral	500	cartucho de 420 ml, 5, 18, 180 kg SYSTEM 24
+	+	Viscosidad extremadamente alta con aditivos sólidos	-10/120 °C	Jabón de litio-calcio/ aceite mineral	1.020	tubo de 35 g, 5, 18, 50, 180 kg
+	+	Extrema presión, baja temperatura	-30/110 °C	Jabón de litio/ aceite mineral	200	cartucho de 420 ml, 5, 50, 180 kg

(*1) mm² /s a 40 °C = cSt.

(*2) Para funcionamiento continuo: temperatura máxima 90 °C

(*3) LGWA 2 puede resistir picos de temperaturas de 220 °C

(*4) LGHB 2 puede resistir picos de temperaturas de 200 °C

LGMT 2

104-105



Grasa SKF de uso general en la industria y automoción

LGMT 2 es una grasa de alta calidad de uso general para una extensa gama de aplicaciones industriales y de automoción.

Tiene un aceite base mineral con un jabón de litio y ofrece:

- Excelente estabilidad a la oxidación
- Buena estabilidad mecánica
- Buenas propiedades antioxidantes



Tamaños envase disponibles LGMT 2

35 g tubo	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
200 g tubo	1 kg lata	18 kg lata	180 kg bidón

LGMT 3

104-105



Grasa SKF de uso general en la industria y automoción

LGMT 3 es una grasa de calidad de uso general para una extensa gama de aplicaciones industriales y de automoción.

Tiene aceite base mineral con un jabón de litio y ofrece:

- Vida extremadamente larga de la grasa
- Excelente estabilidad a la oxidación
- Buena estabilidad mecánica
- Buena resistencia al agua
- Buenas propiedades antioxidantes



Tamaños envase disponibles LGMT 3

	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
	1 kg lata	18 kg lata	180 kg bidón

LGEP 2

104-105



Grasa de extrema presión SKF

LGEP 2 es una grasa de alta calidad con aceite base mineral que utiliza un jabón de litio y contiene aditivos de extrema presión.

Esta grasa ofrece:

- Mínimo desgaste bajo condiciones de funcionamiento severas
- Funcionamiento extremadamente silencioso
- Buena lubricación bajo una carga elevada y baja velocidad
- Excelente estabilidad a la oxidación
- Excelente resistencia al agua
- Buenas propiedades antioxidantes



Tamaños envase disponibles LGEP 2

	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
	1 kg lata	18 kg lata	180 kg bidón

LGLT 2

104-105



Grasa SKF de baja temperatura

LGLT 2 es una grasa de alta calidad, con aceite base de éster sintético que utiliza un jabón de litio. Dado que el aceite sintético sólo está moderadamente influido por la temperatura, la LGLT 2 se puede utilizar a temperaturas tan bajas como -55 °C. Esta grasa se emplea en el prellenado de rodamientos SKF bajo la designación de producto LT20.

Esta grasa ofrece:

- Excelente vida de la grasa
- Excelentes propiedades de lubricación a baja temperatura
- Excelente lubricación de rodamientos a alta velocidad y baja carga
- Buena resistencia a la corrosión



Tamaños envase disponibles LGLT 2

200 g tubo	1 kg lata		180 kg bidón
------------	-----------	--	--------------

LGHP 2

104-105



Grasas SKF de alto rendimiento para rodamientos

LGHP 2 es una grasa de gran calidad, basada en aceite mineral y con espesante de poliurea (di-urea). Tiene unas propiedades de lubricación excelentes para un amplio rango de temperaturas desde $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ hasta $150\text{ }^{\circ}\text{C}$

Esta grasa ofrece:

- Vida extremadamente larga a altas temperaturas
- Amplio rango de temperaturas
- Protector de corrosión excelente
- Alta estabilidad térmica
- Buen rendimiento de arranque a baja temperatura
- Compatible con las grasas de poliurea comunes
- Compatible con grasas espesadas con complejos de litio

NUEVO



Tamaños envase disponibles LGHP 2

	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
	1 kg lata	18 kg lata	180 kg bidón

LGHQ 3

104-105



Grasa SKF de alta temperatura

LGHQ 3 es una grasa de alta calidad con aceite base mineral que utiliza un jabón complejo de litio. Tiene excelentes propiedades de lubricación cuando la temperatura del rodamiento es constantemente superior a $80\text{ }^{\circ}\text{C}$. La LGHQ 3 se desarrolló específicamente para rodamientos que deben funcionar de forma extremadamente silenciosa. Se emplea en el prellenado de rodamientos SKF con la designación de producto HT22 VU082.

Esta grasa ofrece:

- Larga vida de servicio a altas temperaturas de funcionamiento
- Excelente lubricación a temperaturas de funcionamiento por encima de $80\text{ }^{\circ}\text{C}$ y hasta $150\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Buena resistencia al agua
- Buenas propiedades antioxidantes
- Funcionamiento extremadamente silencioso, superando las normas existentes de la industria



Tamaños envase disponibles LGHQ 3

	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
	1 kg lata	18 kg lata	180 kg bidón

LGFP 2

104-105



Grasa SKF compatible con alimentos

LGFP 2 es una grasa mineral libre de hidrocarburos, es limpia, no mancha y está basada en un aceite vegetal que utiliza un jabón de calcio. Esta grasa se elabora usando únicamente ingredientes probados por la FDA* y está autorizada por el USDA** para la categoría de servicio H1***.

Esta grasa ofrece:

- Cumplimiento con toda la legislación existente sobre protección de los alimentos
- Alta resistencia al lavado de agua, haciéndola adecuada para aplicaciones sujetas a frecuentes lavados
- Buenas características de carga, traduciéndose en un menor desgaste del rodamiento
- Excelente resistencia a la corrosión
- Valor de pH neutro



* FDA - Administración de Alimentos y Medicamentos
 ** USDA - Departamento de Agricultura de Estados Unidos
 *** H1 - Contacto Accidental con Alimentos

Tamaños envase disponibles LGFP 2

SYSTEM 24	420 ml cartucho		
	1 kg lata	18 kg lata	180 kg bidón

LGGB 2

106-107



Grasas biodegradables SKF para rodamientos

LGGB 2 es una grasa biodegradable, de baja toxicidad, basada en un aceite de éster sintético que usa un espesante de litio-calcio. Tiene unas propiedades de lubricación excelentes para un amplio rango de aplicaciones, operando bajo diferentes condiciones

Esta grasa ofrece:

- Cumplimiento de las actuales regulaciones de toxicidad y biodegradabilidad
- Buen rendimiento en aplicaciones con rótulas y rodamientos de bolas y de rodillos
- Buen rendimiento de arranque a baja temperatura
- Buenas propiedades anticorrosión
- Apropriado para cargas medias a altas

NUEVO



Tamaños envase disponibles LGGB 2

SYSTEM 24	420 ml cartucho	5 kg lata	
		18 kg lata	180 kg bidón

LGLC 2

Grasa SKF de baja temperatura y alta velocidad

106-107



LGLC 2 es una grasa de alta calidad con aceite base mineral de éster sintético que utiliza un jabón complejo de calcio. La composición del producto asegura que el rodamiento trabaje constantemente a una temperatura de funcionamiento más baja.

Esta grasa ofrece:

- Vida extremadamente larga de la grasa
- Muy buenas propiedades de lubricación a baja temperatura
- Excelente lubricación de rodamientos a velocidad extremadamente alta y carga media
- Excelente resistencia al agua



Tamaños envase disponibles LGLC 2

200 g tubo	1 kg lata		180 kg bidón
------------	-----------	--	--------------

LGHB 2

Grasa SKF de alta viscosidad y alta temperatura

106-107



LGHB 2 es una grasa de gran calidad y alta viscosidad con aceite base mineral que utiliza la última tecnología de jabón complejo de calcio y sulfonato. Esta grasa no contiene aditivos y las características de extrema presión se crean dentro de la estructura del jabón.

Esta grasa ofrece:

- Vida extremadamente larga de la grasa
- Alto rendimiento a temperaturas de hasta 200 °C durante períodos cortos
- Excelente estabilidad mecánica
- Excelentes propiedades de lubricación para rodamientos giratorios muy cargados de tamaño medio



Tamaños envase disponibles LGHB 2

SYSTEM 24	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
		18 kg lata	180 kg bidón

LGWA 2

Grasa SKF para una amplia gama de temperatura

106-107



LGWA 2 es grasa compleja de litio de alta calidad con aceite base mineral. La LGWA 2 tiene unas propiedades que la hacen recomendable para una extensa gama de aplicaciones industriales y de automoción.

Esta grasa ofrece:

- Excelente lubricación a temperaturas pico de hasta 220 °C durante períodos cortos
- Protección de rodamientos de rueda funcionando bajo condiciones severas
- Lubricación eficaz en condiciones húmedas
- Buena resistencia al agua y a la corrosión
- Excelente lubricación bajo altas cargas y velocidades lentas



Tamaños envase disponibles LGWA 2

SYSTEM 24	200 g tubo	1 kg lata	50 kg bidón
	35 g tubo	420 ml cartucho	5 kg lata
			180 kg bidón

LGET 2

Grasa SKF para rodamientos con temperaturas extremas

106-107



LGET 2 es una grasa de gran calidad con aceite fluorado sintético que utiliza un espesante PTFE. Tiene unas propiedades excelentes de lubricación a temperaturas extremadamente altas que van desde más de 200 °C hasta 260 °C.

Esta grasa ofrece:

- Larga vida en ambientes agresivos como ambientes muy reactivos o áreas con presencia de gases de alta pureza de oxígeno, hexano etc.
- Excelente resistencia a la oxidación
- Buena resistencia a la corrosión
- Excelente resistencia al agua y al vapor

NUEVO

Nota importante:

Las grasas fluoradas en general son muy costosas, sin embargo, SKF LGET 2 tiene un precio competitivo. Dado que LGET 2 es más cara que otras grasas SKF, se recomienda su uso sólo para aquellas aplicaciones donde otras grasas de SKF no puedan dar el rendimiento requerido



Tamaños envase disponibles LGET 2

	jeringa de 50 g (25 ml)		
--	-------------------------	--	--

LGEM 2

Grasa SKF de alta viscosidad con lubricantes sólidos

106-107



LGEM 2 es una grasa de gran calidad y alta viscosidad con aceite base mineral que utiliza un jabón de litio que contiene bisulfuro de molibdeno y grafito.

Esta grasa ofrece:

- Buena lubricación bajo alta carga y rotación lenta
- Condiciones seguras de lubricación debido a la inclusión de bisulfuro de molibdeno y grafito
- Características EP extremadamente buenas
- Estabilidad a la oxidación muy buena
- Buena resistencia al agua



Tamaños envase disponibles LGEM 2

SYSTEM 24	420 ml cartucho	5 kg lata	180 kg bidón
		18 kg lata	

LGEV 2

SKF grasa de viscosidad extremadamente alta con lubricantes sólidos

106-107



LGEV 2 es una grasa de gran calidad y una viscosidad extremadamente alta con aceite base mineral que utiliza un jabón de litio-calcio que contiene bisulfuro de molibdeno y grafito.

Esta grasa ofrece:

- Excelentes propiedades de lubricación, para rodamientos muy cargados sujetos a condiciones oscilantes o rotación lenta
- Estabilidad mecánica extremadamente buena
- Excelente rendimiento EP sin usar aditivo de plomo
- Buena resistencia al agua
- Buenas propiedades antioxidantes



Tamaños envase disponibles LGEV 2

35 g tubo	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
		18 kg lata	180 kg bidón

LGWM 1

Grasa SKF de extrema presión y baja temperatura

106-107



LGWM 1 es una grasa mineral con base de aceite que utiliza un jabón de litio y contiene aditivos de extrema presión. Es extremadamente adecuada para la lubricación de rodamientos que funcionan tanto bajo cargas radiales como axiales, por ejemplo tornillos de transporte.

Esta grasa ofrece:

- Buena formación de película de aceite a bajas temperaturas, hasta -30 °C
- Buena bombeabilidad a baja temperatura
- Buena protección contra la corrosión
- Buena resistencia al agua



Tamaños de envase disponibles LGWM 1

	420 ml cartucho	5 kg lata	50 kg bidón
			180 kg bidón

Guantes

Guantes impermeables a la grasa y desechables TMBA G11D

108



Especialmente diseñados para proteger la piel cuando se trabaja con grasas SKF. Los guantes están empacutados en cajas que contienen 50 pares.

- Guantes de goma de nitrilo (sin polvo)
- Ajuste apretado para uso de precisión
- Excelente impermeabilidad frente a la grasa del rodamiento
- Antialérgico



Guantes reutilizables e impermeables a la grasa TMBA G11R

Especialmente diseñados para proteger la piel cuando se trabaja con grasas SKF. Los guantes están fabricados con un material especial para obtener una combinación única de características.

- Lavables y de secado rápido
- Sin pelusas
- Muy flexible
- Impermeable a la grasa del rodamiento
- Transpirable



Productos de mantenimiento preventivo



Agente anticorrosión SKF LGAF 3E

SKF LGAF 3E es una pasta grasienta y suave desarrollada especialmente para impedir la corrosión por contacto entre superficies metálicas en disposiciones de ajuste deslizante. La corrosión por contacto se produce por oscilaciones muy ligeras o por vibraciones, que puede dar lugar a daños serios en los rodamientos y otras piezas de las máquinas, pudiendo hacer imposible el desmontaje.



Este producto ofrece:

- Reducción de la corrosión por contacto, permitiendo un desmontaje más fácil de los rodamientos
- Deslizamiento asegurado en disposiciones de rodamientos libres, por ejemplo cribas vibratorias, rodamientos de rueda de camión y automóvil
- Desmontaje más sencillo de componentes industriales en general dentro de una extensa gama de aplicaciones; por ejemplo tuercas, pernos, bridas, ejes, rodamientos, pasadores guía, acoplamientos, tornillos de gato, puntos de torno, barras de empuje y ejes estriados



Antioxidante

Antioxidante SKF LHVI 1

SKF LHVI 1 es un agente con propiedades antioxidantes que crea un vapor que recubre y protege las superficies contra la corrosión. Se puede añadir al aceite lubricante para mejorar la protección contra la corrosión, particularmente en máquinas almacenadas o que permanecen inactivas durante cierto tiempo. Adecuado para usar en componentes externos donde es aceptable una película viscosa, por ejemplo piezas de fundición, bombas, válvulas y compresores.




Este producto ofrece:

- Protección óptima contra la corrosión en ambientes externos (hasta 24 meses)
- Preparación mínima de la superficie debido a sus buenas propiedades de adherencia
- Buenas propiedades de desplazamiento de la humedad y el agua
- Impide la corrosión galvánica entre metales diferentes
- Protección universal de metales férricos y no férricos, así como aleaciones
- Compatible tanto con aceites minerales como sintéticos
- Capa temporal para impedir la corrosión, ya que es fácil de quitar
- Protección ideal para equipos retirados de servicio en refinerías, centrales eléctricas y plantas químicas
- Protección de componentes metálicos entre las etapas de proceso o mecanizado
- Sencillez de aplicación, ya sea mediante spray, cepillo o por inmersión

Agente anticorrosivo

Agente anticorrosivo SKF LHRP 1

SKF LHRP 1 proporciona una excelente protección contra la corrosión a largo plazo en metales férricos y no férricos. Una vez aplicado, deja una película estable de protección contra la corrosión en el componente metálico.



- Excelente protección contra la corrosión en ambientes de alta humedad (las pruebas realizadas a 30°, con una humedad relativa del 80%, indican una protección total para un año como mínimo)
- Excelente protección a largo plazo en almacenaje interior





LUBRICADORES

La correcta lubricación de un rodamiento es esencial para alargar su vida

SYSTEM 24 Lubricador automático en un sólo punto LAGD 125 y LAGD 60

Programa de cálculo de relubricación DialSet

Accesorios de SYSTEM 24

Lubricador automático SYSTEM Multipoint LAGD 400

	Nivelador de Aceite. Serie LAHD	67
62	Engrasador de pistola LAGP 400	67
	Pistola de engrasar 1077600	68
63	Pistola engrasadora accionada con una mano LAGH 400	68
64	Bomba de llenado de grasa. Serie LAGF	69
65	Bombas de grasa. Serie LAGG	69
66	Set de accesorios de lubricación	70
	Medidor de grasa LAGM 1000	70

La correcta lubricación de un rodamiento es esencial para alargar su vida

Los lubricadores SKF son la solución

Elegir la grasa adecuada para la aplicación correcta es crítico para el rendimiento del rodamiento. Una incorrecta lubricación provoca hasta un 50% de las averías de los rodamientos. Condiciones como carga, velocidad, temperatura y ambiente de trabajo determinan el tipo de grasa necesaria para cada aplicación. Igualmente importante que elegir la grasa adecuada es introducir la correcta cantidad de grasa en los intervalos correctos. Un sobre-engrase puede tener efectos perjudiciales en la vida del rodamiento y contribuirá a los tiempos de parada y a los fallos tempranos

SKF le ofrece dos tipos de equipos de lubricación: manual y automático. Los dos métodos están diseñados para un fácil uso y aseguran que no hay riesgo de contaminantes en la grasa. Además permiten a los usuarios controlar la cantidad de grasa utilizada en cada aplicación. Cuando se aplica manualmente con pistolas y bombas de grasa, los rodamientos pueden ser lubricados antes y durante su funcionamiento. Con los lubricadores automáticos como SYSTEM 24 o SYSTEM Multipoint, la cantidad correcta de grasa se aplica las 24 horas al día, los 7 días a la semana, las 52 semanas al año. Simplemente con encender el temporizador automático, la lubricación se hará por sí sola.

Para ayudarle a determinar la cantidad adecuada de grasa para su aplicación específica, SKF ha desarrollado DialSet, un programa simple de cálculo de lubricación que le ayuda a decidir su correcta regulación del tiempo. El programa está disponible en seis idiomas en disquete y es compatible con la mayoría de los PC's



SYSTEM 24 Lubricador automático en un sólo punto

LAGD 125 y LAGD 60

Lubricación automática, donde quiera, 24 horas al día, 7 días a la semana

Cualquier rodamiento privado de la correcta lubricación fallará prematuramente antes de su duración calculada. Teniendo en mente este fundamental principio de ingeniería, SKF ha desarrollado el SKF SYSTEM 24, una nueva generación de lubricadores automáticos que salvan el conflicto que se plantea entre los requerimientos económicos y las consideraciones ecológicas.

Beneficios prácticos

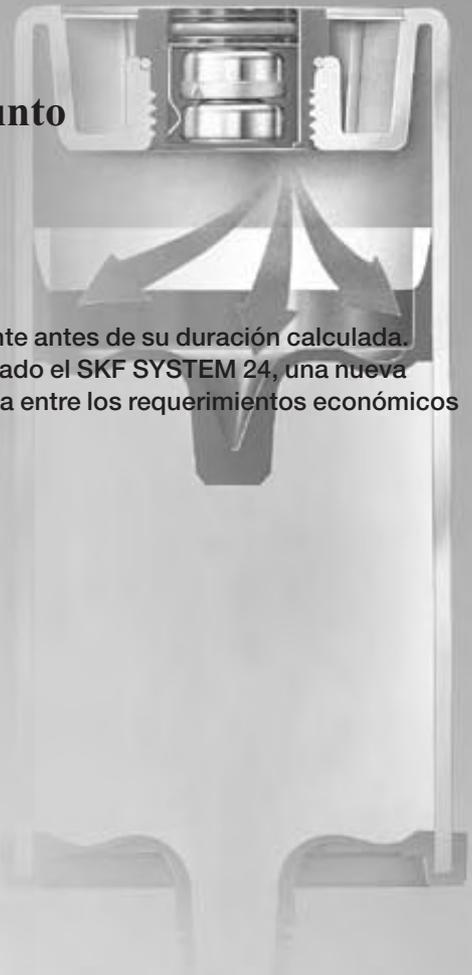
El SKF SYSTEM 24 instaure nuevas normas en la gestión de las labores de lubricación y en su eficacia:

- Fiabilidad - Tras su montaje, despreocúpese hasta la próxima fecha programada para lubricar
- Envase transparente para ver el nivel del lubricante
- Alta capacidad, compacto
- Permite su montaje en lugares de tamaño restringido
- El ajuste del dosificador es muy simple en el proceso de instalación
- Pueden ser desactivados temporalmente
- Reduce los costes de almacenamiento ya que un único lubricador cubre todos los períodos de lubricación
- Totalmente hermético, no permite la entrada de polvo u otras partículas a su interior
- No es nocivo en la generación del gas propulsor
- Dispone de una amplia gama de accesorios, como racores adaptadores, tubos y cepillos

LAGD 60, la versión de 60 ml del SYSTEM 24

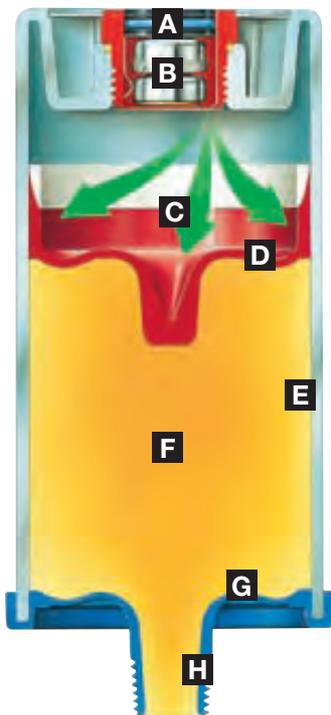
El LAGD 60 es la versión de 60 ml del SYSTEM 24 y es apropiado para las mismas aplicaciones que el LAGD 125, el cual es especialmente adecuado para aplicaciones en que:

- El espacio sea limitado; la unidad solo tiene 74 mm de altura lo cual es un 35% más corta que la unidad estándar
- Se requiere menor cantidad de grasa: la menor cantidad de grasa posible para el LAGD 60 es 4,5 g/mes, para LAGD 125 la menor es 9 g/mes
- El programa DialSet recomienda LAGD 60: existe una función de cálculo especial para el LAGD 60 en el programa DialSet



Detalles de pedido

Designación	Descripción
LAGD 125/WA2	Unidad de 125 ml lleno de grasa LGWA 2
LAGD 60/WA2	Unidad de 60 ml lleno de grasa LGWA 2
LAGD 125/HB2	Unidad de 125 ml lleno de grasa LGHB 2
LAGD 125/FP2	Unidad de 125 ml lleno de grasa LGFP 2
LAGD 125/GB2	Unidad de 125 ml lleno de grasa LGGB 2
LAGD 125/HMT68	Unidad de 125 ml lleno de aceite para cadenas con aditivos minerales EP (viscosidad ISO 68)
LAGD 125/HHT26	Unidad de 125 ml lleno de aceite sintético para cadenas a altas temperaturas (viscosidad ISO 26)
LAGD 125/HFP12	Unidad de 125 ml lleno de aceite para su uso en el procesamiento de alimentos (viscosidad ISO 12)



Aplicaciones de bombeo



Engranaje

Bombas

Lubricación de larga duración para bombas y compresores con el SKF SYSTEM 24; seguro, limpio, rentable.

Transmisión por cadena

La producción y las operaciones mecánicas de una fábrica industrial dependen de la lubricación con grasa consistente.

Vehículos

Transporte por carretera y ferrocarril - Siempre en movimiento a pesar del polvo, suciedad, humedad y temperaturas extremas.

Ventiladores

Ventiladores y propulsores en funcionamiento continuo día y noche, en fábricas de alimentos, papel, cemento o plásticos.

Grúas

Aplicaciones de difícil acceso como grúas pueden ser rentablemente atendidas con el SKF SYSTEM 24.

A Dial del programador por tiempo

Permite un fácil y preciso ajuste del flujo de lubricante

B Célula de gas

El diseño patentado de la célula asegura la producción precisa del gas hidrógeno

C Gas hidrógeno

La producción del gas provoca la salida uniforme de la grasa

D Diseño especial del pistón

Asegura un total vaciado del lubricador

E Contenedor transparente

Permite una comprobación visual del contenido

F Grasa SKF de alto rendimiento

Disponibles varias grasas SKF

G Base moldeada

Adaptada al perfil del pistón

H Cuello de salida

Se rosca en puntos de lubricación o en los accesorios

Programa de cálculo de relubricación DialSet

Para el cálculo exacto de los intervalos de relubricación

DialSet es un programa de cálculo que determina fácilmente la configuración de tiempo correcta para las aplicaciones con SYSTEM 24 o con el SYSTEM Multipoint. Además recomienda cuando utilizar SYSTEM 24 LAGD 125 y cuando utilizar el LAGD 60. Disponible en disquete en 6 idiomas.

- Determina el valor de tiempo correcto para las aplicaciones con SYSTEM 24 y SYSTEM MultiPoint
- Recomendado cuando utilizar LAGD 125 o LAGD 60
- Basado en el Catálogo General SKF, condiciones operativas y velocidad de administración de grasa del SYSTEM 24 y del SYSTEM MultiPoint
- Disponible en disquete y adecuado para trabajar con PC en entorno Windows 95 MS o posterior
- Disponible en Inglés, Francés, Alemán, Sueco, Español e Italiano



Uso de soporte de accesorios de SYSTEM 24

Amplio rango de accesorios para varias aplicaciones.

Los accesorios SYSTEM 24 hacen más fácil la instalación de unidades y el aumento de la configuración de tiempo o purga de grasa. Permite el uso de SYSTEM 24 en otras aplicaciones en que se necesita la lubricación continua como p.ej. cadenas, sistemas guías, elevadores, etc.

Para la instalación:

Gama de conectores, adaptadores en ángulo, pinzas, tubos, etc. permiten el uso en situaciones muy diferentes.

Para la configuración de tiempo:

Conector de 2 puntos (Y) y múltiple de 4 puntos proporcionan mayor flexibilidad en términos de configuración de tiempo.

Para la aplicación:

Para aplicaciones sin rodamiento: se dispone de cepillos de aceite para cadenas y ascensores.

Nota:

En aplicaciones de ascensores se utiliza LAPB 5-16 con LAGD 125/HMT68 o LAGD 125/HHT26, dependiendo del aceite usado previamente (mineral o sintético) en la aplicación.

Accesorios de SYSTEM 24

Designación	Descripción
LAPA 45	Conexión en ángulo 45°
LAPA 90	Conexión en ángulo 90°
LAPB 3X4E*	Cepillo de lubricación 3 x 4 cm
LAPB 3X7E*	Cepillo de lubricación 3 x 7 cm
LAPB 3X10E*	Cepillo de lubricación 3 x 10 cm
LAPB 5-16*	Cepillo de lubricación de raíles de ascensores
LAPB D2*	Cepillo de lubricación; redondo, diámetro 2 cm
LAPC 50	Abrazadera
LAPE 35	Alargadera de 35 mm
LAPE 50	Alargadera de 50 mm
LAPF F1/4	Conexión de tubo hembra G 1/4
LAPF M1/4	Conexión de tubo macho G 1/4
LAPF M1/8	Conexión de tubo macho G 1/8
LAPF M3/8	Conexión de tubo macho G 3/8
LAPG 1/4	Boquilla engrasadora G 1/4
LAPM 1x1	Palomilla de montaje, simple
LAPM 1x3	Palomilla de montaje, triple
LAMP 1x5	Palomilla de montaje, quintuple
LAPM 2	Conexión en Y
LAPM 4	4 en 1 múltiple G 1/2
LAPN 1/8	Racor G 1/4 - G 1/8
LAPN 1/2	Racor G 1/4 - G 1/2
LAPN 1/4	Racor G 1/4 - G 1/4
LAPN 3/8	Racor G 1/4 - G 3/8
LAPN 6	Racor G 1/4 - M6
LAPN 8	Racor G 1/4 - M8
LAPN 8X1	Racor G 1/4 - M8x1
LAPN 10	Racor G 1/4 - M10
LAPN 10X1	Racor G 1/4 - M10x1
LAPN 12	Racor G 1/4 - M12
LAPN 12X1.5	Racor G 1/4 - M12x1,5
LAPP 1	Cabina de protección
LAPP 2	Base de protección
LAPP 3	Tapa de protección
LAPT 1000	Tubo flexible, 1 000 mm de longitud
LAPV 1/4	Válvula de retención G 1/4
LAPV 1/8	Válvula de retención G 1/8



* Adecuado únicamente para utilizar con unidades SYSTEM 24 llenas de grasa

Lubricador automático SYSTEM Multipoint LAGD 400



Hace fácil la lubricación en múltiples puntos

La lubricación de rodamientos con el tipo y cantidad correcta de grasa es esencial para un funcionamiento sin problemas. Las investigaciones han demostrado que el 36% de todos los fallos prematuros en los rodamientos se deben a una lubricación incorrecta. En instalaciones con múltiples puntos de lubricación, el mantenimiento es muy costoso y se pierde mucho tiempo relubricando. SYSTEM MultiPoint, el nuevo y único lubricador automático centralizado, es fácil de usar y rentable para la lubricación de múltiples puntos. Su diseño compacto, combinado con una exactitud controlada electrónicamente, hace que sea una solución excelente para alargar la vida de los rodamientos e incrementar el tiempo de funcionamiento de su maquinaria.

108 

Es un sistema de lubricación tan fácil de usar que, el SYSTEM MultiPoint puede ser instalado sin la ayuda de una costosa compañía de servicios de lubricación y no requiere formación especial para utilizarlo. Una vez calculada la correcta velocidad de administración de la grasa para su aplicación utilizando el DialSet, programa de cálculo de relubricación de SKF, el SYSTEM MultiPoint mantendrá hasta ocho puntos de lubricación simultánea y automáticamente, previniendo tanto el sobre-engrasamiento como la falta de la misma. El soporte del cartucho transparente permite una fácil inspección, aunque una alarma electrónica le avisará cuando el cartucho esté vacío.

Ventajas:

- Sistema de lubricación centralizado que pueden instalar Uds. mismos
- Hasta ocho puntos de lubricación
- Fácil de utilizar
- Incluye DialSet: el programa de cálculo de relubricación de SKF que permite un cálculo exacto de los intervalos correctos de relubricación
- Largos tubos (máximo hasta 5 m)
- Regulación electrónica y lectura de los parámetros de control
- Función de alarma para bloquear los puntos de lubricación y vaciar los cartuchos
- Dirigido por la máquina (el lubricador sólo funciona si la máquina esta funcionando)
- Capacidad de alta presión (40 bar)
- Comprobado y aprobado para su uso con todas las grasas SKF
- Usa cartuchos de grasa SKF estándar (420 ml)
- Preparado para utilizar, todos los accesorios incluidos

Pendiente de patente



NUEVO

109

Nivelador de Aceite. Serie LAHD

Ajuste automático para un nivel óptimo de lubricación

Los Niveladores de Aceite SKF, LAHD 500 y LAHD 1000, están diseñados para llevar a cabo un ajuste automático del nivel de aceite dentro de un soporte, caja de engranajes, cárteres o aplicaciones similares que requieren baño de aceite. Los Niveladores de Aceite SKF permiten ajustar el nivel correcto del aceite en condiciones de trabajo, optimizando el funcionamiento de la máquina e incrementando la duración de las aplicaciones. Además, compensan automáticamente las fugas de aceite y su diseño permite controlar el nivel de aceite.

Cómo funciona

El Nivelador de Aceite SKF tiene dos depósitos de aceite comunicados. El más pequeño está en contacto directo con la aplicación, por lo que su nivel de aceite es el mismo que el que hay dentro de la aplicación. A través de un tubo de ventilación, este depósito está en contacto directo con el aire ambiente.

El depósito superior está en un receptáculo hermético que contiene el aceite de recambio. A través de un cuello que baja hasta el depósito de abajo, los dos depósitos están en contacto directo. De todas formas, el aceite solo puede ir desde el receptáculo superior al inferior una vez que el nivel de aceite en el depósito inferior va debajo del nivel prefijado, permitiendo la entrada de aire al receptáculo superior a través del cuello.

- Un nivel de aceite garantizado asegura una lubricación adecuada
- Inspección visual fácil
- ¡Intervalos de relubricación más largos. LAHD 1000 compensa las pérdidas por evaporación de hasta 1 litro de aceite lubricante!



Engrasador de pistola LAGP 400

109

Para lubricar rodamientos abiertos

El engrasador de pistola SKF LAGP 400 es adecuado para vaciar a baja presión cartuchos de grasa SKF. Es una opción limpia y de fácil manejo para engrasar manualmente rodamientos sin obturar.

- Se suministra con 3 tapones
- Inyecta grasa en aplicaciones abiertas como rodamientos sin obturar o engranajes en cajas abiertas

Detalles de pedido

Designación

LAGP 400

Engrasador de pistola



Pistola de engrasar 1077600

109

Engrase fácil

La pistola de engrasar SKF es ideal para maquinaria agrícola, industrial, de construcción y para uso particular.

La pistola de engrasar SKF se entrega con un tubo prolongador de 175 mm de longitud con boquilla de sujeción hidráulica. Está disponible como accesorio una manguera flexible de presión de 500 mm de longitud con una boquilla de sujeción hidráulica.

- Para usar con cartuchos de grasa
- El sistema rígido articulado ofrece un uso duradero
- Cuerpo estriado para un empuñamiento firme y seguro
- El acero de alta calidad es resistente a mellas para una carga más fácil de los cartuchos
- Diseño especial de pistón para un vaciado suave de los cartuchos
- Maxima presión: 40 MPa
- Volumen/carrera: 1,5 cm³
- También disponible en un set completo



Detalles de pedido

Designación

1077600	Pistola de engrasar
1077601	Manguera flexible
1077600/SET	Set de pistola engrasadora

Pistola engrasadora accionada con una mano LAGH 400

109

Fácil llenado con una sola mano

Adecuada para llenado de grasa mediante bombas de llenado/ bombas engrasadoras y también adecuada para cartuchos de grasa. Diseño ergonómico, tubo flexible y posibilidad de montar el tubo flexible tanto en posición vertical como horizontal para asegurar que sea fácil de usar.



- Fácil de usar: sólo se necesita una mano para accionar la pistola
- Rellenable: boquilla de llenado de grasa y válvula de extracción de aire permiten el llenado mediante el rellenador o bomba engrasadora
- Servicio pesado: presión operativa de hasta 30 MPa
- Volumen/carrera: 0,8 cm³
- Tubo tipo hidráulico flexible: puede doblarse y montarse tanto horizontal como verticalmente en la pistola

Detalles de pedido

Designación:

LAGH 400	Pistola engrasadora
----------	---------------------

Bomba de llenado de grasa. Serie LAGF

Contenedor de grasa de gran capacidad

Las bombas de llenado de SKF son adecuadas para el engrase de rodamientos o para pistolas engrasadoras y embasadores de grasa. Especialmente diseñado para su uso con la pistola engrasadora 1077600 y LAGH 400. Probada y autorizada para las grasas SKF. Fácil de instalar y lista para su uso. Disponible para los bidones de 18 kg y 50 kg SKF.

- Llenado rápido: la baja presión permite mayor volumen por carrera
- Limpieza: la válvula evita vaciado no deseado de grasa
- Fácil de instalar: se incluyen todos los artículos necesarios
- Fiable: probado y autorizado para todas las grasas SKF



Detalles de pedido

Designación

LAGF 18	Bomba de llenado de grasa para bidones de 18 kg
LAGF 50	Bomba de llenado de grasa para bidones de 50 kg

Bombas de grasa. Serie LAGG

Para cualquier lubricador con grasa

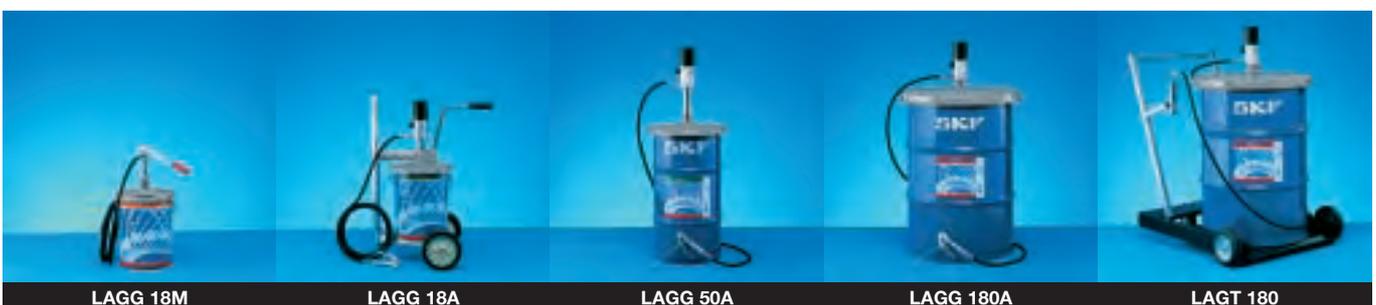
La gama completa de bombas de grasa de aire comprimido y manuales está diseñada para vaciar los bidones de grasa estándar de 18, 50 o 180 kg. Se pueden conectar directamente a los puntos de lubricación, también adecuadas para los sistemas centralizados de grasa de lubricación. Las bombas de grasa SKF tienen una presión máxima de 40 MPa y 42 MPa respectivamente. Probadas y autorizadas para las grasas SKF. Fácil de instalar y listas para su uso, ya que las bombas se suministran con todos los artículos necesarios, incluyendo 3,5 m de tubo.

- Gama completa; bombas disponibles para bidones de 18, 50 o 180 kg
- Alta presión; máximo de 42 MPa
- Fácil de instalar; se incluyen todos los artículos necesarios, así como 3,5 m de tubo
- Fiable; probado y autorizado para grasas SKF

Detalles de pedido

Designación

LAGG 18M	Bomba de grasa para bidones de 18 kg
LAGG 18A	Bomba de grasa portátil para bidones de 18 kg
LAGG 50A	Bomba de grasa para bidones de 50 kg
LAGG 180A	Carro para latas para bidones de 180 kg
LAGT 180	Carro para bidones hasta 200 kg



LAGG 18M

LAGG 18A

LAGG 50A

LAGG 180A

LAGT 180

Set de accesorios de lubricación

Boquillas de grasa LAGS 8

Racores de grasa LAGN 120

Las herramientas correctas para una adecuada relubricación

El kit de boquillas de grasa LAGS 8 provee al usuario con unos prácticos accesorios para la lubricación diaria, tales como los conectores, juntas y boquillas más ampliamente utilizados en la industria. Para abarcar a todos sus puntos necesarios de lubricación, SKF ha desarrollado un kit de engrase, que contiene una gama completa de 120 accesorios de grasa cónicos estandarizados hechos de acero de precisión, galvanizados, endurecidos y cromados.

- Incluye los accesorios más ampliamente utilizados en la industria
- Nueva versión de la pistola de engrasar 1077600 con el kit de boquillas de grasa LAGS 8
- Sustituye accesorios de grasa dañados



Contenidos

Designación: LAGN 120

Racor		Cantidad
M6x1	recto	30x
M8x1	recto	20x
M10x1	recto	10x
G 1/8	recto	10x
M6x1	45°	5x
M8x1	45°	10x
M10x1	45°	5x
G1/8	45°	5x
M6x1	90°	5x
M8x1	90°	10x
M10x1	90°	5x
G1/8	90°	5x



Contenido

Designación: LAGS 8

Tubo recto 180 mm y boquilla / manguera / Tubo / Tubo con manguera y cubierta de plástico transparente / Racor M10x1-G1/8 / Racor M10x1-1/8-27NPS / Boquilla (2x)

Medidor de grasa LAGM 1000

Medida exacta de la cantidad de grasa para una correcta lubricación

Para una adecuada y exacta lubricación se requiere el uso de un medidor de grasa. El medidor de grasa SKF le permite determinar exactamente la cantidad de grasa suministrada a la aplicación. La cantidad se mide en cm³ (que se pueden convertir en gramos fácilmente para el uso de la densidad de la grasa).



- Exactitud de lubricación: mide la cantidad exacta de grasa aplicada a la aplicación (en cm³)
- Fácil de instalar: se puede montar en cualquier equipo de lubricación (ej. pistolas engrasadoras, bombas)
- Fiable: probado y autorizado para todas las grasas SKF



INYECCION DE ACEITE

'Oil Power', el método SKF de inyección de aceite	72	Inyectores de tornillo 226270 y 226271	80
Tuercas hidráulicas. Serie HME	73	Serie de inyectores de aceite 226400	81
El Método de Inyección de Aceite SKF en CD-ROM	74	Conjuntos de inyección de aceite. Serie TMJE 300 y 400	81
Manguitos de montaje y desmontaje para inyección de aceite	75	Serie de kits de inyección de aceite 729101	82
El Método de Calado de Rodamientos SKF	75	Bloque adaptador 226402	82
Método de Calado de Rodamientos en CD-ROM	76	Tubos de alta presión	82
Guía de selección de bombas hidráulicas e inyectores	77	Manómetros	83
Bombas hidro-neumáticas. Serie THAP	77	Tapones para conductos de aceite y purgadores	83
Bomba hidro-neumática de pedal TMJA 70E	78	Tubos flexibles de alta presión	83
Bomba hidráulica TMJL 50	78	Acoplamientos de conexión rápida y racores	83
Bomba hidráulica TMJL 100	79	Racores de conexión con roscas métricas y G	83
Bomba hidráulica 729124	79	Racores de conexión para roscas cónicas NTP	84
Bomba hidráulica 728619	80	Tubos alargadores con racores de conexión	84
		Aceite de montaje y desmontaje	
		LHMF 300 y LHDF 900	84
		Acoplamientos OK de montaje y desmontaje	85

‘Oil Power’, el método SKF de inyección de aceite

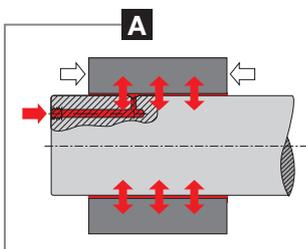
La fácil tarea de montar y desmontar rodamientos

Desarrollado por SKF en los años 40, el Método de Inyección de Aceite permite que los rodamientos y otros componentes con ajuste de interferencia puedan ser ajustados y desmontados de una forma segura, controlada y rápida. El método no requiere nada especial en la superficie del eje, ahorrando tiempo y dinero en materiales y producción. Los ajustes de interferencia han sido reconocidos por su fiabilidad en la transmisión de grandes cargas de torsión. A menudo los ajustes de interferencia ofrecen la única solución cuando se conectan conjuntos a ejes con cargas intermitentes o fluctuantes.

Cuando se usa el Método de Inyección de Aceite de SKF las superficies en contacto se separan por una fina película de aceite inyectado a alta presión, de este modo se elimina la fricción entre ellas. Esto capacita para eliminar los ajustes difíciles en ejes cilíndricos y así separar de forma rápida y sin esfuerzo los componentes montados. El método es aun más versátil cuando se usa en ejes cónicos, pues se puede utilizar tanto para el montaje como para el desmontaje de los componentes montados. El método, que se usa en muchas aplicaciones de rodamientos, puede ser utilizado en otras aplicaciones, como:

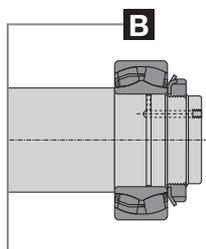
- Acoplamientos
- Ruedas dentadas
- Ruedas de ferrocarril
- Hélices
- Cigüeñales

Ejes cilíndricos



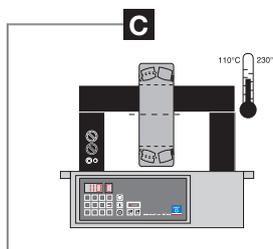
El concepto

A Inyectando aceite de una cierta viscosidad entre dos ajustadas superficies en contacto, se produce la separación de éstas mediante una finísima película de aceite. Si las superficies son cilíndricas, los componentes montados pueden ser fácilmente extraídos.



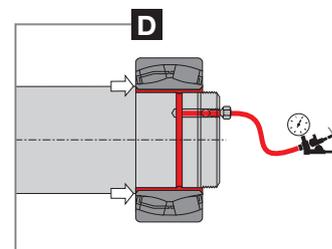
La preparación

B En la fabricación de los ejes se preparan con ranuras y conductos de aceite. Para información técnica de cómo preparar los ejes, consulte con la Ingeniería de Aplicaciones de SKF.



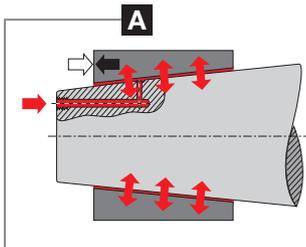
La acción

C Los rodamientos se montan calentándolos con un calentador de inducción SKF.



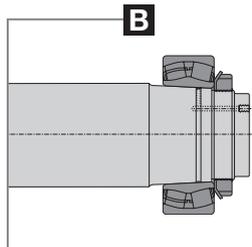
D El desmontaje de un rodamiento es tarea fácil inyectando aceite a presión entre las superficies en contacto. Cuando la presión haya alcanzado un determinado valor, el componente puede ser extraído del eje con un mínimo esfuerzo.

Ejes cónicos



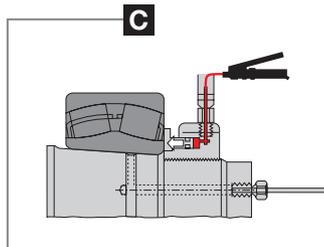
El concepto

A Al inyectar aceite entre dos superficies cónicas se provoca la aparición de una fuerza de reacción, la cual podría llegar a ser de considerable valor ya que el aceite actúa como si fuera un "cilindro hidráulico", el cual puede empujar el componente que lo rodea exteriormente hacia fuera del cono.



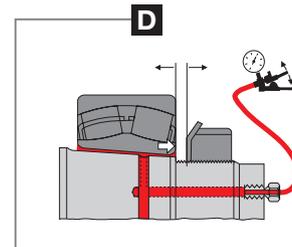
La preparación

B Los ejes se fabrican preparados con conductos y ranuras para aceite. Para información técnica de cómo preparar los ejes, consulte con la Ingeniería de Aplicaciones de SKF.



La acción

C Los rodamientos se montan calándolos hacia el eje con la ayuda de una tuerca SKF HMV E.



D Los rodamientos se desmontan inyectando aceite entre las superficies en contacto y cuando la presión alcanza un determinado valor, el rodamiento es expulsado y generalmente con violencia. Se requiere pues una tuerca para hacer de tope al deslizamiento del rodamiento.

Tuercas hidráulicas. Serie HMV E

Aplica con facilidad grandes fuerzas de calado

El montaje y desmontaje de rodamientos en ejes cónicos es a menudo difícil y se pierde mucho tiempo. Estos problemas se reducen con el uso de una tuerca hidráulica SKF. El aceite se bombea a través de la tuerca y el pistón es empujado hacia fuera con una fuerza suficiente para el montaje o desmontaje de los rodamientos, - sin esfuerzo y con seguridad. Todas las tuercas HMV E se suministran con un conector rápido compatible con las bombas hidráulicas SKF.

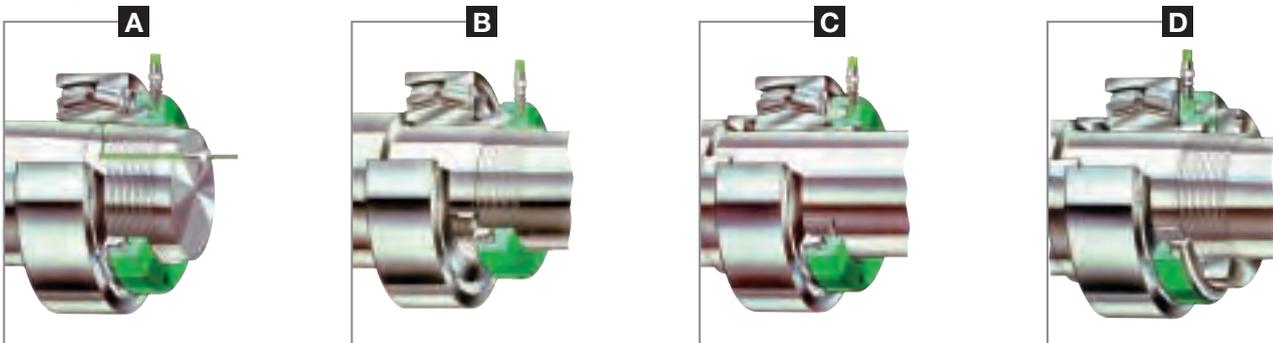
- Cubre diámetros de eje desde 50 mm a 1.000 mm
- Gama completa de roscas en pulgadas -serie HMVC E
- Roscas especiales disponibles bajo pedido
- Montaje de rodamientos en breve espacio de tiempo
- Ajuste preciso y seguro del rodamiento



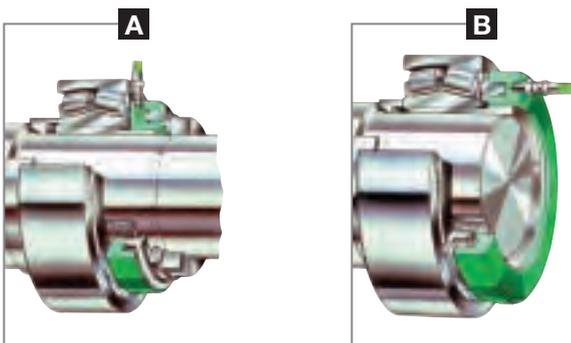
110-113 

Operaciones básicas

Montaje



Desmontaje



Montaje

- A Tuerca HMV E usada para calar el rodamiento en un asiento cónico.
- B Tuerca HMV E usada para calar el rodamiento un manguito de desmontaje.
- C Tuerca HMV E usada para calar el rodamiento sobre manguito de montaje.
- D Tuerca HMV E usada con tope para calar un manguito de desmontaje.

Desmontaje

- A Tuerca HMV E y anillo tope para liberar el manguito de montaje.
- B Tuerca HMV E usada para liberar el manguito de desmontaje.

El Método de Inyección de Aceite SKF en CD-ROM

NUEVO

Los cálculos de inyección de aceite se realizan fácilmente

Este nuevo programa de cálculo en CD-ROM realiza fácilmente los laboriosos cálculos manuales que a menudo son necesarios para el Método de Inyección de Aceite de SKF. Adicionalmente, el CD-ROM proporciona detalles teóricos del método, información del diseño de componentes, casos prácticos, ejemplos de aplicación, etc. El CD-ROM proporciona instrucciones e información práctica de cómo usar el Método de Inyección de Aceite SKF para el montaje y desmontaje de rodamientos, así como utilizar el método para el diseño, cálculo y aplicación de los componentes con ajuste de interferencia.

El CD-ROM es una herramienta potente que incluye las siguientes características:

- Un programa de cálculo fácil de usar para determinar presiones, tensiones y niveles de interferencia
- Explicaciones de conocimientos teóricos
- Información sobre diseño de componentes
- Información de productos SKF que pueden ser usados con el Método de Inyección de Aceite
- Experiencias prácticas y ejemplos de aplicación
- El programa completo con el Método completo de calado SKF para montaje de rodamientos de rodillos a rótula SRB, CARB® SKF y Explorer de forma segura, rápida y controlada
- Información de productos SKF que tienen relación con el Método, tales como galgas, calentadores y extractores

Además, el programa incluye fotografías, información detallada de productos e instrucciones de uso, y videos que muestran varios métodos y técnicas. Los beneficios de usar el CD-ROM del Método de Inyección de Aceite, incluyen:

- Ahorro sustancial de tiempo y costes
- Eliminación de errores aritméticos
- Capacidad de ver los efectos de los cambios de diseño en segundos
- Toda la información sobre la Inyección de Aceite reunida en un CD-ROM
- Rápido y fácil acceso a todas las ventajas del Método de Inyección de Aceite

Las ventajas del Método de Inyección de Aceite incluyen:

- Ahorro de tiempo y dinero en materiales, producción y operaciones de mantenimiento
- Montaje y desmontaje de componentes con ajuste de interferencia de forma segura, controlable y rápida



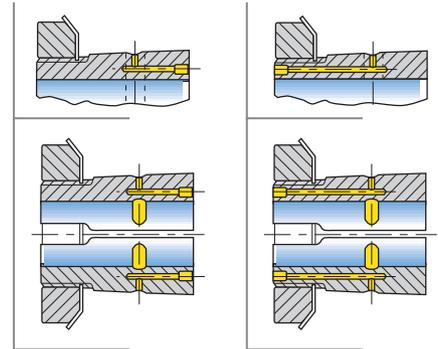
Manguitos de montaje y desmontaje para inyección de aceite

El fácil montaje y desmontaje de los rodamientos

Para facilitar el uso del método de inyección de aceite para el montaje y desmontaje, están disponibles los grandes manguitos de montaje y desmontaje con conductos y ranuras de distribución de aceite. Si el aceite se inyecta a través de dichos conductos y ranuras, entre el manguito y el agujero del rodamiento y entre el manguito y el eje, se reducirá la fricción entre superficies y la fuerza requerida para el montaje y desmontaje se verá reducida considerablemente en comparación con la que se necesitaría en seco.

- Reduce el riesgo de daño al eje y manguito
- Reduce el tiempo de montaje y desmontaje de rodamientos
- Están disponibles una gama completa de bombas, tubos y racores

Para más información, por favor vea el Catálogo General SKF, El Manual de Mantenimiento de SKF o consulte a un ingeniero de aplicación de SKF



El Método de Calado de Rodamientos SKF



Precisión de calado axial de rodamientos SRB

Un nuevo método para lograr el ajuste exacto de los rodamientos de rodillos a rótula montados en asientos cónicos, esta ahora disponible en SKF. El correcto ajuste se consigue controlando el calado axial del rodamiento desde una posición predeterminada. El método incorpora el uso de una tuerca hidráulica SKF HMV E con un reloj comparador y un manómetro especialmente calibrado, para la bomba seleccionada. Se han desarrollado tablas de presión hidráulica especiales, que proporcionan la presión Mpa requerida para cada tipo de rodamiento. Esto permite el posicionamiento exacto del rodamiento en el punto de partida desde donde se mide el calado axial.



- Reduce el uso de galgas
- Reduce enormemente el tiempo de montaje de los rodamientos de rodillos a rótula y de los CARB®
- Un método de ajuste seguro y exacto
- Ideal para usar en rodamientos de rodillos a rótula sellados

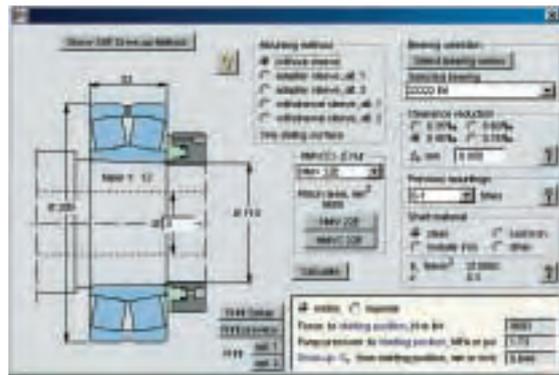
Detalles de pedido			
Designación	Descripción	Designación	Descripción
HMV ..E (p. e. HMV 54E)	Tuerca hidráulica de rosca métrica	TMJL 50SRB (para tuercas ≤ HMV 200E)	Bomba con manómetro digital (MPa)
HMVC ..E (p. e. HMVC 54E)	Tuerca hidráulica de rosca en pulgadas	TMJG 100 D	Manómetro solo (MPa)
HMV ..E/A101 (p. e. HMV 54E/A101)	Tuerca hidráulica sin rosca	TMCD 10R	Reloj comparador horizontal (0-10 mm)
729124 SRB (para tuercas ≤ HMV 54E)	Bomba con calibrador digital (MPa)	TMCD 5P	Reloj comparador vertical (0-5 mm)
TMJL 100SRB (para tuercas ≤ HMV 92E)	Bomba con manómetro digital (MPa)	TMCD 1/2R	Reloj comparador horizontal (0-0.5 in)

Para versiones de bombas, manómetros y reloj comparador en pulgadas, por favor ver pagina 113-115.

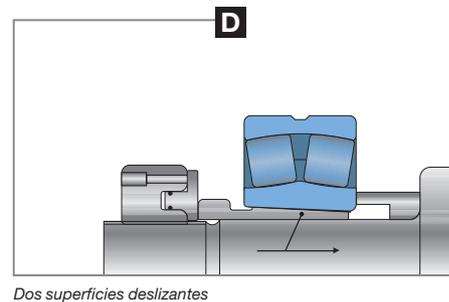
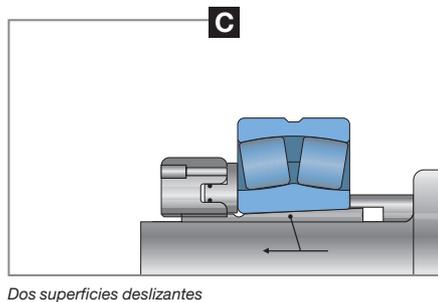
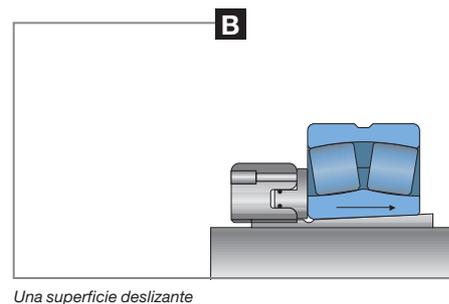
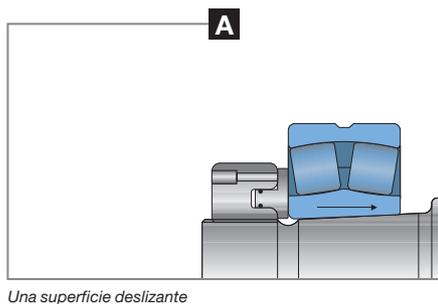
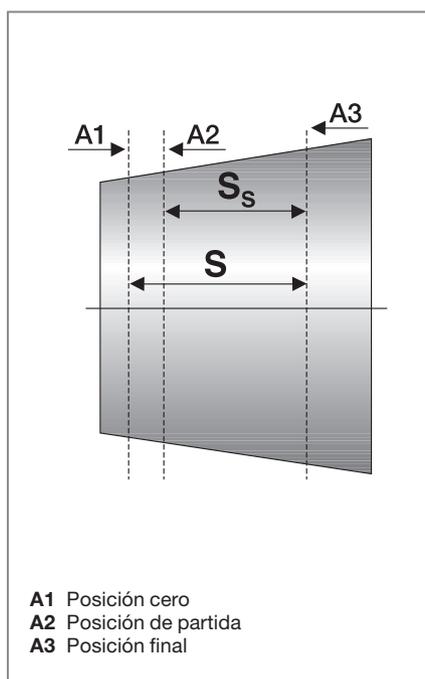
Método de Calado de Rodamientos en CD-ROM

Un manual por ordenador de montaje de rodamientos con agujero cónico

El Método de Calado de Rodamientos SKF se usa para montar rodamientos con agujero cónico. Este CD-ROM ofrece una descripción del método con dibujos, vídeos y tablas. Adicionalmente, el programa contiene un extenso módulo de cálculo.



El Método de Calado de Rodamientos SKF



Patente pendiente

El método paso a paso

- 1 Asegúrese de que el tamaño del rodamiento es igual al de la tuerca HMV... E. (De otro modo, la presión de la tabla debe ser ajustada.)
- 2 Determinar si hay una o dos superficies deslizantes, vea figuras A-D.
- 3 Aplique una ligera capa de aceite, por ejemplo, SKF LHM 300, a todas las superficies en contacto y coloque con cuidado el rodamiento en el eje.
- 4 Cale el rodamiento hasta la posición de partida aplicando presión con la tuerca HMV...E, según la tabla. Controle la presión con el manómetro en la bomba.
 La bomba hidráulica SKF 729124 SRB es válida para tuercas hidráulicas ≤ HMV 54E.
 La bomba hidráulica SKF TMJL 100SRB es válida para tuercas hidráulicas ≤ HMV 92E mientras que la TMJL 50SRB es válida para tuercas ≤ HMV 200E.
 Como alternativa, el manómetro SKF TMJG 100D puede montarse roscándose directamente en la tuerca hidráulica.

- 5 Cale el rodamiento en el cono la distancia requerida, Ss. El calado axial se controla mejor utilizando un comparador de medida. Las tuercas HMV E están preparadas para roscar dicho comparador. Normalmente, el rodamiento se monta con un adecuado ajuste de interferencia en el eje y un juego radial residual suficiente.

Para especiales condiciones de funcionamiento, ejes huecos, requerimientos muy precisos de juego residual, etc., el calado debe ser ajustado. En dichos casos, contacte con SKF.

Guía de selección de bombas hidráulicas e inyectores

Detalles de pedido y dimensiones				
Máx. Presión de trabajo	Bomba	Tipo	Capacidad de aceite	Racor de conexión
30 MPa	THAP 030 THAP 030 K	Bomba hidro-neumática Bomba hidro-neumática	Depósito de aceite por separado 10 litros	G 3/4 G 1/4
50 MPa	TMJL 50	Bomba de mano	2.700 cm ³	G 1/4
70 MPa	TMJA 70E	Bomba hidro-neumática	1.000 cm ³	G 1/4
100 MPa	729124 TMJL 100	Bomba de mano Bomba de mano	250 cm ³ 800 cm ³	G 1/4 G 1/4
150 MPa	THAP 150 THAP 150K 728619	Bomba hidro-neumática Bomba hidro-neumática Bomba de mano	Depósito de aceite por separado 10 litros 2.300 cm ³	G 3/4 G 1/4 G 1/4
300 MPa	THAP 300 THAP 300K 226400 729101 B TMJE 300 226270 226271	Bomba hidro-neumática Bomba hidro-neumática Inyector de mano Kit de inyección Kit de inyección Inyector de tornillo Inyector de tornillo	Depósito de aceite por separado 10 litros 200 cm ³ 200 cm ³ 200 cm ³ 5,5 cm ³ 25 cm ³	G 3/4 G 3/4 G 3/4 varios varios G 3/8 G 3/4
400 MPa	226400/400MPa 729101 E TMJE 400	Inyector de mano Kit de inyección Kit de inyección	200 cm ³ 200 cm ³ 200 cm ³	G 3/4 G 1/4 G 1/4

Bombas hidro-neumáticas. Serie THAP

30, 150 y 300 MPa

Las bombas hidro-neumáticas SKF THAP están disponibles en tres diferentes versiones según su presión. Son usadas para el montaje y desmontaje de acoplamientos OK, para el desmontaje de grandes uniones a presión como rodamientos, ruedas, acoplamientos, ruedas de ferrocarril y muchas otras aplicaciones similares. Los equipos consisten en una bomba hidráulica de alta presión, accionada por un pistón de aire. Se suministran en una robusta caja metálica incluyendo tubos de aspiración de aceite y mangueras de retorno con racores de conexión rápida. Las bombas pueden también suministrarse como conjuntos completos consistentes en bomba, manómetro, bloque adaptador, tubo de alta presión y racores varios. Otra versión con suministro de aceite incluido está también disponible.



- Ahorra tiempo en comparación con las bombas de mano
- Suministro continuo de aceite
- Resistente y robusta caja metálica
- Gama de bajas, medias y altas presiones

Aplicaciones

- Acoplamiento SKF OK
- Montaje y desmontaje de rodamientos
- Desmontaje de grandes uniones a presión como ruedas de ferrocarril, acoplamientos, ruedas, engranajes, etc.
- Montaje y desmontaje de hélices de barco



Bomba hidro-neumática de pedal TMJA 70E

70 MPa

La bomba hidro-neumática de pedal TMJA 70E es particularmente adecuada para trabajos de mantenimiento donde las dos manos deben estar libres de bombear el aceite. Por ejemplo, el usuario debe utilizar las dos manos para operar un extractor hidráulico, un pistón hidráulico o una tuerca hidráulica (HMV E). La bomba se suministra con una manguera de alta presión de 3.000 mm incluyendo un acoplamiento de conexión rápida y llena con fluido hidráulico.



- Operación manos libres
- Ligero para un fácil manejo (5,9 kg)
- Adecuado para tuercas hidráulicas
- Adecuado para extractores hidráulicos SKF (TMHP 8, TMBS 100 y TMBS 150) y pistón hidráulico (TMHR 8)

Aplicaciones

Aplicaciones de inyección de aceite donde la máxima presión sea 70 MPa.



Bomba hidráulica TMJL 50

50 MPa

La bomba TMJL 50 está principalmente destinada al uso de acoplamientos SKF a presión baja, pero es también adecuada para aplicaciones donde se requiere una presión máxima de 50 MPa. La bomba se suministra con un tubo de alta presión de 3 m de longitud, junto con racores de conexión rápida y adaptadores. Está rellena de aceite de montaje SKF LHM 300 y se suministra con un litro extra. La bomba lleva válvula de sobrepresión y es posible adaptarle un manómetro.



- Gran depósito de aceite (cap. 2 700 cm³)
- Válvula de sobrepresión
- Litro extra de fluido de montaje
- Empaquetado en una maleta protectora robusta

Applications

- Gama baja de acoplamientos SKF OK
- Tuercas hidráulicas de gran tamaño (≥ HMV 94E)
- Aplicaciones en general donde la máxima presión sea de 50 MPa

Bomba hidráulica TMJL 100

100 MPa - Gran capacidad de aceite

La bomba TMJL 100 es adecuada para ser usada con tuercas hidráulicas (\leq HMV 92E) y para el montaje y desmontaje de rodamientos y componentes donde la presión máxima requerida sea de 100 MPa.

La bomba se entrega con un tubo de alta presión de 3 m de longitud, racor de conexión rápida, adaptador y manómetro. La bomba está rellena de aceite de montaje SKF LHM 300 y se entrega con un litro extra.

Tiene una mayor capacidad de aceite que la bomba 729124.



- Válida para tuercas hidráulicas \leq HMV 92E
- Válida para extractores hidráulicos, serie SKF TMHP
- Litro extra de aceite
- Embalada en robusta caja

Applications

- Tuercas hidráulicas \leq HMV 92E
- Aplicaciones en general con presiones máximas de 100 MPa
- Serie de extractores hidráulicos SKF TMHP



Bomba hidráulica 729124

100 MPa

La bomba 729124 es adecuada para ser usada con tuercas hidráulicas (\leq HMV 54) y para el montaje y desmontaje de rodamientos y componentes en donde se requieren presiones inferiores a 100 MPa.

La bomba se suministra con tubo de alta presión de 1,5 m de longitud, racor de conexión rápida, adaptador y manómetro. La bomba está rellena de aceite de montaje SKF LHM 300 y se entrega con un litro extra.

Para aplicaciones en donde el espacio no permita el uso de racores rápidos o normales, por ejemplo, manguitos AOH, se dispone de una bomba de diseño especial (SKF 729124 A).



- Adecuada para tuercas hidráulicas \leq HMV 54E
- Litro extra de aceite
- Disponible ejecuciones especiales
- Embalada en robusta caja

Aplicaciones

- Tuercas hidráulicas SKF \leq HMV 54E
- Aplicaciones en general con presiones inferiores a 100 MPa

Bomba hidráulica 728619

150 MPa

La bomba 728619 es una bomba de dos etapas, válida para ser usada con pernos Supergrip SKF y para el montaje y desmontaje de rodamientos y componentes donde la presión máxima requerida sea 150 MPa. La bomba se suministra con un tubo de alta presión de 3m de longitud, racor de conexión rápida, adaptador y manómetro. La bomba está rellena de aceite de montaje SKF LHM 300, y se entrega un litro extra de aceite. Se suministra en una robusta caja metálica.



- Bombeo en dos etapas
- Litro extra de aceite
- Embalada en robusta caja metálica

Aplicaciones

- Pernos SKF Supergrip
- Aplicaciones en general donde la presión máxima requerida sea 150 MPa



Inyectores de tornillo 226270 y 226271

300 MPa

Los inyectores de tornillo 226270 y 226271 son principalmente usados en la industria textil para el montaje y desmontaje de rodamientos y componentes usando el método de inyección de aceite SKF. Los racores de válvula 226272 y 226273 son usados para retener el aceite a presión de la aplicación mientras se rellena el inyector con más aceite.



- El 226270 es válido para componentes con diámetro de eje de hasta 100 mm
- El 226271 es válido para componentes con diámetros de eje hasta 200 mm

Inyectores de aceite. Serie 226400

300 MPa y 400 MPa

La serie de inyectores 226400 tiene una variada aplicación cuando se usa el método de inyección de aceite SKF. Para el montaje y desmontaje de rodamientos, acoplamientos, ruedas de ferrocarril, engranajes, ruedas, hélices de barco, etc. El inyector se suministra con una reserva de aceite en una caja compacta de transporte. Para aplicaciones donde se requieren presiones de 400 MPa está disponible una ejecución especial (226400/400MPa). El inyector puede ser montado directamente en la pieza de trabajo o conectado a un bloque adaptador para apoyarlo en el suelo, permitiendo la fácil conexión de manómetros y tubos de alta presión.



- Fácil de manejar
- Estuche compacto
- Disponible una gran gama de accesorios, incluyendo:
 - Bloque adaptador
 - Manómetro
 - Tubos de alta presión
 - Racores de conexión
- Para el montaje y desmontaje de:
 - Rodamientos
 - Acoplamientos
 - Ruedas de ferrocarril
 - Engranajes
 - Ruedas
 - Hélices de barco etc.
 - Aplicaciones en general donde la máxima presión requerida sea 300 ó 400 MPa

Conjuntos de inyección de aceite. Serie TMJE 300 y 400

300 MPa y 400 MPa

Las bombas SKF TMJE 300 y 400 se utilizan para el montaje y desmontaje en todos los tamaños y aplicaciones de hélices, rodamientos, acoplamientos, engranajes, poleas, ruedas y acoplamientos SKF OK.



- Conjunto completo con manómetro, depósito de aceite y 2,0 m de tubo flexible de alta presión
- Puede desmontarse y usarse directamente en la aplicación
- Incluidos los racores de conexión



Lista de contenidos

Designaciones	TMJE 300	TMJE 400
Inyector de aceite	TMJE 300-1	TMJE 400-1
Manómetro	1077589	1077589/2
Tubo de alta presión (G 3/4 - 1/4)	227957 A	227957 A/400MPa
Racor de conexión (G 1/4 - 1/8)	1014357 A	-
Racor de conexión (G 1/4 - 1/2)	1016402	-
Racor de conexión (G 1/4 - 3/4)	228027	-
Maleta	728245/3 A	728245/3 A
Enchufe	729944	-
Fluido de montaje	LHMF 300/1	LHMF 300/1

Kits de inyección de aceite. Serie 729101

300 MPa y 400 MPa

El kit de inyección de aceite se compone del inyector SKF 226400, un tubo de alta presión, manómetro, bloque adaptador y varios racores adaptadores y de conexión, todo ello incluido en un resistente estuche de transporte.

- Kit de inyección de aceite (300 MPa)
729101 B
- Kit de inyección de aceite (400 MPa)
729101 E



Detalles de pedido

Designations

729101 B	Kit de inyección de aceite (300 MPa)
729101 E	Kit de inyección de aceite (400 MPa)

Lista de contenidos

Designación	729101 B	729101 E
Inyector de aceite	226400	226400/400 MPa
Bloque adaptador	226402	226402
Tubo de alta presión (G 3/4 - 1/4)	227957 A	227957 A/400 MPa
Racor de conexión (G 1/4 - 1/8)	1014357 A	-
Racor de conexión (G 1/4 - 1/2)	1016402	-
Racor de conexión (G 1/4 - 3/4)	228027	-
Manómetro (0 - 300 MPa)	1077589	1077589/2 (0-400 MPa)
Estuche	729111 B	729111 B

Accesorios hidráulicos

Bloque adaptador 226402



El bloque adaptador 226402 consiste en un bloque de fundición de acero en el cual puede ser conectado un manómetro, un tubo de alta presión y un inyector SKF 226400. Se entrega con una barra telescópica de apoyo y un racor a 90° para conexión del depósito de aceite.

Tubos de alta presión

Presión máxima de trabajo 300 MPa

La gama de tubos de alta presión cubre la mayoría de aplicaciones en donde se necesita transferir aceite a alta presión. Se componen de un tubo de acero con una bola de acero ajustada en ambos extremos. Dos racores de conexión presionan las bolas contra su asiento evitando la fuga del aceite.



- Amplia gama de tubos
- Todos los tubos son probados a una presión de 100 MPa por encima de las recomendadas en el trabajo
- Longitudes especiales (hasta 4 m), bajo pedido
- Disponibles versiones de 400 MPa



Nota:

Por razones de seguridad estos tubos de alta presión tienen una vida máxima recomendada de 5 años.

Manómetros

De 100 MPa a 400 MPa

Los manómetros SKF están diseñados para su montaje en las bombas hidráulicas e inyectores SKF. Todos los manómetros están rellenos de líquido y/o equipados con válvula para absorber cualquier súbita caída de presión y evitar daños. En todos los manómetros de 100 mm de diámetro es estándar el cristal de seguridad y los discos de sobrepresión y todos tienen escalas dobles (MPa/psi).

- Cubre presiones de 100 a 400 MPa
- Protección frente a caídas de presión repentinas.
- Cristales de seguridad en todos los manómetros con diámetro de 100 mm
- Con dos escalas MPa/psi (excepto en manómetros digitales)



Tapones para conductos de aceite y purgadores

Hasta 300 MPa

Los tapones SKF han sido diseñados para sellar conexiones de circuitos de aceite a presiones máximas de 300 MPa.



Tubos flexibles de alta presión.

Máxima presión de trabajo 150 MPa

Los tubos flexibles de presión SKF están diseñados para ser usados junto con los racores (acoplamientos) de conexión rápida 729831 A y el racor 729832 A de la gama de bombas hidráulicas SKF.



Acoplamientos de conexión rápida y racores

Para la conexión fácil de tubos

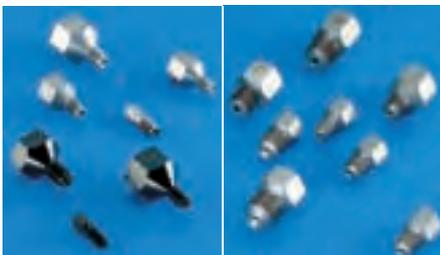


Un acoplamiento y dos racores diferentes están disponibles para conectar las bombas hidráulicas a las piezas de trabajo. El racor 729832 A se suministra de modo estándar con todas las tuercas SKF HMV. Cuando se requieran racores con otros tipos de roscas, seleccione el racor adicional de la gama SKF para hacer la conexión.



Racores de conexión con roscas métricas y G

Racores adaptadores macho-hembra de roscas métricas y G



SKF proporciona una amplia gama de racores de conexión que cubre muchas combinaciones de rosca y tamaños diferentes. Todos los racores tienen una presión máxima de trabajo de 300 Mpa. Bajo pedido, podemos suministrar racores con una presión máxima de trabajo de 400 MPa.





Racores de conexión para roscas cónicas NTP

Racores de conexión para roscas cónicas (NTP) y tubos de rosca (G)

SKF también puede proporcionar una gama de adaptadores para conectar roscas NPT a roscas G. Todos los racores tiene una presión máxima de trabajo de 300 MPa Bajo pedido, podemos suministrar racores con una presión máxima de trabajo de 400 MPa.

Tubos alargadores con racores de conexión

Para aplicaciones con conexiones difíciles



Tubo alargador de rosca M4 con racor de conexión

Usado para alargar un tubo de alta presión con racor de rosca G 1/4 (ej. 227957 A) cuando el agujero tiene rosca M4. El alargador y el racor deben ser pedidos por separado.

Tubo alargador rosca M6 con racor de conexión

Usado para alargar un tubo de alta presión con racor de rosca G 1/4 (ej. 227957 A) cuando el agujero tiene rosca M6. El alargador y el racor deben ser pedidos por separado.

Racor de válvula con tubo alargador

Esta combinación está pensada para ser usada entre uniones a presión de aceite y un inyector de aceite (226271) cuando el inyector no puede conectarse directamente debido al delgado espesor de la pared de la unión. El racor de válvula se usa para retener el aceite a presión de la unión mientras se rellena el inyector con nuevo aceite. El alargador y el racor deben ser pedidos por separado.

Tubo alargador

Esta unidad es usada para conexiones de componentes con pared de espesor delgado, como manguitos preparado para inyección de aceite. Es usado normalmente en combinación con tubos de alta presión como 227957 A.



Aceite de montaje y desmontaje LHMF 300 y LHDF 900

Para un fácil y rápido montaje y desmontaje de rodamientos

Los aceites de montaje y desmontaje SKF son adecuados para su uso con equipos hidráulicos, incluyendo bombas, tuercas HMV e inyectores de aceite. Ambos productos contienen aditivos anti-corrosión que no perjudican a los materiales de las obturaciones como el nitrilo, perbunan, cuero, PTFE, etc.

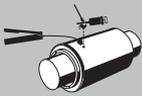
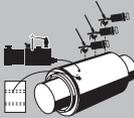
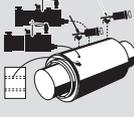
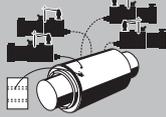


Detalles de pedido y datos técnicos

Designación	LHMF 300/tamaño envase	LHDF 900/tamaño envase
Peso específico	0,882	0,889
Punto de inflamación	200 °C	215 °C
Punto de gota	-30 °C	-25 °C
Viscosidad a 20 °C	300 cSt	900 cSt
Viscosidad a 40 °C	116 cSt	300 cSt
Viscosidad a 100 °C	17,5 cSt	37 cSt
Indice de viscosidad	160	160
Tamaños envase disponibles	1, 5, 205 litros	5, 205 litros

Acoplamiento OK de montaje y desmontaje

Kits especialmente preparados para simplificar el proceso del montaje y desmontaje de acoplamiento OK.

Detalles de pedido y cuadro de selección				
Tamaño de acoplamiento	Designación	Contenido	Peso	Aplicación
OKC 25- OKC 90	TMHK 35	1 x TMJE 300-1 Conjunto de inyección de aceite 1 x 729944 Enchufe 1 x 227958 Tubo de alta presión (para OKC 80 y 90) 1 x 729123 Tubo de alta presión A/2000 (para OKC 25-75) Herramientas y maleta	13,8 kg	
OKC 100-OKC 170 OKCS 178 -OKCS 360	TMHK 36	1 x 226400 Inyector con piezas de repuesto 1 x Bomba Hidráulica TMJL 50 Herramientas y maleta	19 kg	
OKC 180-OKC 250 OKF 100-OKF 300 <i>* = para usar con acoplamiento OKF</i>	TMHK 37	2 x 226400 Inyector con piezas de repuesto 1 x 226402 * Bloque adaptador 1 x 227958 A * Tubo de alta presión 1 x TMJL 50 Bomba Hidráulica Herramientas y maleta	28,1 kg	OKC  OKF 
OKC 180-OKC 490 OKF 300-OKF 700 <i>Barco o uso no frecuente</i>	TMHK 38	1 x THAP 030/SET Set de Bomba hidro-neumática 1 x 729147 Manguera de retorno 2 x 226400 Inyector con piezas de repuesto	32,1 kg	OKC  OKF 
OKC 180-OKC 490 OKF 300-OKF 700 <i>Astillero o uso frecuente</i>	TMHK 38S	1 x Set de THAP 030/SET Bomba hidro-neumática 1 x 729147 Manguera de retorno 1 x THAP 300 Bomba hidro-neumática 1 x 226400 Inyector con piezas de repuesto	76,2 kg	OKC  OKF 
OKC 500 - OKC 600 <i>Barco o uso no frecuente</i>	TMHK 39	1 x THAP 030/SET Set de Bomba hidro-neumática 1 x 729147 Manguera de retorno 3 x 226400 Inyector con piezas de recambio	35,1 kg	
OKC 500 y más grandes <i>Barco o uso no frecuente</i>	TMHK 40	1 x THAP 030/SET Set de Bomba hidro-neumática 1 x THAP 300 Bomba hidroneumática 1 x Una manguera de retorno 729147 2 x 226400 Inyector con piezas de recambio	78,2 kg	
OKC 500 y más grande <i>Astillero o uso frecuente</i>	TMHK 41	1 x THAP 030/SET Set de Bomba hidro-neumática 3 x THAP 300 Bomba hidro-neumática 1 x 729147 manguera de retorno	126,7 kg	

Apoyo SKF

Reducción de los tiempos de parada a través del mantenimiento efectivo de los rodamientos

La calidad del producto es sólo uno de los elementos que determinan la vida de servicio de un rodamiento. El entorno de funcionamiento, instalaciones apropiadas y mantenimiento son también factores críticos para el rendimiento del rodamiento; son los factores que entran en escena a partir de que el rodamiento se ha entregado a nuestro cliente. En SKF, hemos implantado el más amplio programa industrial para aumentar al máximo la duración de los rodamientos, ayudando así a nuestros clientes a reducir las costosas paradas de su maquinaria debidas a fallos imprevistos de los rodamientos.

Para más información, por favor contacte con nuestra oficina o distribuidor SKF más cercano.



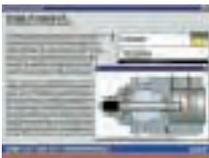
SKF en Internet

Los productos de mantenimiento ya están en Internet con su catálogo de mantenimiento on-line, que ofrece una lista completa de productos y especificaciones técnicas. <http://www.mapro.skf.com>. Para obtener información del grupo SKF, historia, productos, divisiones y servicios a nivel mundial, visitar la página web del Grupo <http://www.skf.com>.



Método de calado de rodamientos de SKF

El CD – ROM con el método de calado de rodamientos de SKF es un manual informatizado sobre cómo utilizar el Método de calado de rodamientos para montar rodamientos con agujero cónico. El programa describe el método con dibujos de ayuda, animaciones, vídeos y tablas de cálculo que se pueden imprimir fácilmente. El programa esta disponible en Inglés, Alemán, Sueco, Francés, Italiano y Español. Referencia nº MP282



El Método de Inyección de Aceite SKF

El Método de Inyección de Aceite SKF permite montar y desmontar los rodamientos y otros componentes con ajuste de interferencia de forma segura, controlable y rápida. El CD-Rom revoluciona el método por automatizar completamente la técnica, haciendo cálculos detallados de forma fácil y simple. El CD-ROM facilita instrucciones detalladas e información práctica de cómo usar el método para montar y desmontar rodamientos, así como usar el método en diseño, cálculo y aplicación de componentes con ajuste de interferencia. Referencia nº MP293E



SKF DialSet. Programa de Cálculo de Relubricación

El programa de Cálculo de Relubricación SKF DialSet permite un cálculo exacto de los intervalos de relubricación para rodamientos. El programa determina el ajuste horario correcto y la velocidad de reparto para SYSTEM 24 y SYSTEM MultiPoint. También recomienda cuándo usar SYSTEM 24 LAGD 125 o LAGD 60. El programa está disponible en disquete y traducido a Inglés, Francés, Alemán, Sueco, Español e Italiano. Referencia nº MP337



Camiones de demostración SKF

SKF ofrece demostraciones y cursos con vehículos de demostración móviles que recorren Europa y Norteamérica. El programa está diseñado para el cliente y consiste en una corta explicación teórica de los últimos métodos y conceptos de mantenimiento, seguido de una demostración práctica con personal cualificado de SKF. Para más información acerca de estos vehículos, por favor contacten con su distribuidor local o con la oficina de SKF para concertar una cita.



Asesoramiento

SKF ofrece cursos de formación para el mantenimiento de rodamientos. Los cursos pueden impartirse en las instalaciones de nuestros clientes bajo sus propios requerimientos o bien en nuestros Centros de Apoyo al Mantenimiento SKF.



Literatura técnica

La literatura técnica SKF es imprescindible en todo taller de mantenimiento. El Catálogo General SKF y el Manual de Mantenimiento SKF ofrecen todas las respuestas a todas las cuestiones sobre el montaje y desmontaje de rodamientos.



Material Audiovisual

SKF ofrece su gama de vídeos como complemento a las diferentes facetas de los cursos de formación. El video "Get Smart Too" es un vídeo comercial que muestra las virtudes y defectos del mantenimiento efectivo de los rodamientos.



Servicio -in situ-

Para las operaciones difíciles de montaje y desmontaje, SKF dispone de un servicio de Ingeniería y montaje -in situ- para ayudarle en su trabajo.

Centro de Servicio Industrial SKF

Servicio profesional para productos profesionales

General

Para proporcionar a sus clientes un servicio profesional y rápido, SKF ha creado el Centro de Servicio Industrial (ISC)SKF, localizado en Steyr, Austria, para encargarse de la reparación de todos los productos SKF. SKF ISC proporciona servicios de reparación y calibración para toda la gama de Productos de Mantenimiento SKF así como un servicio de alquiler de grandes equipos. Al proporcionar servicios de reparación profesionales, SKF ofrece a sus clientes productos de excelente calidad con un servicio de reparación rápido

Servicios de Reparación

SKF ISC ofrece un servicio profesional y rápido de reparación para todos los productos suministrado por SKF MAINTENANCE PRODUCTS, tal como reparaciones de garantía, reparaciones corrientes y quejas por calidad. Adicionalmente, SKF ISC ha creado una base de datos que contiene todas las reparaciones que se han hecho. Esta base de datos constituye una valiosa fuente de información ya que proporciona a SKF conocimiento sobre de sus clientes. Con esta información, SKF se esfuerza en mejorar su gama de productos ya existentes y desarrollar nuevos productos y soluciones de mantenimiento.

Servicios de Calibración

SKF ISC también proporciona servicios de calibración para todos sus instrumentos y equipos de medida, como termómetros digitales, sondas de temperatura, tacómetros ópticos e instrumentos de alineación de ejes y poleas. Las posibilidades de SKF ISC incluyen un laboratorio de calibración avanzado y bien equipado con innovadores instrumentos de referencia. Adicionalmente, todos los certificados de calibración suministrados por SKF ISC son completamente aplicables a los estándares nacionales.

Servicios de Alquiler

Para clientes que necesiten usar ocasionalmente grandes equipos, como el calentador por inducción SKF TIH 240, SKF ISC ofrece varios productos para alquilar. SKF ISC también ofrece otros calentadores por inducción, como el TIH 120 y TIH 60, y equipos hidráulicos, tal como bombas hidráulicas y tuercas hidráulicas HMV.

Para más información acerca de SKF ISC y sus servicios, por favor póngase en contacto con su Concesionario Oficial SKF más cercano.

SKF Österreich AG
SKF Industrial Service Centre
 Seitenstettner Str. 15
 A-4400 Steyr, Austria

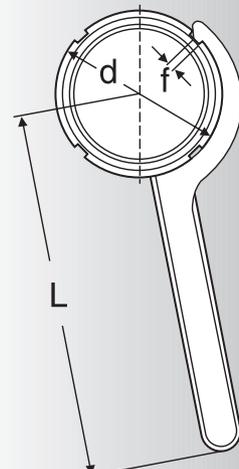
Phone: +43-(0)7252-797 733
Fax: +43-(0)7252-797 732
E-Mail: isc@skf.at



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Series HN y HN B (página 10)

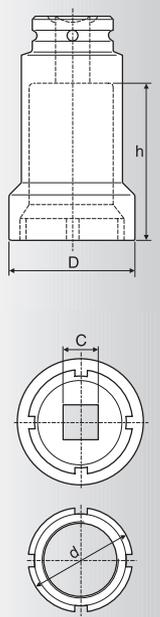
Designación	Dimensiones			Peso	Válido para manguitos de montaje de las series H 2, H 3, H 23, H 31, H 32		Válido para tuercas de las series KM, N, AN KMF, KMT KMK
	d	f	L		tamaño	tamaño	
	mm	mm	mm		kg	tamaño	
HN 1	22	2	100	0,06	01	-	1
HN 2	25	2,5	100	0,06	02	-	2
HN 3	28	2,5	100	0,06	03	-	3
HN 4	32	2,5	120	0,05	04	-	4
HN 5	38	3	150	0,09	05	-	5
HN 6	45	3,5	180	0,16	06	-	6
HN 7	52	3,5	180	0,16	07	-	7
HN 8	58	4	210	0,28	08	-	8
HN 9	65	4	210	0,27	09	-	9
HN 10	70	4	210	0,26	10	-	10
HN 11	75	4	210	0,25	11	-	11
HN 12	80	5	240	0,42	12	-	12
HN 13	85	5	240	0,41	13	-	13
HN 14	92	5	240	0,39	14	-	14
HN 15	98	5	240	0,39	15	-	15
HN 16	105	5	240	0,38	16	-	16
HN 17	110	5	280	0,71	17	-	17
HN 18	120	5	280	0,70	18	-	18
HN 19	125	5	280	0,70	19	-	19
HN 20	130	5	280	0,69	20	-	20
HN 21	140	6	320	1,13	21	-	21
HN 22	145	6	320	1,15	22	24	22



Designación	Dimensiones			Peso	Válido para tuercas de las series KMTA	Designación	Dimensiones			Peso	Válido para tuercas de las series KMTA
	d	f	L				d	f	L		
	mm	mm	mm				kg	tamaño	mm		
HN 5B	42	4	150	0,09	5	HN 14B	95	8	240	0,39	14
HN 6B	48	5	180	0,16	6	HN 15B	100	8	240	0,39	15
HN 7B	53	5	180	0,16	7	HN 16B	110	8	280	0,38	16
HN 8B	58	5	210	0,28	8	HN 17B	115	8	280	0,71	17
HN 9B	68	6	210	0,27	1	HN 18B	120	8	280	0,70	18
HN 10B	70	6	210	0,26	10	HN 19B	125	8	280	0,70	19
HN 11B	75	6	210	0,25	11	HN 20B	130	8	320	0,69	20
HN 12B	84	6	240	0,42	12	HN 22B	140	8	320	1,15	22
HN 13B	88	6	240	0,41	13						

Series TMFS y TMFS N (página 10)

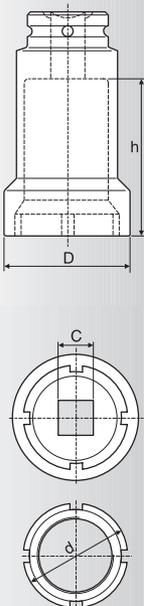
Designación	Dimensiones			Adecuado a	Peso	Válido para tuercas, serie KM, KMK, KMF	
	d	D	h				C
	mm	mm	mm				pulg.
TMFS 0	18	22,0	45	3/8	0,10	0	
TMFS 1	22	28,0	45	3/8	0,10	1	
TMFS 2	25	33,0	61	1/2	0,20	2	
TMFS 3	28	36,0	61	1/2	0,24	3	
TMFS 4	32	38,0	58	1/2	0,28	4	
TMFS 5	38	46,0	58	1/2	0,38	5	
TMFS 6	45	53,0	58	1/2	0,42	6	
TMFS 7	52	60,0	58	1/2	0,45	7	
TMFS 8	58	68,0	58	1/2	0,61	8	
TMFS 9	65	73,5	63	3/4	0,80	9	
TMFS 10	70	78,5	63	3/4	0,85	10	
TMFS 11	75	83,5	63	3/4	0,90	11	
TMFS 12	80	88,5	63	3/4	1,00	12	
TMFS 13	85	94,0	63	3/4	1,10	13	
TMFS 14	92	103,0	80	1	2,20	14	
TMFS 15	98	109,0	80	1	2,30	15	
TMFS 16	105	116,0	80	1	2,45	16	
TMFS 17	110	121,0	80	1	2,60	17	
TMFS 18	120	131,0	80	1	2,90	18	
TMFS 19	125	137,0	80	1	3,05	19	
TMFS 20	130	143,0	80	1	3,30	20	



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Series TMFS y TMFS N (página 10)

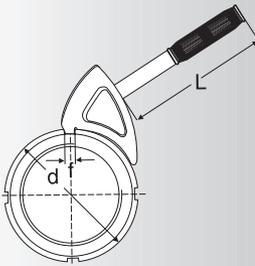
Designación	Dimensiones		Adecuado a		Peso	Válido para tuercas, serie KM, KMK N, AN
	d	D	h	C		
	pulg.	pulg. mm	pulg. mm	pulg.	kg	
TMFS N0	0.755	0.93 23,5	1.8 45	3/8	0,1	N00
TMFS N1	0.880	1.10 28,0	1.8 45	3/8	0,1	N01
TMFS N2	1.005	1.29 33,0	2.4 61	1/2	0,2	N02
TMFS N3	1.130	1.40 36,0	2.4 61	1/2	0,2	N03
TMFS N4	1.380	1.61 41,0	2.3 58	1/2	0,3	N04
TMFS N5	1.568	1.89 48,0	2.3 58	1/2	0,4	N05
TMFS N6	1.755	2.07 52,5	2.3 58	1/2	0,4	N06
TMFS N7	2.068	2.38 60,5	2.3 58	1/2	0,5	N07
TMFS N8	2.255	2.66 67,5	2.3 58	1/2	0,6	N08
TMFS N9	2.536	2.87 73,0	2.5 63	3/4	0,8	N09
TMFS N10	2.693	3.03 77,0	2.5 63	3/4	0,9	N10
TMFS N11	2.974	3.31 84,0	2.5 63	3/4	0,9	N11
TMFS N12	3.161	3.48 89,0	2.5 63	3/4	1,0	N12
TMFS N13	3.380	3.74 95,0	2.5 63	3/4	1,1	N13
TMFS N14	3.630	4.06 103,0	3.2 80	1	2,2	N14
TMFS N15	3.880	4.29 109,0	3.2 80	1	2,3	AN15
TMFS N16	4.161	4.61 117,0	3.2 80	1	2,5	AN16
TMFS N17	4.411	4.84 123,0	3.2 80	1	2,6	AN17
TMFS N18	4.661	5.10 129,5	3.2 80	1	2,9	AN18
TMFS N19	4.943	5.41 137,5	3.2 80	1	3,1	AN19
TMFS N20	5.193	5.63 145,0	3.2 80	1	3,3	AN20



Serie TMFN (página 11)

Designación	Válido para manguitos de montaje		Válido para tuercas de las series						
	H 23, H 31 H 32	H 30 H 39	KM	HM..T	HML..T	HM 30	HM 31	AN..., N..	N...
	tamaños								
TMFN 23-30	24 - 30	26 - 32	23 - 30	-	-	-	-	24 - 30	026 - 032
TMFN 30-40	30 - 40	34 - 40	30 - 40	-	41 - 42	-	-	30 - 40	034 - 040
TMFN 40-52	40 - 48	44 - 52	40 - 52	41 - 50	41 - 54	44 - 52	-	40 - 44	044 - 052
TMFN 52-64	52 - 64	56 - 68	-	50 - 64	54 - 68	56 - 68	60 - 64	-	056 - 068
TMFN 64-80	64 - 80	68 - 88	-	64 - 80	68 - 90	68 - 88	64 - 80	-	068 - 088
TMFN 80-500	80 - 500	88 - 530	-	80 - 100	88 - 108	88 - 530	80 - 500	-	088 - 530
TMFN 500-600	500 - 600	530 - 630	-	100 - 120	106 - 126	530 - 630	500 - 600	-	530 - 630
TMFN 600-750	600 - 750	670 - 800	-	-	-	670 - 800	600 - 750	-	670 - 800

Designación	Dimensiones			Peso
	d	f	L	
	mm	mm	mm	kg
TMFN 23-30	150 - 195	11,5	200	1,1
TMFN 30-40	195 - 250	13,5	200	1,5
TMFN 40-52	250 - 320	17	340	3,2
TMFN 52-64	320 - 400	19	325	4,1
TMFN 64-80	400 - 520	23	310	4,3
TMFN 80-500	520 - 630	28	370	6,9
TMFN 500-600	630 - 750	36	350	8,5
TMFN 600-750	750 - 950	40	600	11,0



TMHN 7 (página 11)

Designación	TMHN 7
Dimensiones del estuche	345 x 255 x 85 mm
Peso	2,2 kg

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serie TMFT (página 12)

Designación	TMFT 33	TMFT 7D
Casquillos de impacto	Diam. agujero 10 - 50 mm	Diam. agujero 5 - 9 mm
Manguito	Diam. agujero 18, 32, 52 mm	Diam. agujero 10 mm
Martillo	TMFT 33-H, peso 1 kg	
Dimensiones del estuche	440 x 350 x 95 mm	140 x 125 x 30 mm
Peso	4,5 kg	0,2 g
N° de casquillos	33	7

Casquillos de impacto	10-50 mm	Designaciones: Ejemplo TMFT 33-A10/26 A = manguitos 10 = agujero de 10 mm del casquillo 26 = diám. ext. de 26 mm del casquillo
Manguitos	Diam. agujero 18, 32, 52 mm	
Embalaje	individual en material de plástico reciclable	

Serie TMMA (página 16)

Designación	TMMA 3	TMMA 5	TMMA 8
Máxima fuerza de extracción	30 kN	50 kN	80 kN
Mínima anchura de agarre	36 mm	52 mm	75 mm
Máxima anchura de agarre	150 mm	200 mm	250 mm
Longitud efectiva del brazo	150 mm	200 mm	250 mm
Peso	2,7 kg	4,1 kg	8,2 kg

Detalles para pedidos de piezas de recambio

TMMA ... -1	Juego de pasadores de seguridad
TMMA ... -2	Conjunto de brazo
TMMA ... -3	Garras
TMMA ... -1K	Conjunto de eje con pieza final
TMMA ... -2K	Mecanismo de apertura

TMHS 8/SET y TMHR 8/SET (página 17)

Designación	TMHS 8, TMHS 8/SET	Designación	TMHR 8, TMHR 8/SET
Fuerza	máx. 80 kN	Fuerza	máx. 80 kN
Recorrido	máx. 38 mm	Recorrido	máx. 175 mm
		Presión de trabajo	máx. 70 MPa

Serie TMMP (página 18)

Designación	Num. de garras	Ancho de agarre	Longitud efectiva de garras	Máxima fuerza de extracción	Peso
	cant.	mm	mm	kN	kg
TMMP 2x65	2	65	60	6,0	0,4
TMMP 2x170	2	170	135	18,0	1,9
TMMP 3x185	3	185	135	24,0	2,5
TMMP 3x230	3	230	210	34,0	5,5
TMMP 3x300	3	300	240	50,0	9,0

Serie TMMR F (página 18)

Designación	Ancho de agarre externo	Ancho de agarre interno	Longitud efectiva de garras	Máxima fuerza de extracción	Peso
	mm	mm	mm	kN	kg
TMMR 40F	23 - 48	59 - 67	65	15	0,3
TMMR 60F	23 - 68	62 - 87	80	15	0,4
TMMR 80F	41 - 83	93 - 97	94	30	1,0
TMMR 120F	41 - 124	93 - 138	120	30	1,2
TMMR 160F	67 - 164	114 - 164	126	40	2,3
TMMR 200F	66 - 203	114 - 205	151	40	2,6
TMMR 250F	74 - 254	132 - 250	178	50	4,4
TMMR 350F	74 - 350	135 - 352	233	50	5,1
TMMR 8	Kit completo de 8 extractores sobre expositor				

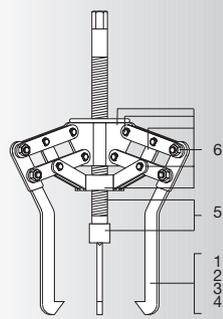
Serie TMMP (página 19)

Designación	Num. de garras	Ancho de agarre	Longitud efectiva de las garras*	Máxima fuerza de extracción	Peso
	cant.	mm	mm	kN	kg
TMMP 6	3	127	120	60	4,0
TMMP 10	3	223	207	100	8,5
TMMP 15	3	326	340	150	21

* Disponibles otras longitudes de garras. Ver Recambios.

Detalles para pedidos de piezas recambio

Num.	Designación	Descripción	TMMP 6	TMMP 10	TMMP 15
			mm	mm	mm
1	TMMP ...-1	Longitud garra	120	207	260
2	TMMP ...-2	Longitud garra	220	350	340
3	TMMP ...-3	Longitud garra	370	460	435
4	TMMP ...-4	Longitud garra	470	710	685
5	TMMP ...-5	Husillo con punto de centrado			
6	TMMP ...-1K	Conjunto de pasadores, tornillos y arandelas (para 1 garra)			



Serie TMHP (página 19)

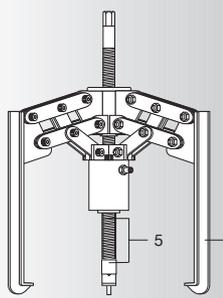
Designación*	Num. de garras	Ancho de agarre	Longitud efectiva de garras	Recorrido	Máxima presión de trabajo	Máxima fuerza de extracción	Peso
	cant.	mm	mm	mm	MPa	kN	kg
TMHP 15/260	3	195-386	264	100	80	150	34
TMHP 30/170	3	290-500	170	50	80	300	45
TMHP 30/350	3	290-500	350	50	80	300	47
TMHP 30/600	3	290-500	600	50	80	300	56
TMHP 50/140	3	310-506	140	40	80	500	47
TMHP 50/320	3	310-506	320	40	80	500	54
TMHP 50/570	3	310-506	570	40	80	500	56

* También disponible sin bomba hidráulica TMJL 100 añadiendo el sufijo "X" a la designación (ej.: TMHP 30/170X).

Designación	Bomba hidráulica TMJL 100
Presión máxima	100 MPa
Volumen/recorrido	1 cm ³
Capacidad de aceite	800 cm ³
Tubo de alta presión	3 m de longitud con racor de conexión rápida y racor G 1/4 (hembra/macho).
Peso con manómetro	13 kg
Tipo de aceite	Aceite de montaje SKF LHM 300

Detalles para pedidos de piezas recambio

Num.	Designación	Descripción	TMHP 15	TMHP 30	TMHP 50
			mm	mm	mm
1	TMHP ...-1	Longitud garra	264	170	140
2	TMHP ...-2	Longitud garra	344	350	320
3	TMHP ...-3	Longitud garra	439	600	570
4	TMHP ...-4	Longitud garra	689		
5	TMHP ...-5	Husillo con punto de centrado			
	TMHP ...-11	Conjunto de cierres elásticos			



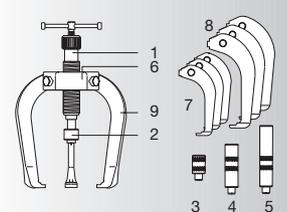
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TMHP 8 (página 20)

Designación	TMHP 8
Máximo alcance (longitud efectiva de las garras)	240 mm
Máximo agarre	250 mm
Máxima fuerza de extracción	80 kN
Desplazamiento del pistón	14 mm
Peso	15 kg
Dimensiones del estuche	580 x 380 x 60 mm

Detalles para pedidos de piezas de cambio

Num.	Designación	Descripción	Num.	Designación	Descripción
1	TMHP-1	Husillo hidráulico (incluye punto de centrado)	5	TMHP-4	Alargador de 150 mm
2	TMHP-1K	Punto de centrado, kit de reparación de husillo, kit de juntas tóricas	6	TMHP-5	Soporte de las garras
3	TMHP-2	Alargador de 50 mm	7	TMHP-10	Garra de 150 mm
4	TMHP-3	Alargador de 100 mm	8	TMHP-11	Garra de 200 mm
			9	TMHP-12	Garra de 250 mm

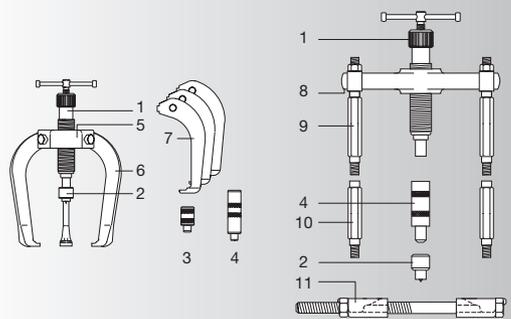


TMHC 108 (página 20)

Designación	TMHC 108	Datos generales:
Extractor de garras:		
Alcance máximo	150 mm	Máxima fuerza de extracción 80 kN
Ancho agarre máximo	150 mm	Desplazamiento del pistón 14 mm
Extractor separador:		Peso 16 kg
Alcance máximo	270 mm	Dimensiones de la caja 580 x 380 x 60 mm
Ejes válidos	20 - 100 mm	

Detalles para pedidos de piezas

Num.	Designación	Descripción
1	TMHP-1	Husillo hidráulico (incl. punto)
2	TMHP-1K	Punto de centrado, Kit de reparación de husillo, kit de juntas tóricas
3	TMHP-2	Alargador de 50 mm
4	TMHP-3	Alargador de 100 mm
5	TMHP-5	Soporte de las 3 garras
6	TMHP-9	Garra de 100 mm
7	TMHP-10	Garra de 150 mm
8	TMBS 100-1	Viga
9	TMBS 100-2	Barras principales, tuercas y arandelas (conjunto)
10	TMBS 100-3	Alargador de 125 mm (2 uds)
11	TMBS 100-5	Separador completo (incl. pasadores y tuercas)

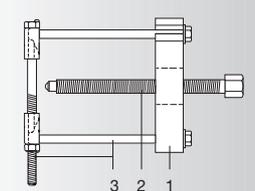


Serie TMBS (página 21)

Designación	Máximo alcance	Gama de diámetros de eje	Máxima fuerza de extracción	Desplazamiento del pistón	Peso	Dimensiones del estuche
	mm	mm	kN	mm	kg	mm
TMBS 50	115	0 - 50	30	-	2,5	285 x 180 x 55
TMBS 100	870	20-100	80	14	16	580 x 380 x 60
TMBS 150	860	35-150	80	14	22	580 x 380 x 60

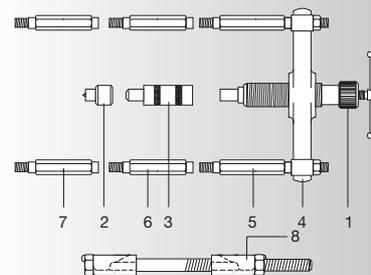
Detalles para pedidos de piezas de recambio

Num.	Designación	Descripción
1	TMBS 50-1	Viga
2	TMBS 50-2	Husillo
3	TMBS 50-1K	Barras principales y arandelas (conjunto), pasadores y tuercas (2)



Detalles para pedidos de piezas de recambio para TMBS 100 y TMBS 150

Num.	Designación	Descripción
1	TMHP-1	Husillo hidráulico (incluye punto de centrado)
2	TMHP-1K	Punto de centrado, kit de reparación de husillo, kit de juntas tóricas
3	TMHP-3	Alargador de 100 / 150 mm
4	TMBS 100-1	Viga
5	TMBS 100-2	Barras principales, tuercas y arandelas (conjunto)
6	TMBS 100-3	Alargador de 125 mm (2)
7	TMBS 100-4	Alargador de 285/250 mm (4)
8	TMBS 100-5	Cuchilla completa

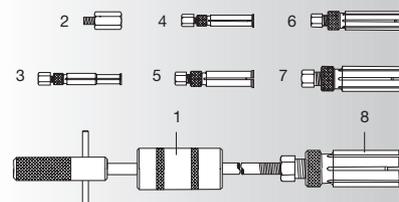


Serie TMSC (página 21)

Designación	TMSC 6
Gama de diámetros de eje	8 - 36 mm
Desplazamiento de la masa	220 mm
Peso de la masa	1,0 kg
Peso total	4,0 kg
Dimensiones del estuche	465 x 135 x 55 mm

Detalles para pedidos de piezas de recambio

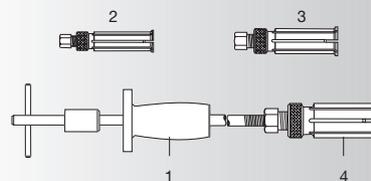
Num.	Designación	Descripción
1	TMSC-1	Varilla y masa deslizante
2	TMSC-5	Adaptador
3	TMSC-9	Extractor Ø 8 - 10,5 mm
4	TMSC-10	Extractor Ø 10,5 - 12,5 mm
5	TMSC-11	Extractor Ø 13 - 17 mm
6	TMSC-12	Extractor Ø 18 - 22 mm
7	TMSC-13	Extractor Ø 22,5 - 30 mm
8	TMSC-14	Extractor Ø 30 - 36 mm



Designación	TMSC 30-60
Gama de diámetros de eje	30-60 mm
Desplazamiento de la masa	30 cm
Peso de la masa	1,6 kg
Peso total	10 kg
Dimensiones del estuche	585 x 235 x 90 mm

Detalles para pedidos de piezas

Num.	Designación	Descripción
1	TMSC-2	Masa deslizante
2	TMSC-14	Pinza Ø 30-36 mm
3	TMSC-15	Pinza Ø 38-50 mm
4	TMSC-16	Pinza Ø 50-60 mm



TMMD 61 (página 22)

Designación	TMMD 61	
Serie válidas de rodamientos	6000 - 6020 6300 - 6313	6200 - 6217 6403 - 6410
Longitudes efectivas	A1 - 140 mm A3 - 140 mm A5 - 170 mm	A2 - 140 mm A4 - 170 mm A6 - 170 mm
Peso	3,2 kg	
Dimensiones del estuche	315 x 250 x 70 mm	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Recambios TMMD 61

Designación	Descripción	Designación	Descripción
TMMD A1	Garra	TMMD A5	Garra
TMMD A2	Garra	TMMD A6	Garra
TMMD A3	Garra	TMMD M12	Husillo con tuerca
TMMD A4	Garra	TMMD M16	Husillo con tuerca

TMBP 20 (página 23)

Designación	TMBP 20	
Rodamientos válidos	6021-6032	6213-6230
	6309-6321	6406-6417
Longitud efectiva de los brazos	600 mm	
Extensión total	60 - 210 mm	
Diámetros de adaptador	16 - 32 mm	
Peso	9 kg	
Dimensiones del estuche	410 x 320 x 125 mm	

Detalles para pedidos de piezas de recambio

Num.	Designación	Descripción
1	TMBP 20-1K	Viga
2		Husillo (incluye tuerca + punto de centrado)
3		Varillas (2) Repuesto de tuercas y arandelas (conjunto)
4, 5	TMBP 20-2K	Extensión de varilla -195 mm (2) / Extensión de varilla -295 mm (2)
6, 7, 8	TMBP 20-3K	Patilla num. 7 (2) / Patilla num. 8 (2) / Patilla num. 9 (2)
9, 10, 11	TMBP 20-4K	Patilla num. 10 (2) / Patilla num. 11 (2) / Patilla num. 12 (2)

Serie de extractores de rodamientos CARB® TMMC (página 24)

Designación	TMMC 3040	TMMC 3140	TMMC 3044
Adecuado para rodamiento CARB®	C 3040 K	C 3140 K	C 3044 K
Designación de garra	TMMC A8.5	TMMC A10	TMMC A8.5
Número de garras	3	3	3
Diámetro de agarre	291 mm	307 mm	316 mm
Alcance de la garra	175 mm	210 mm	175 mm
Longitud de la uña	5,7 mm	6,5 mm	5,7 mm
Rosca de los tornillos de desmontaje	M10	M10	M10
Máxima fuerza de extracción	15 kN	20 kN	15 kN
Peso	5,3 kg	6,3 kg	6,0 kg
Designación	TMMC 3144	TMMC 3048	TMMC 3052
Adecuado para rodamiento CARB®	C 3144 K	C 3048 K	C 3052 K
Designación de garra	TMMC A10	TMMC A8.5	TMMC A10
Número de garras	3	3	3
Diámetro de agarre	334 mm	334 mm	368 mm
Alcance de la garra	210 mm	175 mm	210 mm
Longitud de la uña	6,5 mm	5,7 mm	6,5 mm
Rosca de los tornillos de desmontaje	M10	M10	M10
Máxima fuerza de extracción	20 kN	15 kN	20 kN
Peso	7,0 kg	6,5 kg	7,5 kg
Designación	TMMC 3152	TMMC 3156	TMMC 3160
Adecuado para rodamiento CARB®	C 3152 K	C 3156 K	C 3160 K
Designación de garra	TMMC A13	TMMC A13	TMMC A13
Número de garras	3	3	3
Diámetro de agarre	391 mm	414 mm	447 mm
Alcance de la garra	250 mm	250 mm	250 mm
Longitud de la uña	9,5 mm	9,5 mm	9,5 mm
Rosca de los tornillos de desmontaje	M10	M10	M10
Máxima fuerza de extracción	25 kN	25 kN	25 kN
Peso	9,4 kg	9,8 kg	10,6 kg

TMMB 100 (página 24)

Designación	TMMB 100
Material	MDF
Dimensiones	590 x 890 x 18 mm
Peso sin contenido	7 kg
Contenido	extractor TMSC 6 / extractor TMHC 108 extractor TMMD 61 / brazo TMHP-11 (3x)

TMBH 1 (página 27)

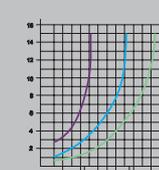
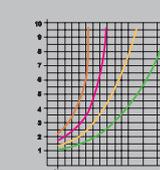
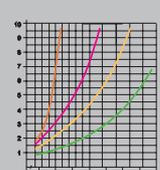
Designación	TMBH 1		
Potencia:		Dimensiones:	
Voltaje	100 - 240 V, 50 - 60 Hz	Cuerpo del calentador	150 x 330 x 105 mm
Potencia (máxima)	350 Watos	Pinza de calentamiento	114 x 114 mm
Coseno ϕ	> 0,95	Area operativa de la pinza	52 x 52 mm
Gama de tamaños de piezas:		Unidad completa con estuche	370 x 240 x 130 mm
- diámetro interior	20 ... 100 mm	Longitud del cable de la pinza	75 cm
- ancho	< 50 mm	Longitud del cable de conexión	2 m
- peso	hasta 5 kg, aprox.	Longitud del cable de la sonda	100 cm
Funciones de control:		Peso total	4,5 kg
Control por tiempo	0 - 60 minutos		
Control por temperatura	0 - 200 °C		
Precisión de control por temperatura	± 3 °C		
Temperatura máxima	200 °C		

Serie TIH (página 28)

Opciones del modelo de calentador*	Designación		Designación		Designación		Designación	
	TIH 025 (230V)	50/60 Hz	TIH 030 (230V)	50/60 Hz	TIH 060 (380V)	50 Hz	TIH 120 (380V)	50 Hz
	TIH 025/115V	50/60 Hz	TIH 030/115V	50/60 Hz	TIH 060/200V	50/60 Hz	TIH 120/200V	50/60 Hz
	TIH 025/100V	50/60 Hz	TIH 030/100V	50/60 Hz	TIH 060/220V	50 Hz	TIH 120/220V	50 Hz
					TIH 060/440V	50 Hz	TIH 120/440V	40 Hz
					TIH 060/460V	60 Hz	TIH 120/460V	60 Hz
					TIH 060/500V	50 Hz	TIH 120/500V	50 Hz
					TIH 060/575V	60 Hz	TIH 120/575V	60 Hz
Designación para uso continuo *	—		—		TIH 065 (con ventilador)		TIH 125 (con ventilador)	
Consumo de potencia (máximo)	3,5 kVA / 2,2 kVA / 3,0 kVA		3,5 kVA / 2,2 kVA / 3,0 kVA		8,0 kVA		12,0 kVA	
Peso máximo recomendado**	30 kg		30 kg		60 kg		250 kg	
Control de temperatura	—		•		•		•	
- rango	—		0-250 °C		0-250 °C		0-250 °C	
- sonda magnética	—		•		•		•	
- precisión (electrónica)	—		3 °C		3 °C		3 °C	
Control de tiempo	•		•		•		•	
- rango (minutos)	0-15		0-60		0-60		0-60	
- precisión	10 s		0,01 s		0,01 s		0,01 s	
Temperatura máxima (aprox.) **	400 °C		400 °C		400 °C		400 °C	
Modo termómetro	—		•		•		•	
Modo rodamiento	—		—		•		•	
Reducción de potencia	PLD***		PLD***		50%		50%	
Desmagnetización según normas SKF (automática)	•		•		•		•	
Puede calentar rodamientos obturados	•		•		•		•	
Puede calentar rodamientos pre-engrasados	•		•		•		•	
Guía de códigos de error	—		•		•		•	
Protección contra sobrecalentamientos	•		•		•		•	
Protección contra sobrecargas	•		•		•		•	
Flux magnéticos máximos	1,4 T		1,4 T		1,5 T		1,6 T	
Area de trabajo	130 x 95 mm				200 x 135 mm		320 x 200 mm	
Dimensiones	290 x 255 x 225 mm				525 x 354 x 304 mm		710 x 390 x 460 mm	
Peso	-calentador		19 kg		42 kg		77 kg	
	-con yugos		27 kg		57 kg		102 kg	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serie TIH (página 28)

Opciones del modelo de calentador*	Designación		Designación		Designación		Designación	
	TIH 025 (230V)	50/60 Hz	TIH 030 (230V)	50/60 Hz	TIH 060 (380V)	50 Hz	TIH 120 (380V)	50 Hz
	TIH 025/115V	50/60 Hz	TIH 030/115V	50/60 Hz	TIH 060/200V	50/60 Hz	TIH 120/200V	50/60 Hz
	TIH 025/100V	50/60 Hz	TIH 030/100V	50/60 Hz	TIH 060/220V	50 Hz	TIH 120/220V	50 Hz
					TIH 060/440V	50 Hz	TIH 120/440V	40 Hz
					TIH 060/460V	60 Hz	TIH 120/460V	60 Hz
					TIH 060/500V	50 Hz	TIH 120/500V	50 Hz
					TIH 060/575V	60 Hz	TIH 120/575V	60 Hz
Yugos estándar	14 x 14 x 240 mm 30 x 30 x 240 mm 55 x 55 x 240 mm				20 x 20 x 330 mm 40 x 40 x 330 mm 65 x 65 x 330 mm		80 x 80 x 480 mm	
Bandeja para yugos	•		•		—		—	
Material de la carcasa	Poliéster reforzado con fibra de vidrio				Aluminio		Aluminio	
Garantía	3 años		3 años		3 años		3 años	
Yugo basculante	—		—		TIH 060-20		—	
Yugos opcionales	TIH 025/030-12 10 x 10 x 240 mm TIH 025/030-10 20 x 20 x 240 mm TIH 025/030-11 45 x 45 x 240 mm				TIH 060-12 30 x 30 x 330 mm TIH 060-13 35 x 35 x 330 mm TIH 060-14 50 x 50 x 330 mm TIH 060-15 25 x 25 x 330 mm		TIH 120-2 40 x 40 x 480 mm TIH 120-3 65 x 65 x 480 mm TIH120-13 50 x 50 x 480 mm	
Carro de transporte	TIH 060/120-15				TIH 060/120-15		TIH 060/120-15	
Ejemplos de calentamiento	tiempo (min) 20 - 110 °C (Aumento temp. aro interior) 				tiempo (min) 20 - 110 °C (Aumento temp. aro interior) 		tiempo (min) 20 - 110 °C (Aumento temp. aro interior) 	
<ul style="list-style-type: none"> — serie 63 — serie 62 — serie 60 — serie 223 — serie 232 — serie 231 — serie 222 	Agujero del rodamiento (mm)				Agujero del rodamiento (mm)		Agujero del rodamiento (mm)	
* = Indicar el voltaje en el pedido ** = Depende del voltaje y el material de la pieza/geometría *** = Limitador de potencia								

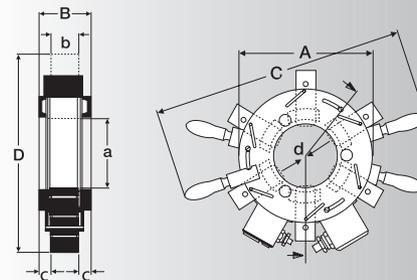
Serie TIH 240 (página 29)

Especificaciones	Designación	Voltaje	Especificaciones	Designación	Voltaje
Otras potencias disponibles bajo pedido	TIH 240	400V/50 Hz	Otras potencias disponibles bajo pedido	TIH 240	400V/50 Hz
	TIH 240/460V	460V/60 Hz		TIH 240/460V	460V/60 Hz
Consumo de potencia (máximo)	24 kVA		Puede calentar rodamientos obturados	•	
Peso máximo recomendado	Rodamientos: 700 kg		Puede calentar rodamientos pre-engrasados	•	
Otras piezas	300 kg		Guía de códigos de error	•	
Control de temperatura	•		Protección contra sobrecalentamiento	•	
- rango	0 -250 °C		Protección contra sobrecarga	•	
- sonda magnética	•		Flux magnéticos máximos	1,5 T	
- precisión (electrónica)	3 °C		Area de trabajo	330 x 355 mm	
Control de tiempo	•		Dimensiones	750 x 400 x 935 mm	
- rango	0-60 minutos		Peso	300 kg	
- precisión	0,01 s		Yugo estándar	100 x 100 x 570 mm	
Máxima temperatura (aprox.)	400 °C		Garantía	3 años	
Modo termómetro	•				
Modo rodamiento	•				
Reducción de potencia	50%				
Desmagnetización según normas SKF (automática)	Menor a 2 A/cm				

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serie EAZ (página 30)

Designación	EAZ 80/130	EAZ 130/170
Cable de conexión Longitud	5 m	5 m
Dimensiones		
A	285 mm	335 mm
B	115 mm	120 mm
C	555 mm	630 mm
D	305 ... 360 mm	335 ... 380 mm
a	134 mm	180 mm
b	50 mm	50 mm
c	35 mm	30 mm
d	80 ... 132 mm	130 ... 172 mm
Peso	28 kg	35 kg



Recambios

Designación	Tensión/Frec.	Intensidad	Designación	Tensión/Frec.	Intensidad
EAZ 80/130A	2 x 230V/50Hz	40 A	EAZ 130/170D	3 x 230V/50Hz	43 A
EAZ 80/130B	2 x 400V/50Hz	45 A	EAZ 130/170E	3 x 400V/50Hz	35 A
EAZ 80/130C	2 x 460V/60Hz	25 A	EAZ 130/170F	3 x 460V/60Hz	23 A
EAZ 80/130D	2 x 415V/50Hz	35 A	EAZ 130/170G	3 x 420V/60Hz	30 A
EAZ 130/170A	2 x 230V/50Hz	60 A	EAZ 130/170H	3 x 415V/50Hz	30 A
EAZ 130/170B	2 x 400V/50Hz	45 A			

Otros voltajes disponibles bajo pedido

Serie EAZ (página 30)

Designación calentador	Tipo voltaje	Designación rodamiento	Consumo Corriente en bobina	Cable conexión	Cabinas control	Dimensiones aro interior			Dimensiones calentador			
						d	B	F	G	C	D	A
EAZ 166	LV	314625	170	A07 RN - F 3 x 25	SS 250	145 p6	155	166	169	350	370	176
	MV		100	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		75	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 169	LV	313924 A	170	A07 RN - F 3 x 25	SS 250	145 p6	156	169	172	355	378	176
	MV		100	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		75	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 174	LV	313891 A	165	A07 RN - F 3 x 25	SS 250	150 p6	156	174	177	360	388	176
	MV		95	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		75	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 179	LV	315189 A	180	A07 RN - F 3 x 35	SS 250	160 p6	168	179	182	355	378	184
	MV		105	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		80	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 180	LV	314190	150	A07 RN - F 3 x 25	SS 250	160 p6	130	180	183	365	390	151
	MV		85	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		65	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 181	LV	315642/ VJ202	180	A07 RN - F 3 x 35	SS 250	165,1 p6	165	181	184	355	378	190
	MV		105	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		80	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 190	LV	BC4B 635122	140	A07 RN - F 3 x 25	SS 250	170 p6	130	190	193	375	402	151
	MV		80	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		60	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 202	LV	313812	165	A07 RN - F 3 x 25	SS 250	180 p6	168	202	205	375	402	190
	MV		95	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		70	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 212	LV	314199 B	200	A07 RN - F 3 x 35	SS 250	190 p6	200	212	215	385	412	217
	MV		115	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		90	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 222-1	LV	314553	190	A07 RN - F 3 x 35	SS 250	200 p6	170	222	225	385	412	190
	MV		110	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		85	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 222-2	LV	313893	215	A07 RN - F 3 x 25	SS 250	200 p6	200	222	225	395	422	217
	MV		125	A07 RN - F 3 x 16								
	HV		95	A07 RN - F 3 x 16								

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serie EAZ (página 30)

Designación calentador	Tipo voltaje	Designación rodamiento	Consumo Corriente en bobina	Cable conexión	Cabina control	Dimensiones aro interior			Dimensiones calentador			
						d	B	F	G	C	D	A
			A			mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
EAZ 226	LV	313811	210	A07 RN - F 3 x 35	SS 250	200 p6	192	226	229	400	425	213
	MV		120	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		95	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 244	LV	313894 B	300	A07 RN - F 3 x 50	SS 350 SS 250	220 r6	225	244	247	410	435	247
	MV		175	A07 RN - F 3 x 35								
	HV		130	A07 RN - F 3 x 25								
EAZ 246	LV	313839	260	A07 RN - F 3 x 50	SS 350 SS 250	220 r6	192	246	249	410	435	214
	MV		150	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		115	A07 RN - F 3 x 25								
EAZ 260	LV	313824	275	A07 RN - F 3 x 50	SS 350 SS 250	230 r6	206	260	263	425	450	227
	MV		160	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		120	A07 RN - F 3 x 35								
EAZ 265	LV	635194	240	A07 RN - F 3 x 35	SS 250	240 r6	180	265	268	430	457	201
	MV		140	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		105	A07 RN - F 3 x 16								
EAZ 270	LV	313921	265	A07 RN - F 3 x 50	SS 350 SS 250	240 r6	220	270	273	435	460	233
	MV		155	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		115	A07 RN - F 3 x 25								
EAZ 292	LV	313823	295	A07 RN - F 3 x 50	SS 350 SS 250	260 r6	220	292	295	445	470	240
	MV		170	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		130	A07 RN - F 3 x 25								
EAZ 308	LV	314719 C	335	A07 RN - F 3 x 50	SS 350 SS 250	280 r6	275	308	311	460	490	296
	MV		195	A07 RN - F 3 x 35								
	HV		145	A07 RN - F 3 x 25								
EAZ 312	LV	313822	285	A07 RN - F 3 x 50	SS 350 SS 250 SS 250	280 r6	220	312	315	465	490	238
	MV		165	A07 RN - F 3 x 25								
	HV		125	A07 RN - F 3 x 25								
EAZ 332	LV	314484 D	365	A07 RN - F 3 x 70	SS 350 SS 250	300 r6	300	332	335	480	500	322
	MV		210	A07 RN - F 3 x 35								
	HV		160	A07 RN - F 3 x 25								
EAZ 378	LV	314485 A	375	A07 RN - F 3 x 70	SS 350 SS 250	340 r6	350	378	381	525	555	368
	MV		240	A07 RN - F 3 x 50								
	HV		205	A07 RN - F 3 x 35								

Clasificación del voltaje Serie EAZ

Cada calentador está disponible en tres voltajes diferentes según se indica a continuación:

LV	Bajo	190 to 230V
MV	Medio	400 to 480V
HV	Alto	500 to 575V

Por favor, añada el correspondiente sufijo a la designación del calentador en caso de pedido (ej. EAZ 166 HV).

Cabinas de control Serie EAZ

Designación		Designación	
SS 250A	230V, 50Hz, 250A	SS 250B	400V, 50Hz, 250A
SS 250C	460V, 60Hz, 250A	SS 350A	230V, 50Hz, 350A
SS 350B	400V, 50Hz, 350A	SS 350C	460V, 60Hz, 350A
<i>También están disponibles cabinas especiales de control eléctrico para utilizar dos calentadores al mismo tiempo.</i>			
SSD 350A	230V, 50Hz, 350A (2x)	SSD 350B	400V, 50Hz, 350A (2x)
SSD 350C	460V, 60Hz, 350A (2x)		

729659 C (página 31)

Designación	729659 C 729659 C/110V	
Voltaje	729659 C	230V (50/60Hz)
	729659 C/110V	115V (50/60Hz)
Potencia	1.000 W	
Rango de temperaturas	50 - 200 °C	
Dimensiones de la placa	380 x 178 mm	
Altura de la tapa	50 mm	
Dimensiones totales	400 x 240 x 130 mm	
Peso	4,7 kg	
Longitud del cable	2 metros (se requiere toma de tierra)	

Serie 721867 (página 31)

Designación	721867 / designación del rodamiento; (e.j. 721867/NU 216)
Material	aluminio
Temperatura máxima	400 °C

TMBA G11W, TMBA G11 y TMBA G11H (página 32)

Designación	TMBA G11W	Designación	TMBA G11	Designación	TMBA G11H
Unids./paquete	1 par	Unids./paquete	1 par	Unids./paquete	1 par
Tamaño	9	Tamaño	9	Tamaño	10
Color	Blanco/azul	Color	Blanco	Color	Azul

Serie TMEA 1 (página 35)

Unidades de medición	
Tipo de láser	Láser de diodo
Longitud de la onda del láser	670 - 675 nm
Clase de láser	2
Potencia máxima del láser	1 mW
Distancia máxima entre las unidades de medición	1 m
Tipo de detectores	Sensibilidad a la posición uniaxial de 10 x 10 mm
Dimensiones	118 x 101 x 30 mm
Peso	200 g
Unidad de visualización	
Tipo de batería	3 x 1,5V LR14 alcalina Baterías especiales del tipo LR14
- TMEA 1 y TMEA 1P	
- TMEA 1PEX	
Duración	24 horas en funcionamiento continuo
Resolución visualizada	0,01 mm
Dimensiones	160 x 140 x 51 mm
Peso	0,5 kg
Impresora (Sistemas TMEA 1P y TMEA 1PEX)	
Sistema de impresión	Matricial térmica
Potencia	Batería recargable - 12V máximo
Duración	60 minutos en funcionamiento continuo con la batería totalmente cargada
Sistema completo	
Diámetro del eje	30 - 500 mm
Precisión del sistema	< 2%
Rango de temperatura	0 - 40 <CS_6>036<CS_0>C sin impresora
Humedad relativa del aire	< 90 % sin impresora
Dimensiones del maletín	
- TMEA 1	455 x 368 x 166 mm
- TMEA 1P y TMEA 1PEX	534 x 427 x 157 mm
Peso total (incl. el maletín)	
- TMEA 1	6,9 kg
- TMEA 1P y TMEA 1PEX	8,9 kg
Certificado de calibración	Válido para dos años
Garantía	12 meses

Designaciones de producto y accesorios

Designación	Descripción
TMEA 1P	Herramienta de alineación de ejes con impresora
TMEA 1PEX	Herramienta de alineación de ejes intrínsecamente segura con impresora
TMEA 1	Herramienta de alineación de ejes
TMEA F7	Set de 3 pares de conectores (corto, 150 mm, estándar, 220 mm y largo, 320 mm)
TMEA P1-10	Adaptadores principales de UK y Australia para la impresora
TMEA 1P/US	Herramienta de alineación de ejes con impresora - versión USA
TMEA 1PEX/US	Herramienta de alineación de ejes intrínsecamente segura con impresora - versión USA
TMEA 1/US	Herramienta de alineación de ejes - versión USA

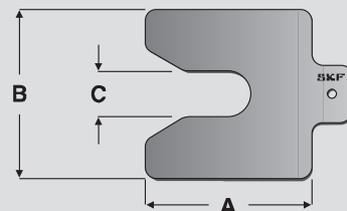
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TMEB 1 (página 38)

Designación		TMEB 1	
Distancia de medida	50 mm - 6000 mm	Material del soporte Dimensiones Peso Garantía	Moldeado con precisión PA 68 x 92 x 65 mm (h x w x d) 300 g por unidad 12 meses
Tipo de láser	Láser de diodo, clase 2, < 1mW		
Longitud de la onda del láser	632 nm		
Tipo de batería	2 AA (R6) 1.5V baterías por unidad		
Duración de la batería	20 h en funcionamiento continuo (utilizando baterías alcalinas)		
Piezas de recambio			
TMEB G1	Set de guías-V de 15, 22, 30 y 40 mm	TMEB 1-1	Unidad individual láser

Serie TMAS (página 39)

Designación	Núm. de chapas por caja	A	B	C	Grosor	Designación	Núm. de chapas por caja	A	B	C	Grosor
		mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm
TMAS 50-005	10	50	50	13	0,05	TMAS 75-005	10	75	75	21	0,05
TMAS 50-010	10	50	50	13	0,10	TMAS 75-010	10	75	75	21	0,10
TMAS 50-020	10	50	50	13	0,20	TMAS 75-020	10	75	75	21	0,20
TMAS 50-025	10	50	50	13	0,25	TMAS 75-025	10	75	75	21	0,25
TMAS 50-040	10	50	50	13	0,40	TMAS 75-040	10	75	75	21	0,40
TMAS 50-050	10	50	50	13	0,50	TMAS 75-050	10	75	75	21	0,50
TMAS 50-070	10	50	50	13	0,70	TMAS 75-070	10	75	75	21	0,70
TMAS 50-100	10	50	50	13	1,00	TMAS 75-100	10	75	75	21	1,00
TMAS 50-200	10	50	50	13	2,00	TMAS 75-200	10	75	75	21	2,00
TMAS 100-005	10	100	100	32	0,05	TMAS 125-005	10	125	125	45	0,05
TMAS 100-010	10	100	100	32	0,10	TMAS 125-010	10	125	125	45	0,10
TMAS 100-020	10	100	100	32	0,20	TMAS 125-020	10	125	125	45	0,20
TMAS 100-025	10	100	100	32	0,25	TMAS 125-025	10	125	125	45	0,25
TMAS 100-040	10	100	100	32	0,40	TMAS 125-040	10	125	125	45	0,40
TMAS 100-050	10	100	100	32	0,50	TMAS 125-050	10	125	125	45	0,50
TMAS 100-070	10	100	100	32	0,70	TMAS 125-070	10	125	125	45	0,70
TMAS 100-100	10	100	100	32	1,00	TMAS 125-100	10	125	125	45	1,00
TMAS 100-200	10	100	100	32	2,00	TMAS 125-200	10	125	125	45	2,00
TMAS 200-005	10	200	200	55	0,05						
TMAS 200-010	10	200	200	55	0,10						
TMAS 200-020	10	200	200	55	0,20						
TMAS 200-025	10	200	200	55	0,25						
TMAS 200-040	10	200	200	55	0,40						
TMAS 200-050	10	200	200	55	0,50						
TMAS 200-070	10	200	200	55	0,70						
TMAS 200-100	10	200	200	55	1,00						
TMAS 200-200	10	200	200	55	2,00						
		inch	inch	inch	inch						
TMAS 2-002	10	2	2	0.5	0.002	TMAS 3-002	10	3	3	0.8	0.002
TMAS 2-005	10	2	2	0.5	0.005	TMAS 3-005	10	3	3	0.8	0.005
TMAS 2-010	10	2	2	0.5	0.010	TMAS 3-010	10	3	3	0.8	0.010
TMAS 2-025	10	2	2	0.5	0.025	TMAS 3-025	10	3	3	0.8	0.025
TMAS 2-050	10	2	2	0.5	0.050	TMAS 3-050	10	3	3	0.8	0.050
TMAS 2-075	10	2	2	0.5	0.075	TMAS 3-075	10	3	3	0.8	0.075
TMAS 4-002	10	4	4	1.25	0.002	TMAS 5-002	10	5	5	1.75	0.002
TMAS 4-005	10	4	4	1.25	0.005	TMAS 5-005	10	5	5	1.75	0.005
TMAS 4-010	10	4	4	1.25	0.010	TMAS 5-010	10	5	5	1.75	0.010
TMAS 4-025	10	4	4	1.25	0.025	TMAS 5-025	10	5	5	1.75	0.025
TMAS 4-050	10	4	4	1.25	0.050	TMAS 5-050	10	5	5	1.75	0.050
TMAS 4-075	10	4	4	1.25	0.075	TMAS 5-075	10	5	5	1.75	0.075



Juegos de chapas de ranura única (sistema métrico)

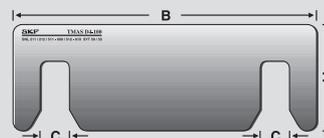
Designación	Contenido	Peso
TMAS 340	340 chapas calibradas en 9 grosores y 2 tamaños	17 kg
TMAS 360	360 chapas calibradas en 6 grosores y 3 tamaños	12 kg
TMAS 510	510 chapas calibradas en 9 grosores y 3 tamaños	14 kg
TMAS 720	720 chapas calibradas en 9 grosores y 4 tamaños	30 kg

Juego de cuñas de ranura única (pulgadas)

Designación	Descripción
TMAS 360A	2 juegos de cada serie TMAS 2, TMAS 3 y TMAS 4

Serie TMAS D (página 40)

Designación	Núm. de chapas por caja	A	B	C	Grosor	Designación	Núm. de chapas por caja	A	B	C	Grosor
		mm	mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm
TMAS D3-005	5	80	230	22	0,05	TMAS D4-005	5	90	274	26	0,05
TMAS D3-010	5	80	230	22	0,10	TMAS D4-010	5	90	274	26	0,10
TMAS D3-025	5	80	230	22	0,25	TMAS D4-025	5	90	274	26	0,25
TMAS D3-050	5	80	230	22	0,50	TMAS D4-050	5	90	274	26	0,50
TMAS D3-100	5	80	230	22	1,00	TMAS D4-100	5	90	274	26	1,00
TMAS D5-005	5	100	294	26	0,05	TMAS D6-005	5	110	328	30	0,05
TMAS D5-010	5	100	294	26	0,10	TMAS D6-010	5	110	328	30	0,10
TMAS D5-025	5	100	294	26	0,25	TMAS D6-025	5	110	328	30	0,25
TMAS D5-050	5	100	294	26	0,50	TMAS D6-050	5	110	328	30	0,50
TMAS D5-100	5	100	294	26	1,00	TMAS D6-100	5	110	328	30	1,00
TMAS D7-005	5	120	358	30	0,05						
TMAS D7-010	5	120	358	30	0,10						
TMAS D7-025	5	120	358	30	0,25						
TMAS D7-050	5	120	358	30	0,50						
TMAS D7-100	5	120	358	30	1,00						



TMTP 1 (página 40)

Designación	TMTP 1		
Gama de temperaturas	-30 a 200°C	Duración pila	aprox. 1.000 horas
Precisión (a 25°C)	± 1°C	Apagado	automático tras 2 minutos
Sonda	Termopar tipo K (NiCr/NiAl)	Indicaciones en pantalla	1: conexión de sonda rota L: pila agotada
Tiempo de respuesta	5,5 s	Resolución	1°
Dimensiones	151 x 35 x 27 mm		
Peso	110 g (incl. pila)		
Pila	9V Alkalina, IEC 6LR61		

Recambios

TMTP 1	ThermoPen (°C)
TMTP 1/F	ThermoPen (°F)
TMTP 1-1K	Sonda

TMDT 900 (página 41)

Designación	TMDT 900		
Rango de temperaturas	-50° a 900°C	Duración de la pila	> 500 horas
Resolución	1°	Tipo de sonda	Termopar tipo K (NiCr/NiAl)
Precisión (a 25°C)	< 0,3% de rdg ± 1°C	Sondas	compatible con toda la gama de sondas SKF
Compensación de temperatura	< 0,03°C/°C	Dimensiones (instrumentos)	175 x 75 x 22 mm
Pila	9V Alkalina, IEC 6LR61		

Recambios

TMDT 900	Termómetro sin sonda
TMDT 900A	Termómetro con sonda TMDT 2-30

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TMDT 2 (página 41)

Designación	TMDT 2		
Rango de temperaturas	-200° a 1.350°C	Resistencia de carga	RL ≥ 10kΩ
Resolución	0,1° (-100° a 1.000°)	Pila	9V Alcalina IEC 6LR61
Precisión (rango completo)	1° (≤ -100°, ≥ 1.000°)	Alimentación	9V DC
Salida analógica	0,5°C	Duración pila	100 horas
	1,0mV/°C	Tipo de sonda	Termopar tipo K (NiCr/NiAl)
		Dimensiones	175 x 75 x 22 mm (instrumento)

Recambios

TMDT 2	Instrumento, sonda de superficie, pila e instrucciones de uso en un maletín
TMDT 2-1	Instrumento, pila e instrucciones de uso

Sondas de termopar tipo K (páginas 42-43)

Tipo de sonda	Termopar tipo K (NiCr/NiAl) según IEC 584 Clase 1	Cable	1.000 mm cable en espiral (excepto TMDT 2-31, -37, -38, -39, 41, -42)
Precisión	± 1,5°C hasta 375°C ± 0,4% por encima de 375°C	Clavija	Mini clavija tipo K (1260-K)
Mango	110 mm de longitud		

Serie TMOT (página 43)

Designación	TMOT 1 / TMOT 6 / TMOT 6/LASER		
Gama de velocidad	3 a 99.999 rpm	Sistema óptico	lente réflex simple; rayo de luz visible
Con sensor velocidad lineal	TMOT 1 15.000 rpm	Pantalla	TMOT 6/LASER diodo láser clase 2, 1 mW
	TMOT 6 15.000 rpm, 1.500 m/min ó 4,500 ft/min	Indicación de pilas gastadas	LED de 5 dígitos con coma flotante
	TMOT 6/LASER 15.000 rpm, 1.500 m/min ó 4,500 ft/min	Indicación de rebase de gama	LED rojo
Alcance óptico	0,05 a 1 m desde el objetivo reflejado	Indicación de no alcance de gama	pantalla en parpadeo
Angulo operativo	TMOT 6/LASER 2 m	Indicación de objetivo	dígitos en cero
	± 45 grados respecto del objetivo	Memoria	LED verde
	TMOT 6/LASER ± 80 grados respecto del objetivo	Apagado	última lectura fijada en pantalla durante 10 s;
Precisión	± 0,01 % ± 1 dígito de lectura	Entrada remota	esta función se mantiene durante 1 minuto
Resolución	gama fijada - 1 dígito / selección automática de gama - máx. 0,001	Alimentación	automático después de 10 segundos
Base de tiempo	control por microprocesador	Dimensiones	clavija jack de 3,5 mm estéreo (para TMOT 6-56)
Tiempo de muestreo	a más de 75 rpm - 0,8 s / a 3 rpm - 20,0 s	Peso	4 pilas 1,5 V Alcalinas, IEC LR6
			185 x 67 x 54 mm
			300 g (incluidas pilas)

Recambios

TMOT 1	Tacómetro óptico
TMOT 6	Tacómetro óptico
TMOT 6/LASER	Tacómetro multi-función
TMOT 6/SET	Conjunto completo
TMOT 6-56	Sensor óptico remoto
TMOT 6-57	Adaptador para mediciones por contacto (incluye ruedas de contacto para m/min y ft/min)
TMOT 6-59	Cinta reflectante
TMOT 6-60	Accesorio de instalación (para fijación permanente del sensor remoto)

TMST 2 (página 44)

Designación	TMST 2		
Gama de frecuencias	30 Hz - 15 kHz	Pila	9V Alcalina IEC 6LR61
Temperatura de funcionamiento	0-45°C	Duración pila	aprox. 20 horas;
Volumen	ajustable	Dimensiones	indicación de pila agotada
Impedancia mínima de grabación	1.000 Ohm	Peso (instrumento)	190 x 60 x 30 mm
Salida máxima de grabación	250 mV	Peso (auriculares)	200 g
Auriculares	8 Ohm; Piezoeléctricos (de cámara cerrada)		250 g

Recambios

TMST 2	Estetoscopio electrónico		
TMST 2	Conjunto completo	TMST 2-3	Set de sondas
TMST 2-2A	Auriculares de alta calidad	TMST 2-1	Detector

TMEH 1 (página 44)

Designación	TMEH 1		
Tipo de aceite adecuado	mineral y sintético	Pila	9V Alcalina IEC 6LR61
Repetibilidad	mejor que 5%	Duración pila	> 150 horas o 3.000 análisis
Lecturas	escala verde/rojo + valor numérico (0 - 100)	Dimensiones	250 x 95 x 32 mm (instrumento)

Recambios	
TMEH 1	Analizador del estado del aceite
TMEH 1	Analizador de aceite

Galgas Serie 729865 (página 45)

Designación	Longitud	Espesor				Designación	Longitud	Espesor			
		mm	mm	mm	mm			in	in	in	in
729865 A	100	0,03	0,08	0,14	729865 USA	4.0	0.0015	0.0040	0.0080		
		0,04	0,09	0,15			0.0020	0.0045	0.0090		
		0,05	0,10	0,20			0.0025	0.0050	0.0100		
		0,06	0,12	0,30			0.0030	0.0060	0.0120		
		0,07					0.0035	0.0070			
729865 B	200	0,05	0,18	0,60	729865 USB	8.0	0.0020	0.0090	0.0280		
		0,09	0,19	0,65			0.0025	0.0100	0.0300		
		0,10	0,20	0,70			0.0030	0.0120	0.0320		
		0,11	0,25	0,75			0.0035	0.0140	0.0340		
		0,12	0,30	0,80			0.0040	0.0160	0.0360		
		0,13	0,35	0,85			0.0045	0.0180	0.0380		
		0,14	0,40	0,90			0.0050	0.0200	0.0400		
		0,15	0,45	0,95			0.0060	0.0220			
		0,16	0,50	1,00			0.0070	0.0240			
		0,17	0,55				0.0080	0.0260			

Serie CMVP (página 46)

Designación	CMVP 40 / CMVP 50		
Sensor de vibración	Sensor de aceleración piezoeléctrico integrado (por compresión)	Indicación de medida congelada	"HOLD"
Rango de medida	0,7 a 55,0 mm/s (RMS) con 0,1 de incremento 0,01 a 3,00 pulg./s (eq. Pico) con 0,01 de incremento tolerancia: ± 10% (2 dígitos)	Pilas	2 de litio tipo CR2032
Rango de frecuencia	0,1 a 19,99 gE con 0,1 de incremento vibración global - 10 Hz a 1.000 Hz Envolvente de aceleración - 10 kHz a 30 kHz	Duración de las pilas	170 mA horas consumo de corriente: - en medida: 7,5 mA - en HOLD: 3,0 mA
Pantalla	Valor de medida: 3,5 dígitos LCD	Función de autoapagado	automático en "ON" o "HOLD" después de 2 minutos aproximadamente
Ciclo de pantalla	aproximadamente 1 segundo	Dimensiones	17,8 x 30,5 x 157,5 mm
Indicación de sobrecarga	"OVER"	Peso	aproximadamente 77 g con pilas
Indicación de pila agotada	"BATT"	Condiciones ambientales de funcionamiento	-10°C a 50°C 20 a 90% de humedad relativa

Recambios	
CMVP 40	pulg./s eq. pico
CMVP 50	mm/s RMS

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Grasas estándar para rodamientos (página 56-57)

	LGMT 2	LGMT 3
Código DIN 51825	K2K-30	K3K-30
Consistencia NLGI	2	3
Tipo de jabón	litio	litio
Color	marrón rojizo	ámbar
Tipo de aceite base	mineral	mineral
Gama de temperatura de funcionamiento, °C	-30 a 120	-30 a 120
Punto de goteo DIN ISO 2176, °C	180 min.	180 min.
Viscosidad del aceite base 40 °C, mm ² /s 100 °C, mm ² /s	110 11	120-130 12
Penetración DIN ISO 2137 60 golpes, 10 ⁻¹ mm 100.000 golpes, 10 ⁻¹ mm	265 - 295 +50 máx. (325 máx.)	220 - 250 280 máx.
Estabilidad mecánica Estabilidad a la rodadura, 50 horas a 80°C, 10 ⁻¹ mm Prueba SKF V2F	- 'M'	295 máx. 'M'
Protección contra la corrosión Norma SKF Emcor: - estándar ISO 11007 - lavado con agua destilada - test agua salina (100% agua de mar)	0 - 0 0 - 0 -	0 - 0 0 - 0 -
Resistencia al agua DIN 51 807/1, 3 horas a 90°C	1 máx.	2 máx.
Separación de aceite DIN 51 817, 7 días a 40°C, estática, %	1 - 6	1 - 3
Capacidad de lubricación SKF R2F, prueba de funcionamiento B a 120 °C	Apto	-
Corrosión al cobre DIN 51 811, 110 °C	2 máx.	2 máx. (130 °C)
Vida de la grasa para rodamientos Prueba SKF ROF L50, vida a 10.000 rpm, hrs	- -	1000 min. a 130 °C
Rendimiento EP Marca de desgaste DIN 51350/5, 1.400 N, mm Prueba de 4 bolas, carga a soldadura DIN 51350/4	- -	- -
Tamaños de envase disponibles	tubos 35 y 200 g cartucho 420 ml 1, 5, 18, 50, 180 kg -	- cartucho 420 ml 1, 5, 18, 50, 180 kg -
Designación	LGMT 2/(tamaño envase)	LGMT 3/(tamaño envase)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

LGEP 2	LGLT 2	LGHP 2	LGHQ 3	LGFP 2
KP2G-20	K2G-50	K2N-40	K3N-20	K2G-20
2	2	2-3	3	2
litio	litio	Di-urea	complejo de litio	aleación aluminio
marrón claro	amarillo	Light brown	azul	blanco
mineral	diéster	mineral	mineral	aceite blanco
-20 a 110	-55 a 110	-40 a 150	-20 a 150	-20 a 110
180 min.	180 min.	240 min.	250 min.	250 min.
200 16	15 3,7	96 10,5	110 13	130 7,3
265 - 295 +50 máx. (325 máx.)	265 - 295 360 máx.	245 - 275 365 máx.	220 - 250 280 máx.	265 - 295 +30 máx.
+50 máx. 'M'	- -	365 máx. -	350 máx. 'M'	- -
0 - 0 0 - 0 -	0 - 1 - -	0 - 0 0 - 0 0 - 0	0 - 0 - -	0 - 0 - -
1 máx.	1 máx.	1 máx.	2 máx.	1 máx.
2 - 5	1 - 5	0,7- 3	1 - 5 (60 °C)	1 - 5
Apto	-	Apto	-	-
2 máx.	2 máx.	1 máx. (150 °C)	2 máx. (150 °C)	-
- -	> 1000, 20,000 rpm a 100 °C	1000 min. a 150 °C	1000 min. a 150 °C	1000 a 110 °C
1,4 max 2800 min.	- 2400 min	- -	- -	- 1100 min.
- cartucho 420 ml 1, 5, 18, 50, 180 kg -	tubo 200 g - 1, 180 kg -	- cartucho 420 ml 1, 5, 18, 50, 180 kg -	- cartucho 420 ml 1, 5, 18, 50, 180 kg -	- cartucho 420 ml 1, 18, 180 kg SYSTEM 24
LGEP 2/(tamaño envase)	LGLT 2/(tamaño envase)	LGHP 2/(tamaño envase)	LGHQ 3/(tamaño envase)	LGFP 2/(tamaño envase)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Grasas especiales para rodamientos (página 57-59)

	LGGB 2	LGLC 2	LGWA 2
Código DIN 51825	KPE 2K-40	K2K-40	K2N-30
Consistencia NLGI 2	2	2	2
Base de jabón	litio-calcio	complejo de calcio	complejo de litio
Color	Blanco	amarillo claro	ámbar
Tipo de aceite base	éster sintético	éster / mineral	mineral
Gama de temperatura de funcionamiento, °C	-40 a 120	-40 a 120	-30 a 140
Punto de goteo DIN ISO 2176, °C	>170	>195	> 250
Viscosidad del aceite base: 40 °C, mm ² /s 100 °C, mm ² /s	110 13	24 4,7	185 15
Penetración DIN ISO 2137 60 golpes, 10 ⁻¹ mm 100.000 golpes, 10 ⁻¹ mm	265 - 295 <30	265 - 295 360 máx.	265 - 295 +50 máx. (325 máx.)
Estabilidad mecánica Estabilidad a la rodadura, 50 horas a 80 °C, 10 ⁻¹ mm Estabilidad a la rodadura, 72 hrs a 100 °C, 10 ⁻¹ mm Prueba SKF V2F	+50 máx. cambio - -	- - -	+50 máx. cambio - 'M'
Protección contra la corrosión Norma SKF Emcor - estándar ISO 11007 - lavado con agua destilada - test agua salina (100% agua de mar)	0 - 0 - -	0 - 1 - -	0 - 0 0 - 0 -
Resistencia al agua DIN 51 807/1, 3 horas a 90 °C	1 máx.	1 máx.	1 máx.
Separación de aceite DIN 51 817, 7 días a 40°C, estática, %	1 - 2	1 - 4	1 - 5
Capacidad de lubricación SKF R2F, prueba de funcionamiento B	Pasa a 100 °C	-	Pasa a 100 °C
Corrosión al cobre DIN 51 811, 100 °C	-	2 máx. (110 °C)	2 máx.
Vida de la grasa para rodamientos Prueba SKF ROF L50, vida a 10.000 rpm, horas	> 500 a 120 °C	> 1000, 20,000 rpm a 110 °C	- -
Rendimiento EP Marca de desgaste DIN 51350/5, 1.400 N, mm Prueba de 4 bolas, carga a soldadura DIN 51350/4	1.68 2500 N	- 3400 min.	1,6 máx. 2600 min.
Tamaños envase disponibles	- cartucho 420 ml 5, 18, 180 kg SYSTEM 24	tubo 200 g - 1, 180 kg -	tubos 35 y 200 g cartucho 420 ml 1, 5, 50, 180 kg SYSTEM 24
Designación	LGGB 2/(tamaño envase)	LGLC 2/(tamaño envase)	LGWA 2/(tamaño envase)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

LGHB 2	LGET 2	LGEM 2	LGEV 2	LGWM 1
KP2N-20	KFK2U-40	KPF2K-20	KPF2K-10	KP1G-30
2	2	2	1	
sulfonato cálcico complejo	PTFE	litio	litio-calcio	litio
marrón	crema	negro	negro	marrón
mineral	sintético (poliéster fluorado)	mineral	mineral	mineral
-20 a 150	-40 a 260	-20 to 120	-10 a 120	-30 a 110
>220	> 300	>180	>180	>170
400-450 26,5	400 38	500 32	1020 58	200 16
265 - 295 -20 - +50 (325 max.)	265 - 295 -	265 - 295 325 máx.	265 - 295 325 máx.	310 - 340 +50 máx.
- -20 - +50 cambio 'M'	± 30 máx. (130 °C) - -	345 máx. - 'M'	325 máx. 325 máx. 'M'	- - -
0 - 0 0 - 0 0 - 0	0 - 1 - -	0 - 0 0 - 0 -	0 - 0 - -	0 - 0 0 - 0 -
1 máx.	1 máx.	1 máx.	1 máx.	1 máx.
1 - 3	2 - 3	1 - 5	1 - 5	8 - 13
Pasa a 140 °C	-	Pasa a 100 °C	-	-
2 máx. (150 °C)	1 (150 °C)	2 máx.	1 máx.	2 máx. (90 °C)
> 1000 a 130 °C	>700, 5600 rpm a 220 °C	- -	- -	- -
- 3000 min.	- 4000 min.	1,4 máx. 3000 min.	- 3000 min.	1,8 máx. 3200 min.
- cartucho 420 ml 5, 18, 50, 180 kg SYSTEM 24	ampolla 50 g - - -	- cartucho 420 ml 5, 18, 180 kg SYSTEM 24	tubo 35 g cartucho 420 ml 5, 18, 50, 180 kg -	- cartucho 420 ml 5, 50, 180 kg
LGHB 2/(tamaño envase)	LGET 2/0.05	LGEM 2/(tamaño envase)	LGEV 2/(tamaño envase)	LGWM 1/(tamaño envase)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TMBA G11D y TMBA G11R (página 59)

Designación	TMBA G11D	Designación	TMBA G11R
Unids./paquete	50 pares	Unids./paquete	1 par
Tamaño	9	Tamaño	10
Color	blanco	Color	azul

Lubricadores (página 60 y 63)

	LHVI 1	LHRP 1	LGAF 3E	LHMT 68	LHHT 265	LHFP 120
Descripción	Inhibidor corrosión mezcla con aceite 1:20	Agente anti-corrosión	Pasta anti-roces	Aceite para temperaturas medias	Aceite para temperaturas altas	Aceite apto para, alimentos USDA H1
Gravedad específica	0,93 - 0,95	0,815	1,19	0,875	0,951	0,857
Color	Líquido marrón tixotrópico	Ligeramente marrón	Blanco / beige	Amarillo / marrón	Verde / marrón	Amarillo claro
Tipo de aceite base	Aceite mineral suave	Mineral	Mineral y sintético	Mineral	Sintético	Aceite blanco
Espesante	No	No	Jabón de litio	No	No	No
Gama de temperatura, de funcionamiento °C	-	-	-25 a 250 °C	-10 a 90 °C	-20 a 250 °C	-20 a 150 °C
Viscosidad del aceite base: 20 °C, mm ² /s 40 °C, mm ² /s 100 °C, mm ² /s	No es válido por su naturaleza tixotrópica	No es válido por su naturaleza tixotrópica	- 17,5 -	- 68 -	- 265 -	- 120 -
Temperatura de inflamabilidad	146 °C	39 °C	-	222 °C	230 °C	212 °C
Punto de goteo	5 °C	-20 °C	-	-27 °C	-46 °C	-27 °C
Tamaños envase disponibles	Lata 5 L - -	Lata 5 L Bidón 180 L -	- Lata 0,5 kg -	Lubricador automático SYSTEM 24 de 125 ml	Lubricador automático SYSTEM 24 de 125 ml	Lubricador automático SYSTEM 24 de 125 ml
Designación	LHVI 1/5	LHRP 1/ (tamaño envase)	LAGF 3E/0.5	LAGD 125/ HMT68	LAGD 125/ HHT26	LAGD 125/ HFP12

LAGD 125 y LAGD 60 (página 63)

Volumen de grasa LAGD 125 LAGD 60	125 ml 60 ml		
Tiempo nominal de vaciado	Ajustable; 1 - 12 meses	Temperatura de almacenamiento recomendada	20 °C
Rango de temperatura ambiente	-20 a 55 °C	Duración del lubricador en almacén	2 años
Máxima presión de funcionamiento	5 bar	Duración de la célula de gas	3 años
Mecanismo de accionamiento	Célula de gas que libera gas hidrógeno (H ₂)	Peso	aprox. 190g lubricante incluido
Rosca de conexión	G 1/4		

LAGD 400 (página 66)

Designación	LAGD 400		
Contenido	Lubricación con 8 salidas 20 m de tubos Conectores rápidos para la aplicación 2 conectores-Y Cartucho de grasa LGMT 2/0.4 Programa DialSet de SKF	Mecanismo de conducción	Electromecánico
Número de líneas de alimentación	1 - 8	Volumen	0,3 - 10 ccm/día por línea de alimentación (0,6 - 60 g/semana)
Presión máxima	40 bar	Voltaje	110-240V AC
Grasa adecuada	NLGI 1, 2 y 3	Alarmas	Bloqueo de las líneas de alimentación, cartucho vacío; interno y externo
Máxima longitud de las líneas de alimentación	5 m	Dirección externa	Dirección externa reguladora
Temperatura ambiente	0 - 50 °C	Potencia normal IP	54
		Tubos de lubricación	20 m, Nailon, 6 x 1,5 mm
		Rosca de conexión	G 1/4
		Altura	510 mm

Serie LAHD (página 67)

Designación	LAHD 500 / LAHD 1000		
Dimensiones			
- LAHD 500	Ø 91 mm x 290 mm de alto	Rosca de conexión	G 1/2
- LAHD 1000	Ø 122 mm x 290 mm de alto	Material del tubo	Poliuretano
Volumen de aceite		Material de la junta tórica	NBR - 70 Shore
- LAHD 500	500 ml	Juntas	NBR - 80 Shore 6 piezas
- LAHD 1000	1.000 ml	Otro material	Aluminio, Bronce, Acero inoxidable
Material del contenedor	Polycarbonato	Tipos de aceite	Aceites minerales y sintéticos
Rango de temperatura permitido	- 20 a 125 °C		
Humedad permitida	0 - 100 %		
Longitud del tubo de conexión	600 mm		

LAGP 400 (página 67)

Designación	LAGP 400		
Máximo volumen por Recorrido	20 cm ³	Longitud	360 mm
Material	acero y polietileno	Peso	0,35 kg

1077600 (página 68)

Designación	1077600		
Máxima presión	40 MPa	Longitud	380 mm
Volumen/recorrido	1.5 cm ³	Peso	1,5 kg

LAGH 400 (página 68)

Designación	LAGH 400		
Máxima presión	30 MPa	Longitud	370 mm
Volumen/recorrido	aprox. 0,8 cm ³	Peso	1,5 kg

Serie LAGF (página 69)

Designación	LAGF 18	LAGF 50
Máxima presión	3 MPa	3 MPa
Volumen/recorrido	aprox. 45 cm ³	aprox. 45 cm ³
Dimensiones del bidón:		
- diámetro interior	265-285 mm	350-385 mm
- máxima altura interior	420 mm	675 mm
Peso	5 kg	7 kg

Serie LAGG (página 69)

Designación	LAGG 18M	LAGG 18A	LAGG 50A	LAGG 180A	LAGT 180
Descripción	Bomba de grasa para bidones de 18 kg Manual	Bomba de grasa portátil para bidones de 18 kg aire comprimido	Bomba de grasa para bidones de 50 kg aire comprimido	Bomba de grasa para bidones de 180 kg aire comprimido	Carro para bidones hasta 200 kg
Bombeo	Manual				n.a.
Presión máx.	50 MPa	42 MPa	42 MPa	42 MPa	n.a.
Bidón SKF	18 kg	18 kg	50 kg	180 kg	180 kg
Diámetro interno	265-285 mm	265-285 mm	350-385 mm	550-590 mm	n.a.
Nota	Estacionario	Portátil	Estacionario	Estacionario	Portátil
Volumen/recorrido	1,6 cc	-	-	-	-
Volumen/min.	-	200 cc	200 cc	200 cc	-

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

LAGN 120 (página 70)

Designación	LAGN 120		
Máx. presión de funcionamiento	40 MPa	Estándar Material	DIN 71412 Reforzado
Min. presión de explosión	80 MPa		

LAGM 1000 (página 70)

Designación	LAGM 1000		
Consistencia adecuada de la grasa	NLGI 0 - NLGI 2	Tipo pila Duración pila Precisión Indicador batería baja	2 x LR1 (1.5V) 2 años ± 5% ± 1 dígito lectura débil en la pantalla
Máx. presión	70 MPa		
Conexión de la rosca	M10 x 1		
Flujo máximo	1.000 cm ³ /min		
Peso	1 kg		

Serie HMV E (página 73)

Designación	HMV E		
Forma de la rosca HMV 10E - HMV 40E	según ISO 965/111-1980 tolerancia 6H	Bombas recomendadas HMV 10E - HMV 54E HMV 56E - HMV 92E HMV 94E - HMV 200E Racor de conexión rápida	729124 / TMJL 100 / 728619 / TMJL 50 TMJL 100 / 728619 / TMJL 50 728619 / TMJL 50 729832 A (incluido)
HMV 41E - HMV 200E	según ISO 2901-1977 tolerancia 7H		
Aceite de montaje	LHMF 300		

Recambios

Juntas tóricas	La designación de la tuerca seguida por el sufijo /233983 ej. HMV 10/233983	Otros tipos disponibles Serie de tuercas en pulg. Tuercas sin rosca	Serie HMVC E HMV...E/A101
Tapón de bola	233950		
Racor de conexión rápida	729832 A		

Ejecuciones especiales también disponibles bajo pedido.

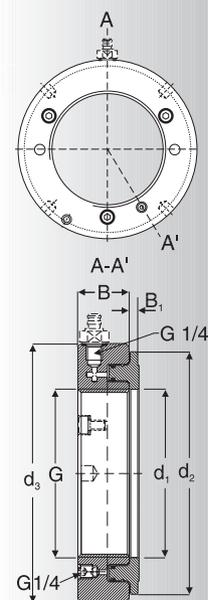
Detalles de pedido y dimensiones

Designación							Desplazam. admisible- del pistón	Área del pistón	Peso	
	G	d1	d2	d3	B	B1				
	rosca	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm ²	kg	
HMV 10E	M 50x1,5	50,5	104	114	38	4	5	2.900	2,70	
HMV 11E	M 55x2	55,5	109	120	38	4	5	3.150	2,75	
HMV 12E	M 60x2	60,5	115	125	38	5	5	3.300	2,80	
HMV 13E	M 65x2	65,5	121	130	38	5	5	3.600	3,00	
HMV 14E	M 70x2	70,5	127	135	38	5	5	3.800	3,20	
HMV 15E	M 75x2	75,5	132	140	38	5	5	4.000	3,40	
HMV 16E	M 80x2	80,5	137	146	38	5	5	4.200	3,70	
HMV 17E	M 85x2	85,5	142	150	38	5	5	4.400	3,75	
HMV 18E	M 90x2	90,5	147	156	38	5	5	4.700	4,00	
HMV 19E	M 95x2	95,5	153	162	38	5	5	4.900	4,30	
HMV 20E	M 100x2	100,5	158	166	38	6	5	5.100	4,40	
HMV 21E	M 105x2	105,5	163	172	38	6	5	5.300	4,65	
HMV 22E	M 110x2	110,5	169	178	38	6	5	5.600	4,95	
HMV 23E	M 115x2	115,5	174	182	38	6	5	5.800	5,00	
HMV 24E	M 120x2	120,5	179	188	38	6	5	6.000	5,25	
HMV 25E	M 125x2	125,5	184	192	38	6	5	6.200	5,35	
HMV 26E	M 130x2	130,5	190	198	38	6	5	6.400	5,65	
HMV 27E	M 135x2	135,5	195	204	38	6	5	6.600	5,90	
HMV 28E	M 140x2	140,5	200	208	38	7	5	6.800	6,00	
HMV 29E	M 145x2	145,5	206	214	39	7	5	7.300	6,50	
HMV 30E	M 150x2	150,5	211	220	39	7	5	7.500	6,60	
HMV 31E	M 155x3	155,5	218	226	39	7	5	8.100	6,95	
HMV 32E	M 160x3	160,5	224	232	40	7	6	8.600	7,60	
HMV 33E	M 165x3	165,5	229	238	40	7	6	8.900	7,90	
HMV 34E	M 170x3	170,5	235	244	41	7	6	9.400	8,40	
HMV 36E	M 180x3	180,5	247	256	41	7	6	10.300	9,15	
HMV 38E	M 190x3	191	259	270	42	8	7	11.500	10,5	
HMV 40E	M 200x3	201	271	282	43	8	8	12.500	11,5	

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Detalles de pedido y dimensiones

Designación	G	d1	d2	d3	B	B1	Desplazam. admisible- del pistón	Area del pistón	Peso
HMV 41E	Tr 205x4	207	276	288	43	8	8	12.800	12,0
HMV 42E	Tr 210x4	212	282	294	44	8	9	13.400	12,5
HMV 43E	Tr 215x4	217	287	300	44	8	9	13.700	13,0
HMV 44E	Tr 220x4	222	293	306	44	8	9	14.400	13,5
HMV 45E	Tr 225x4	227	300	312	45	8	9	15.200	14,5
HMV 46E	Tr 230x4	232	305	318	45	8	9	15.500	14,5
HMV 47E	Tr 235x4	237	311	326	46	8	10	16.200	16,0
HMV 48E	Tr 240x4	242	316	330	46	9	10	16.500	16,0
HMV 50E	Tr 250x4	252	329	342	46	9	10	17.600	17,5
HMV 52E	Tr 260x4	262	341	356	47	9	11	18.800	19,0
HMV 54E	Tr 270x4	272	352	368	48	9	12	19.800	20,5
HMV 56E	Tr 280x4	282	363	380	49	9	12	21.100	22,0
HMV 58E	Tr 290x4	292	375	390	49	9	13	22.400	22,5
HMV 60E	Tr 300x4	302	386	404	51	10	14	23.600	25,5
HMV 62E	Tr 310x5	312	397	416	52	10	14	24.900	27,0
HMV 64E	Tr 320x5	322	409	428	53	10	14	26.300	29,5
HMV 66E	Tr 330x5	332	419	438	53	10	14	27.000	30,0
HMV 68E	Tr 340x5	342	430	450	54	10	14	28.400	31,5
HMV 69E	Tr 345x5	347	436	456	54	10	14	29.400	32,5
HMV 70E	Tr 350x5	352	442	464	56	10	14	29.900	35,0
HMV 72E	Tr 360x5	362	455	472	56	10	15	31.300	35,5
HMV 73E	Tr 365x5	367	460	482	57	11	15	31.700	38,5
HMV 74E	Tr 370x5	372	466	486	57	11	16	32.800	39,0
HMV 76E	Tr 380x5	382	476	498	58	11	16	33.500	40,5
HMV 77E	Tr 385x5	387	483	504	58	11	16	34.700	41,0
HMV 80E	Tr 400x5	402	499	522	60	11	17	36.700	45,5
HMV 82E	Tr 410x5	412	510	534	61	11	17	38.300	48,0
HMV 84E	Tr 420x5	422	522	546	61	11	17	40.000	50,0
HMV 86E	Tr 430x5	432	532	556	62	11	17	40.800	52,5
HMV 88E	Tr 440x5	442	543	566	62	12	17	42.500	54,0
HMV 90E	Tr 450x5	452	554	580	64	12	17	44.100	57,5
HMV 92E	Tr 460x5	462	565	590	64	12	17	45.100	60,0
HMV 94E	Tr 470x5	472	576	602	65	12	18	46.900	62,0
HMV 96E	Tr 480x5	482	587	612	65	12	19	48.600	63,0
HMV 98E	Tr 490x5	492	597	624	66	12	19	49.500	66,0
HMV 100E	Tr 500x5	502	609	636	67	12	19	51.500	70,0
HMV 102E	Tr 510x6	512	624	648	68	12	20	53.300	74,0
HMV 104E	Tr 520x6	522	634	658	68	13	20	54.300	75,0
HMV 106E	Tr 530x6	532	645	670	69	13	21	56.200	79,0
HMV 108E	Tr 540x6	542	657	682	69	13	21	58.200	81,0
HMV 110E	Tr 550x6	552	667	693	70	13	21	59.200	84,0
HMV 112E	Tr 560x6	562	678	704	71	13	22	61.200	88,0
HMV 114E	Tr 570x6	572	689	716	72	13	23	63.200	91,0
HMV 116E	Tr 580x6	582	699	726	72	13	23	64.200	94,0
HMV 120E	Tr 600x6	602	721	748	73	13	23	67.300	100
HMV 126E	Tr 630x6	632	754	782	74	14	23	72.900	110
HMV 130E	Tr 650x6	652	775	804	75	14	23	76.200	115
HMV 134E	Tr 670x6	672	796	826	76	14	24	79.500	120
HMV 138E	Tr 690x6	692	819	848	77	14	25	84.200	127
HMV 142E	Tr 710x7	712	840	870	78	15	25	87.700	135
HMV 150E	Tr 750x7	752	883	912	79	15	25	95.200	146
HMV 160E	Tr 800x7	802	936	965	80	16	25	103.900	161
HMV 170E	Tr 850x7	852	990	1020	83	16	26	114.600	181
HMV 180E	Tr 900x7	902	1.043	1.075	86	17	30	124.100	205
HMV 190E	Tr 950x8	952	1.097	1.126	86	17	30	135.700	218
HMV 200E	Tr 1000x8	1.002	1.150	1.180	88	17	34	145.800	239



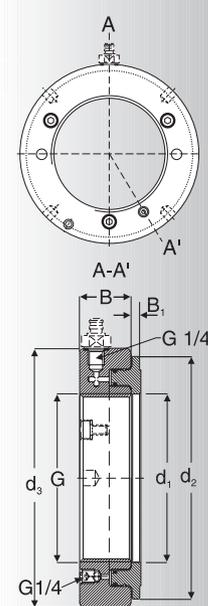
CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Serie HMVC E (página 73)

Designación		HMVC E	
Forma de la rosca			
HMVC 10E - HMVC 64E	según American National Form Threads Class 3	Bombas recomendadas	729124 / TMJL 100 / 28619 / TMJL 50
HMVC 68E - HMVC 190E	según ACME General Purpose Threads Class 3 G	HMVC 56E - HMVC 92E	TMJL 100 / 728619 / TMJL 50
Aceite de montaje	LHMF 300	HMVC 94E - HMVC 190E	728619 / TMJL 50
		Racor de conexión rápida	729832 A (incluido)

Detalles de pedido y dimensiones

Designación			Diámetro primitivo	Hilos por pulg.				Desplazam. admisible- del pistón	Area del pistón	Peso		
	G				d1	d2	d3					B
	in	in	-	in	in	in	in	in	in	in ²	lb	
HMVC 10E	1.967	1.9309	18	2.0	4.1	4.5	1.5	0.16	0.20	4.5	6.0	
HMVC 11E	2.157	2.1209	18	2.2	4.3	4.7	1.5	0.16	0.20	4.9	6.1	
HMVC 12E	2.360	2.3239	18	2.4	4.5	4.9	1.5	0.20	0.20	5.1	6.2	
HMVC 13E	2.548	2.5119	18	2.6	4.8	5.1	1.5	0.20	0.20	5.6	6.6	
HMVC 14E	2.751	2.7149	18	2.8	5.0	5.3	1.5	0.20	0.20	5.9	7.1	
HMVC 15E	2.933	2.8789	12	3.0	5.2	5.5	1.5	0.20	0.20	6.2	7.5	
HMVC 16E	3.137	3.0829	12	3.2	5.4	5.7	1.5	0.20	0.20	6.5	8.2	
HMVC 17E	3.340	3.2859	12	3.4	5.6	5.9	1.5	0.20	0.20	6.8	8.3	
HMVC 18E	3.527	3.4729	12	3.6	5.8	6.1	1.5	0.20	0.20	7.3	8.8	
HMVC 19E	3.730	3.6759	12	3.8	6.0	6.4	1.5	0.20	0.20	7.6	9.5	
HMVC 20E	3.918	3.8639	12	4.0	6.2	6.5	1.5	0.24	0.20	7.9	9.7	
HMVC 21E	4.122	4.0679	12	4.2	6.4	6.8	1.5	0.24	0.20	8.2	10.3	
HMVC 22E	4.325	4.2709	12	4.4	6.7	7.0	1.5	0.24	0.20	8.7	10.9	
HMVC 24E	4.716	4.6619	12	4.7	7.0	7.4	1.5	0.24	0.20	9.3	11.6	
HMVC 26E	5.106	5.0519	12	5.1	7.5	7.8	1.5	0.24	0.20	9.9	12.5	
HMVC 28E	5.497	5.4429	12	5.5	7.9	8.2	1.5	0.28	0.20	10.5	13.2	
HMVC 30E	5.888	5.8339	12	5.9	8.3	8.7	1.5	0.28	0.20	11.6	14.6	
HMVC 32E	6.284	6.2028	8	6.3	8.8	9.1	1.6	0.28	0.24	13.3	16.8	
HMVC 34E	6.659	6.5778	8	6.7	9.3	9.6	1.6	0.28	0.24	14.6	18.5	
HMVC 36E	7.066	6.9848	8	7.1	9.7	10.1	1.6	0.28	0.24	16.0	20.2	
HMVC 38E	7.472	7.3908	8	7.5	10.2	10.6	1.7	0.31	0.28	17.8	23.1	
HMVC 40E	7.847	7.7658	8	7.9	10.7	11.1	1.7	0.31	0.31	19.4	25.4	
HMVC 44E	8.628	8.5468	8	8.7	11.5	12.0	1.7	0.31	0.35	22.3	29.8	
HMVC 48E	9.442	9.3337	6	9.5	12.4	13.0	1.8	0.35	0.39	25.6	35.3	
HMVC 52E	10.192	10.0837	6	10.3	13.4	14.0	1.9	0.35	0.43	29.1	41.9	
HMVC 56E	11.004	10.8957	6	11.1	14.3	15.0	1.9	0.35	0.47	32.7	48.5	
HMVC 60E	11.785	11.6767	6	11.9	15.2	15.9	2.0	0.39	0.55	36.6	56.2	
HMVC 64E	12.562	12.4537	6	12.7	16.1	16.9	2.1	0.39	0.55	40.8	65.0	
HMVC 68E	13.339	13.2190	5	13.5	16.9	17.7	2.1	0.39	0.55	44.0	69.4	
HMVC 72E	14.170	14.0500	5	14.3	17.9	18.6	2.2	0.39	0.59	48.5	78.3	
HMVC 76E	14.957	14.8370	5	15.0	18.7	19.6	2.3	0.43	0.63	51.9	89.3	
HMVC 80E	15.745	15.6250	5	15.8	19.6	20.6	2.4	0.43	0.67	56.9	100	
HMVC 84E	16.532	16.4120	5	16.6	20.6	21.5	2.4	0.43	0.67	62.0	110	
HMVC 88E	17.319	17.1990	5	17.4	21.4	22.3	2.4	0.47	0.67	65.9	119	
HMVC 92E	18.107	17.9870	5	18.2	22.2	23.3	2.5	0.47	0.67	69.9	132	
HMVC 96E	18.894	18.7740	5	19.0	23.1	24.1	2.6	0.47	0.75	75.3	139	
HMVC 100E	19.682	19.5620	5	19.8	24.0	25.0	2.6	0.47	0.75	79.8	154	
HMVC 106E	20.867	20.7220	4	20.9	25.4	26.4	2.7	0.51	0.83	87.1	174	
HMVC 112E	22.048	21.9030	4	22.1	26.7	27.7	2.8	0.51	0.87	94.9	194	
HMVC 120E	23.623	23.4780	4	23.7	28.4	29.4	2.9	0.51	0.91	104.3	220	
HMVC 126E	24.804	24.6590	4	24.9	29.7	30.8	2.9	0.55	0.91	113.0	243	
HMVC 134E	26.379	26.2340	4	26.5	31.3	32.5	3.0	0.55	0.94	123.2	265	
HMVC 142E	27.961	27.7740	3	28.0	33.1	34.3	3.1	0.59	0.98	135.9	298	
HMVC 150E	29.536	29.3490	3	29.6	34.8	35.9	3.1	0.59	0.98	147.6	322	
HMVC 160E	31.504	31.3170	3	31.6	36.9	38.0	3.1	0.63	0.98	161.0	355	
HMVC 170E	33.473	33.2860	3	33.5	39.0	40.2	3.3	0.63	1.02	177.6	399	
HMVC 180E	35.441	35.2540	3	35.5	41.1	42.3	3.4	0.67	1.18	192.4	452	
HMVC 190E	37.410	37.2230	3	37.5	43.2	44.3	3.4	0.67	1.18	210.3	481	

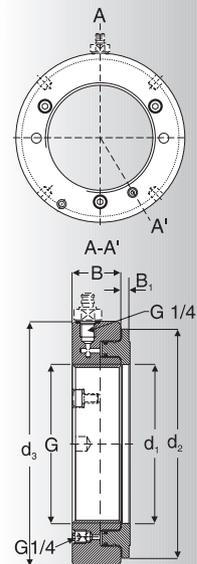


Serie HMV E/A101 (página 73)

Designación	HMV E/A101		
Aceite de montaje	LHMF 300	HMVC 56E - HMVC 92E	TMJL 100 / 728619 / TMJL 50
Bombas recomendadas		HMVC 94E - HMVC 190E	728619 / TMJL 50
HMVC 10E - HMVC 52E	729124 / TMJL 100 / 728619 / TMJL 50	Racor de conexión rápida	729832 A (incluido)

Detalles de pedido y dimensiones

Designación	Diámetro de agujero G		Designación	Diámetro de agujero G		Designación	Diámetro de agujero G	
	mm			mm			mm	
HMV 10E/A101	46,7		HMV 41E/A101	200,2		HMV 86E/A101	424,7	
HMV 11E/A101	51,1		HMV 42E/A101	205,2		HMV 88E/A101	434,7	
HMV 12E/A101	56,1		HMV 43E/A101	210,2		HMV 90E/A101	444,7	
HMV 13E/A101	61,1		HMV 44E/A101	215,2		HMV 92E/A101	454,7	
HMV 14E/A101	66,1		HMV 45E/A101	220,2		HMV 94E/A101	464,7	
HMV 15E/A101	71,1		HMV 46E/A101	225,2		HMV 96E/A101	474,7	
HMV 16E/A101	76,1		HMV 47E/A101	230,2		HMV 98E/A101	484,7	
HMV 17E/A101	81,1		HMV 48E/A101	235,2		HMV 100E/A101	494,7	
HMV 18E/A101	86,1		HMV 50E/A101	245,2		HMV 102E/A101	503,7	
HMV 19E/A101	91,1		HMV 52E/A101	255,2		HMV 104E/A101	513,7	
HMV 20E/A101	96,1		HMV 54E/A101	265,2		HMV 106E/A101	523,7	
HMV 21E/A101	101,1		HMV 56E/A101	275,2		HMV 108E/A101	533,7	
HMV 22E/A101	106,1		HMV 58E/A101	285,2		HMV 110E/A101	543,7	
HMV 23E/A101	111,1		HMV 60E/A101	295,2		HMV 112E/A101	553,7	
HMV 24E/A101	116,1		HMV 62E/A101	304,7		HMV 114E/A101	563,7	
HMV 25E/A101	121,1		HMV 64E/A101	314,7		HMV 116E/A101	573,7	
HMV 26E/A101	126,1		HMV 66E/A101	324,7		HMV 120E/A101	593,7	
HMV 27E/A101	131,1		HMV 68E/A101	334,7		HMV 126E/A101	623,7	
HMV 28E/A101	136,1		HMV 69E/A101	339,7		HMV 130E/A101	643,7	
HMV 29E/A101	141,1		HMV 70E/A101	344,7		HMV 134E/A101	663,7	
HMV 30E/A101	146,1		HMV 72E/A101	354,7		HMV 138E/A101	683,7	
HMV 31E/A101	149,8		HMV 73E/A101	359,7		HMV 142E/A101	702,7	
HMV 32E/A101	154,8		HMV 74E/A101	364,7		HMV 150E/A101	742,7	
HMV 33E/A101	159,8		HMV 76E/A101	374,7		HMV 160E/A101	792,7	
HMV 34E/A101	164,8		HMV 77E/A101	379,7		HMV 170E/A101	842,7	
HMV 36E/A101	174,8		HMV 80E/A101	394,7		HMV 180E/A101	892,7	
HMV 38E/A101	184,8		HMV 82E/A101	404,7		HMV 190E/A101	941,7	
HMV 40E/A101	194,8		HMV 84E/A101	414,7		HMV 200E/A101	991,7a	



729124 SRB, TMJL 100SRB y TMJL 50SRB (página 75)

Designación	729124 SRB	TMJL 100SRB	TMJL 50SRB
Presión máx.	100 MPa	100 MPa	50 MPa
Volumen/recorrido	0,5 cm ³	1,0 cm ³	3,5 cm ³
Capacidad contenedor	250 cm ³	800 cm ³	2.700 cm ³
Unidad del manómetro digital	MPa	MPa	MPa
Variantes:			
Bomba ajustada con manómetro digital en psi	729124 DA	TMJL 100DA	TMJL 50DA

NOTA: Todas las bombas anteriores incorporan manómetro, tubo de alta presión y racor de conexión rápida.

Pressure and axial drive-up tables (valid for mounting on solid steel shafts, see bottom of table)

Rodamiento	Posición de partida		Posición final		Rodamiento	Posición de partida		Posición final	
	Presión hidráulica* MPa		Reducción del juego radial desde la posición 0	Calado axial desde la posición de partida		Presión hidráulica* MPa		Reducción del juego radial desde la posición 0	Calado axial desde la posición de partida
	1	2	mm	s _g mm		1	2	mm	s _g mm
213... Series					21315 CCK	2,2	3,8	0,034	0,52
21310 CCK	1,6	2,7	0,023	0,38	21315 EK	2,2	3,8	0,034	0,52
21310 EK	1,9	3,2	0,023	0,40	21316 CCK	2,5	4,2	0,036	0,55
21311 CCK	1,6	2,8	0,025	0,40	21316 EK	2,2	3,8	0,036	0,54
21311 EK	1,4	2,3	0,025	0,40	21317 CCK	2,5	4,3	0,038	0,58
21312 CCK	2,1	3,6	0,027	0,44	21317 EK	1,8	3,0	0,038	0,54
21312 EK	2,4	4,1	0,027	0,46	21318 CCK	2,7	4,6	0,041	0,61
21313 CCK	2,2	3,7	0,029	0,47	21318 EK	1,9	3,2	0,041	0,57
21313 EK	2,5	4,3	0,029	0,49	21319 CCK	2,9	5,0	0,043	0,64
21314 CCK	2,1	3,6	0,032	0,49	21319 EK	1,9	3,3	0,043	0,59
21314 EK	2,7	4,5	0,032	0,52	21320 CCK	3,3	5,6	0,045	0,68

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tablas de presión y calado axial

Rodamiento	Posición de partida		Posición final		Rodamiento	Posición de partida		Posición final	
	Presión hidráulica* MPa		Reducción del juego radial desde la posición 0	Calado axial desde la posición de partida		Presión hidráulica* MPa		Reducción del juego radial desde la posición 0	Calado axial desde la posición de partida
	1	2	mm	s _g mm		1	2	mm	s _g mm
21320 EK	1,5	2,5	0,045	0,59	22330 CCK/W33	5,3	9,0	0,068	0,90
21322 CCK	3,6	6,2	0,050	0,75	22332 CCK/W33	5,2	8,8	0,072	0,69
222... Series					22334 CCK/W33	5,2	8,9	0,077	1,02
22210 CCK	0,7	1,2	0,023	0,35	22336 CCK/W33	5,1	8,8	0,081	1,07
22210 EK	0,8	1,3	0,023	0,35	22338 CCK/W33	5,1	8,7	0,086	1,12
22211 CCK	0,8	1,3	0,025	0,37	22340 CCK/W33	5,1	8,8	0,090	1,17
22211 EK	0,7	1,2	0,025	0,37	22344 CCK/W33	5,6	9,5	0,099	1,30
22212CCK	1,0	1,6	0,027	0,40	22348 CCK/W33	5,6	9,5	0,108	1,40
22212 EK	0,9	1,5	0,027	0,40	22352 CCK/W33	5,6	9,6	0,117	1,51
22213 CCK	1,1	1,9	0,029	0,43	22356 CCK/W33	5,7	9,7	0,126	1,62
22213 EK	1,0	1,6	0,029	0,42	230... Series				
22214 CCK	1,1	1,8	0,032	0,45	23022 CCK/W33	1,1	1,8	0,050	0,63
22214 EK	0,9	1,6	0,032	0,44	23024 CCK/W33	1,0	1,8	0,054	0,67
22215 CCK	1,0	1,7	0,034	0,47	23040 CCK/W33	1,6	2,8	0,090	1,07
22215 EK	0,9	1,5	0,034	0,47	23044 CCK/W33	1,7	2,8	0,099	1,16
22216 CCK	1,0	1,8	0,036	0,49	23048 CCK/W33	1,5	2,5	0,108	1,26
22216 EK	1,0	1,7	0,036	0,49	23052 CCK/W33	1,7	2,9	0,117	1,36
22217 CCK/W33	1,1	1,9	0,038	0,52	23056 CCK/W33	1,5	2,6	0,126	1,45
22217 EK	1,2	2,0	0,038	0,52	23060 CCK/W33	1,8	3,0	0,135	1,55
22218 CCK/W33	1,3	2,2	0,041	0,55	23064 CCK/W33	1,6	2,7	0,144	1,64
22218 EK	1,2	2,0	0,041	0,54	23068 CCK/W33	1,8	3,1	0,153	1,75
22219 CCK/W33	1,4	2,4	0,043	0,57	23072 CCK/W33	1,6	2,8	0,162	1,83
22219 EK	1,4	2,3	0,043	0,57	23076 CCK/W33	1,6	2,7	0,171	1,92
22220 CCK/W33	1,6	2,7	0,045	0,60	231... Series				
22220 EK	1,5	2,5	0,045	0,59	23120 CCK/W33	1,4	2,4	0,045	0,59
22222 CCK/W33	1,9	3,2	0,050	0,66	23122 CCK/W33	1,4	2,5	0,050	0,63
22222 EK	1,7	2,9	0,050	0,65	23124 CCK/W33	1,8	3,0	0,054	0,68
22224 CCK/W33	1,9	3,3	0,054	0,70	23126 CCK/W33	1,6	2,8	0,059	0,73
22224 EK	1,8	3,1	0,054	0,70	23128 CCK/W33	1,7	2,9	0,063	0,78
22226 CCK/W33	2,1	3,6	0,059	0,75	23130 CCK/W33	2,2	3,8	0,068	0,83
22226 EK	2,0	3,3	0,059	0,74	23132 CCK/W33	2,3	3,8	0,072	0,89
22228 CCK/W33	2,3	4,0	0,063	0,80	23134 CCK/W33	2,1	3,6	0,077	0,93
22230 CCK/W33	2,5	4,3	0,068	0,85	23136 CCK/W33	2,3	3,9	0,081	0,98
22232 CCK/W33	2,6	4,4	0,072	0,91	23138 CCK/W33	2,5	4,3	0,086	1,04
22234 CCK/W33	2,8	4,7	0,077	0,97	23140 CCK/W33	2,6	4,4	0,090	1,09
22236 CCK/W33	2,5	4,3	0,081	1,01	23144 CCK/W33	2,7	4,6	0,099	1,19
22238 CCK/W33	2,6	4,4	0,086	1,06	23148 CCK/W33	2,6	4,5	0,108	1,28
22240 CCK/W33	2,7	4,6	0,090	1,12	23152 CCK/W33	2,9	4,9	0,117	1,39
22244 CCK/W33	2,9	5,0	0,099	1,22	23156 CCK/W33	2,6	4,4	0,126	1,48
22248 CCK/W33	3,3	5,6	0,108	1,34	23160 CCK/W33	2,8	4,8	0,135	1,58
22252 CCK/W33	3,2	5,5	0,117	1,43	23164 CCK/W33	3,1	5,3	0,144	1,69
22256 CCK/W33	2,9	5,0	0,126	1,52	23168 CCK/W33	3,4	5,8	0,153	1,80
22260 CCK/W33	2,9	4,9	0,135	1,62	23172 CCK/W33	3,3	5,6	0,162	1,90
22264 CCK/W33	3,0	5,2	0,144	1,73	23176 CCK/W33	2,9	4,9	0,171	1,97
223... Series					232... Series				
22310 CCK	1,8	3,0	0,023	0,36	23218 CCK/W33	1,7	2,9	0,041	0,54
22310 EK	1,6	2,8	0,023	0,35	23220 CCK/W33	1,9	3,3	0,045	0,59
22311 CCK	1,9	3,2	0,025	0,39	23222 CCK/W33	2,4	4,0	0,050	0,65
22311 EK	2,0	3,4	0,025	0,39	23224 CCK/W33	2,5	4,3	0,054	0,70
22312 CCK	2,0	3,4	0,027	0,41	23226 CCK/W33	2,6	4,4	0,059	0,75
22312 EK	2,4	4,1	0,027	0,42	23228 CCK/W33	3,0	5,2	0,063	0,80
22313 CCK	2,1	3,7	0,029	0,44	23230 CCK/W33	3,1	5,3	0,068	0,85
22313 EK	2,1	3,6	0,029	0,44	23232 CCK/W33	3,3	5,6	0,072	0,91
22314 CCK/W33	2,3	3,9	0,032	0,47	23234 CCK/W33	3,4	5,9	0,077	0,96
22314 EK	2,6	4,4	0,032	0,48	23236 CCK/W33	3,2	5,4	0,081	1,00
22315 CCK/W33	2,5	4,3	0,034	0,49	23238 CCK/W33	3,3	5,5	0,086	1,06
22315 EK	2,3	4,0	0,034	0,49	23240 CCK/W33	3,5	5,9	0,090	1,12
22316 CCK/W33	2,6	4,4	0,036	0,52	23244 CCK/W33	3,8	6,5	0,099	1,22
22316 EK	2,4	4,1	0,036	0,52	23248 CCK/W33	4,3	7,4	0,108	1,33
22317 CCK/W33	2,8	4,8	0,038	0,55	23252 CCK/W33	4,6	7,8	0,117	1,45
22317 EK	3,0	5,0	0,038	0,55	23256 CCK/W33	4,1	7,0	0,126	1,53
22318 CCK/W33	2,9	4,9	0,041	0,57	23260 CCK/W33	4,3	7,4	0,135	1,64
22318 EK	3,0	5,1	0,041	0,58	23264 CCK/W33	4,7	8,0	0,144	1,75
22319 CCK/W33	3,0	5,2	0,043	0,60	23268 CCK/W33	5,0	8,5	0,153	1,86
22319 EK	3,0	5,2	0,043	0,60	23272 CCK/W33	4,7	8,0	0,162	1,95
22320 CCK/W33	3,5	5,9	0,045	0,64	23276 CCK/W33	4,7	8,1	0,171	2,05
22320 EK	4,1	7,0	0,045	0,65	239... Series				
22322 CCK/W33	4,1	6,9	0,050	0,69	23936 CCK/W33	0,8	1,4	0,081	0,95
22322 EK	4,5	7,7	0,050	0,71	23938 CCK/W33	0,7	1,2	0,086	0,99
22324 CCK/W33	4,4	7,5	0,054	0,75	23940 CCK/W33	0,9	1,5	0,090	1,04
22326 CCK/W33	4,7	8,1	0,059	0,80	23944 CCK/W33	0,8	1,3	0,099	1,12
22328 CCK/W33	5,0	8,6	0,063	0,85	23948 CCK/W33	0,6	1,1	0,108	1,21

Tablas de presión y calado axial

Rodamiento	Posición de partida		Posición final		Rodamiento	Posición de partida		Posición final	
	Presión hidráulica* MPa		Reducción del juego radial desde la posición 0	Calado axial desde la posición de partida		Presión hidráulica* MPa		Reducción del juego radial desde la posición 0	Calado axial desde la posición de partida
	1	2	mm	s _s mm		1	2	mm	s _s mm
23952 CCK/W33	0,9	1,6	0,117	1,32	24068 CCK30/W33	2,0	3,8	0,153	4,37
23956 CCK/W33	0,8	1,4	0,126	1,41	24072 CCK30/W33	1,9	3,4	0,162	4,59
23960 CCK/W33	1,1	1,8	0,135	1,52	24076 CCK30/W33	1,8	3,3	0,171	4,81
23964 CCK/W33	1,0	1,6	0,144	1,61	241... Series				
23968 CCK/W33	0,9	1,5	0,153	1,69	24122 CCK30/W33	1,6	2,9	0,050	1,59
23972 CCK/W33	0,8	1,4	0,162	1,78	24124 CCK30/W33	1,9	3,6	0,054	1,72
23976 CCK/W33	1,0	1,8	0,171	1,89	24126 CCK30/W33	1,9	3,5	0,059	1,84
240... Series					24128 CCK30/W33	1,9	3,5	0,063	1,95
24024 CCK30/W33	1,1	2,0	0,054	1,67	24130 CCK30/W33	2,4	4,4	0,068	2,10
24026 CCK30/W33	1,4	2,6	0,059	1,81	24132 CCK30/W33	2,5	4,7	0,072	2,24
24028 CCK30/W33	1,3	2,4	0,063	1,91	24134 CCK30/W33	2,2	4,0	0,077	2,33
24030 CCK30/W33	1,3	2,5	0,068	2,03	24136 CCK30/W33	2,5	4,6	0,081	2,48
24032 CCK30/W33	1,3	2,5	0,072	2,15	24138 CCK30/W33	2,7	4,9	0,086	2,62
24034 CCK30/W33	1,5	2,8	0,077	2,29	24140 CCK30/W33	2,8	5,2	0,090	2,75
24036 CCK30/W33	1,8	3,3	0,081	2,43	24144 CCK30/W33	2,8	5,2	0,099	2,99
24038 CCK30/W33	1,6	2,9	0,086	2,53	24148 CCK30/W33	2,8	5,3	0,108	3,24
24040 CCK30/W33	1,7	3,2	0,090	2,67	24152 CCK30/W33	3,1	5,7	0,117	3,50
24044 CCK30/W33	1,7	3,2	0,099	2,91	24156 CCK30/W33	2,8	5,1	0,126	3,72
24048 CCK30/W33	1,5	2,8	0,108	3,12	24160 CCK30/W33	3,1	5,7	0,135	4,00
24052 CCK30/W33	1,9	3,5	0,117	3,40	24164 CCK30/W33	3,4	6,3	0,144	4,27
24056 CCK30/W33	1,6	3,1	0,126	3,61	24168 CCK30/W33	3,6	6,7	0,153	4,51
24060 CCK30/W33	1,9	3,5	0,135	3,87	24172 CCK30/W33	3,4	6,3	0,162	4,74
24064 CCK30/W33	1,8	3,3	0,144	4,11	24176 CCK30/W33	3,2	6,0	0,171	4,98

* = Valores válidos para tamaños de tuerca HMV E = tamaño rodamiento

1 = Debe aplicarse cuando una superficie se desliza durante el montaje. Superficie ligeramente lubricada.

2 = Debe aplicarse cuando dos superficies se deslizan durante el montaje. Superficie ligeramente lubricada.

Esta tabla es válida para montajes en ejes sólidos de acero, con un ajuste de interferencia que corresponde a una reducción del juego de 0,00045 x d. Para otras con figuraciones utilizar el CD-ROM "SKF Drive-up Method".

Serie THAP (página 77)

Designación	Presión hidráulica nominal	Relación de presión	Máxima presión de aire	Volumen/recorrido	Salida	Longitud	Altura	Ancho	Peso
THAP 030	30 MPa	1 : 59	0,7 MPa	6,63 cm ³	G 3/4	380 mm	190 mm	120 mm	10 kg
THAP 030/SET	Kit completo compuesto por bomba, tubo de alta presión y racores.								21 kg
THAP 030K	Versión 'cabinet', incluye regulador de aire, manómetro de aire, manómetro del aceite, contenedor de aceite y mangueras de presión de aire y de aceite con conectores rápidos.								27 kg
THAP 150	150 MPa	1 : 252	0,7 MPa	1,09 cm ³	G 3/4	330 mm	190 mm	120 mm	8 kg
THAP 150/SET	Kit completo compuesto por bomba, manómetro, bloque adaptador, tubo de alta presión y racores.								22,5 kg
THAP 150K	Versión 'cabinet', incluye regulador de aire, manómetro de aire, manómetro del aceite, contenedor de aceite y mangueras de presión de aire y de aceite con conectores rápidos.								25 kg
THAP 300	300 MPa	1 : 450	0,7 MPa	0,42 cm ³	G 3/4	405 mm	190 mm	120 mm	11 kg
THAP 300/SET	Kit completo compuesto por bomba, manómetro, bloque adaptador, tubo de alta presión y racores.								24,5 kg
THAP 300K	Versión 'cabinet', incluye regulador de aire, manómetro de aire, manómetro del aceite, contenedor de aceite, salida y manguera de presión de aire y tubo de alta presión de aceite con conectores rápidos								28 kg

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

TMJA 70E (página 78)

Designación	TMJA 70E		
Máxima presión de trabajo	70 MPa	Volumen efectivo de aceite	1.000 cm ³
Presión de aire requerida	0,6 - 1,0 MPa	Peso, incluyendo aceite	7 kg
Capacidad de aceite	200 - 550 cm ³ /min		

Debido a su diseño interno, la bomba puede usarse horizontal y verticalmente.

TMJL 50 (página 78)

Designación	TMJL 50		
Presión máxima	50 MPa	Longitud del tubo	3.000 mm
Volumen/recorrido	3,5 cm ³	Racor de conexión	G 1/4 racor rápido
Capacidad de aceite	2.700 cm ³	Peso	12 kg

TMJL 100 (página 79)

Designación	TMJL 100		
Presión máxima	100 MPa	Longitud del tubo	3.000 mm
Volumen/recorrido	1,0 cm ³	Racor de conexión	G 1/4 racor rápido
Capacidad de aceite	800 cm ³	Peso	13 kg

729124 / 729124 A (página 79)

Designación	729124 / 729124 A		
Presión máxima	100 MPa	Longitud del tubo	1.500 mm
Volumen/recorrido	0,5 cm ³	Racor de conexión	G 1/4 racor rápido
Capacidad de aceite	250 cm ³	Peso	3,5 kg

728619 (página 80)

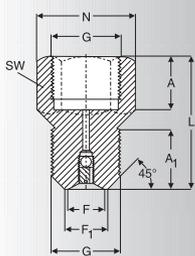
Designación	728619		
Presión máxima	150 MPa	Longitud del tubo	3.000 mm
Volumen/recorrido 1ª Etapa	17,5 cm ³ por debajo de 2,5 MPa	Racor de conexión	G 1/4 racor rápido
Volumen/recorrido 2ª Etapa	1,25 cm ³ por debajo de 2,5 MPa	Peso	12 kg
Capacidad de aceite	2.300 cm ³		

226270 y 226271 (página 80)

Inyector	226270	226271
Racor de válvula (opcional)	226272	226273
Diámetros de eje	100 mm	200 mm
Presión máxima	300 MPa	300 MPa
Capacidad de aceite	5,5 cm ³	25 cm ³
Roscas de conexión	G 3/8	G 3/4
Carga de máx. presión	10 kg	30 kg
Peso	0,8 kg	2,1 kg

Racor de válvula

Designación	Dimensiones						
	G	A	A1	F	F1	L	N
226272	G 3/8	15	17	9	10	40	25,4
226273	G 3/4	20	22	14	15	50	36,9
	Con pestañas transversales		Peso				
	mm	kg					
226272	22	0,05					
226273	32	0,20					



Serie 226400 (página 81)

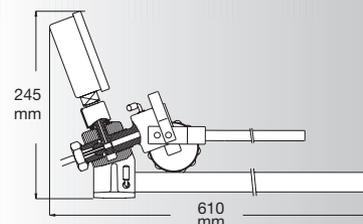
Designación	226400	226400/400MPa
Presión máxima	300 MPa	400 MPa
Volumen /recorrido	0,23 cm ³	0,23 cm ³
Capacidad de aceite	200 cm ³	200 cm ³
Roscas de conexión	G 3/4	G 3/4
Peso	2,2 kg	2,2 kg

Serie TMJE (página 81)

Kit de inyección de aceite	TMJE 300	TMJE 400
Presión máx.	300 MPa	400 MPa
Fuerza utilización a máx. presión	300 N	400 N
Volumen/recorrido	0,23 cm ³	0,23 cm ³
Capacidad contenedor	200 cm ³	200 cm ³
Peso	8 kg	8 kg
Manómetro	1077589	1077589/2
Tubo de alta presión	227957 A	227957 A/400MPa

226402 (página 82)

Designación	226402
Presión máxima	400 MPa
Rosca para manómetro	G 1/2
Rosca para tubo de presión	G 3/4
Longitud de la barra	570 mm
Peso	2,65 kg



Tubos de alta presión (página 82)

Máxima presión de trabajo	300 MPa	Diámetro exterior del tubo	4 mm
Presión del test	400 MPa	Diámetro interior del tubo	2 mm
Porcentaje de test	100%	Otras dimensiones	Indicar en el pedido
		Longitud de los tubos	Se pueden pedir entre 300 y 4000 mm, por ejem. 227957A/3000 (longitud de 3000 mm)

Detalles de pedido y datos técnicos

Designación	Dimensiones							Peso
	G1	G	A	A1	Dw	Dw1	L	
-	-	-	mm	mm	mm	mm	mm	kg
721740 A	G 3/4	G 1/8	11,5	36,9	7,94	15,88	1.000	0,3
227957 A*	G 3/4	G 1/4	17,3	36,9	11,11	15,88	2.000	0,4
227958 A*	G 3/4	G 3/4	36,9	36,9	15,88	15,88	2.000	0,6
1020612 A**	G 1/4	G 1/4	17,3	17,3	11,11	11,11	1.000	0,5
728017 A	G 1/4	G 1/4	17,3	17,3	11,11	7,94	300	0,2
727213 A***	G 1/4	G 1/4	17,3	17,3	7,94	7,94	300	0,2
729123 A	G 3/4	G 1/4	17,3	36,9	7,94	15,88	300	0,3 *

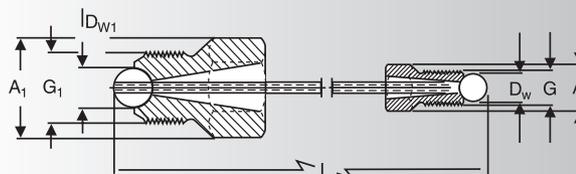
* Estos tubos están también disponibles para funcionamiento a 400 MPa. Las designaciones son 227957 A/400MP y 227958 A/400MP.

El diámetro exterior del tubo es 6 mm.

** Presión máx. 400 MPa.

El diámetro exterior del tubo es 6 mm.

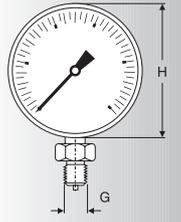
*** El tubo de alta presión 727213 A está diseñado para ajustarse a pequeñas juntas OK. Este tubo no es idóneo para agujeros normales de inyección de aceite.



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Manómetros (página 83)

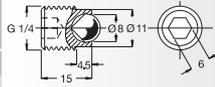
Designación	Rango de presiones	Diámetro H	Rosca de conexión	Peso	Precisión
	MPa	mm	kg		% escala completa
1077587	0-100	100	G 1/2	0,80	1
1077587/2	0-100	63	G 1/4	0,25	1,6
TMJG 100D	0-100	76	G 1/4	0,27	± 0.14 MPa/± 0.50 MPa
728619-3*	0-150	63	M 18 x 1.5	0,25	1,6
TMJG 200	0-200	100	G 1/2	0,80	1
1077589	0-300	100	G 1/2	0,80	1
1077589/2	0-400	100	G 1/2	0,80	1
TMJG 15000D	-	76	G 1/4	0,27	± 20 psi/± 72.5 psi



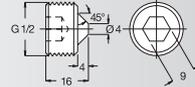
* Manómetro para bomba 728619, ver página 80

Tapones para conductos de aceite y purgadores (página 83)

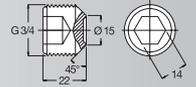
Designación	Rosca	Longitud	Peso	Llave hexag. adecuada
		mm	kg	mm
233950	G 1/4	15	0,02	6
729944	G 1/2	16	0,03	9
1030816	G 3/4	22	0,05	14



Tapón 233950



Tapón 729944

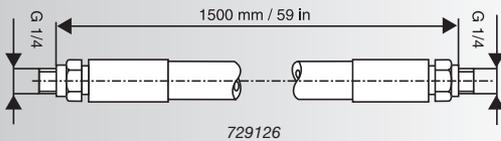


Tapón 1030816

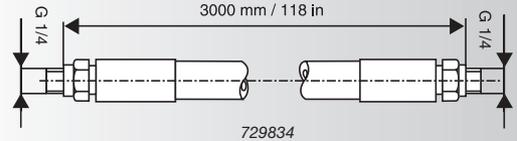
Máxima presión de trabajo 300 MPa

Tubos flexibles de alta presión (página 83)

Designación	Diámetro agujero	Diámetro exterior	Máxima presión de trabajo	Mínima presión de de rotura	Radio mínimo de curvatura	Roscas en extremos	Temperatura de trabajo	Longitud	Peso
	mm	mm	MPa	MPa	mm		°C	mm	kg
729126	4,0	10	100	300	65	G 1/4	-30/80	-1.500	0,4
729834	5,0	11	150	450	150	G 1/4	-30/80	-3.000	0,9



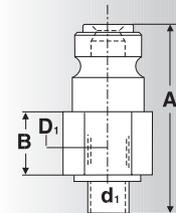
729126



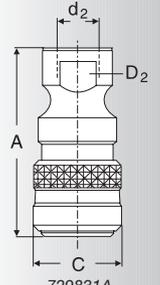
729834

Acoplamiento de conexión rápida y racores (página 83)

Designación	Rosca d ₂	D ₂	Dimensiones C			Máxima presión
		mm	mm	mm	mm	MPa
Acoplamiento 729831 A	G 1/4	24	27	58	150	
Racores	d ₁	D ₁	B	A		
729832 A	G 1/4	22	14	46	150	
729100	G 1/8	17	14	43	100	



729832A
729100

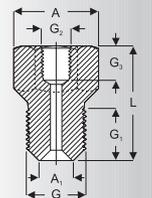


729831A

Racores de conexión para roscas cónicas NTP (página 84)

Designación	Dimensiones						Ancho de llave	Peso
	G	G ₂	A	G ₁	G ₃	L		
			mm	mm	mm	mm	mm	kg
729654	NPT 1/4"	G 1/4	25,4	15	15	42	22	0,25
729655	NPT 3/8"	G 1/4	25,4	15	15	40	22	0,25
729656	NPT 3/4"	G 1/4	36,9	20	15	45	32	0,30

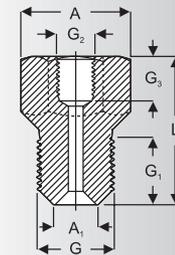
Máxima presión de trabajo 300 MPa



Racores adaptadores macho-hembra de roscas métricas y G (página 83)

Designación	Dimensiones						
	G	G ₂	A	A ₁	G ₁	G ₃	L
			mm	mm	mm	mm	mm
1077456	M 8	M 6	11	5	15	9	33
1077455	G 1/8	M 6	11	7	15	9	33
1014357 A	G 1/8	G 1/4	25,4	7	15	15	43
1009030 B	G 1/8	G 3/8	25,4	7	15	15	42
1019950	G 1/8	G 1/2	36,9	7	15	14	50
1018219	G 1/4	G 3/8	25,4	9,5	17	15	45
1009030 A	G 1/4	G 3/4	36,9	9,5	17	20	52
1012783	G 3/8	G 1/4	25,4	10	17	15	42
1008593 A	G 3/8	G 3/4	36,9	10	17	20	52
1016402	G 1/2	G 1/4	25,4	14	20	15	42
729146	G 1/2	G 3/4	36,9	-	17	20	50
228027	G 3/4	G 1/4	36,9	15	22	15	50

Designación	Con pestañas transversales		Peso
	mm	kg	
1077456	10	0,05	
1077455	10	0,05	
1014357 A	22	0,06	
1009030 B	22	0,06	
1019950	32	0,14	
1018219	22	0,07	
1009030 A	32	0,13	
1012783	22	0,08	
1008593 A	32	0,15	
1016402	22	0,10	
729146	32	0,18	
228027	32	0,25	



Máxima presión de trabajo 300 MPa

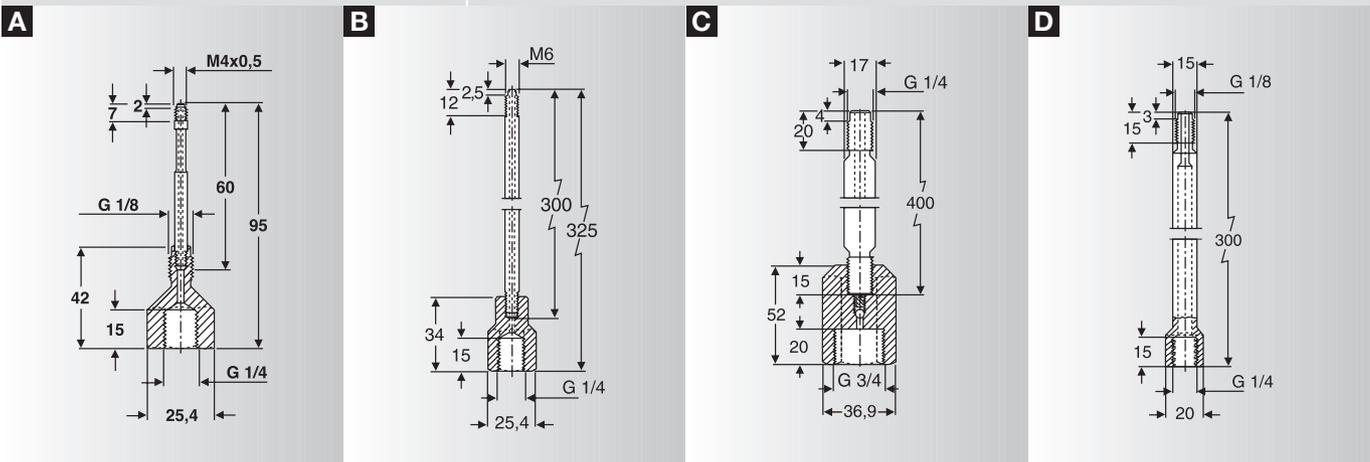
Tubos alargadores con racores de conexión (página 84)

Tubo alargador de rosca M4 con racor de conexión				
Designación	tubo	234064	racor	234063
Máx. Presión		50 MPa		50 MPa

Tubo alargador rosca M6 con racor de conexión (B)				
Designación	tubo	1077453	racor	1077454
Máx. Presión		200 MPa		200 MPa

Racor de válvula con tubo alargador (C)				
Designación	tubo	227964	racor	227963
Máx. Presión		300 MPa		300 MPa

Tubo alargador y racor integrado (D)	
Designación	227965
Máx. Presión	300 MPa Nomalmente se utilizan con manómetros de alta presión, p.ej. 227957 A



INDICE - ORDEN POR DESIGNACIÓN

Designación	Product	Product information página	Technical information página	Designación	Product	Product information página	Technical information página
1008593 A	Racor roscado (G)	83	119	EAZ 130/170 A-H	Calentador de inducción ajustable	30	97
1009030 A	Racor roscado (G)	83	119	EAZ 166 - EAZ 378	Calentador de inducción no-ajustable	30	97
1009030 B	Racor roscado (G)	83	119	EAZ 80/130 A-D	Calentador de inducción ajustable	30	97
1012783	Racor roscado (G)	83	119	HMV 10E/A101 - 200E/A101	Tuercas hidráulicas sin rosca	73	113
1014357 A	Racor roscado (G)	83	119		Tuercas hidráulicas	73	110
1016402	Racor roscado (G)	83	119		HMV 10E - 200E	Tuercas hidráulicas, serie	
1018219	Racor roscado (G)	83	119	rosclas en pulgadas		73	112
1019950	Racor roscado (G)	83	119	HMVC 10E - 190E	Llaves de gancho	10	88
1020612 A	Tubo de alta presión	82	117		Llaves de gancho	10	88
1030816	Tapón conductos de aceite y purgado	83	118	HN 1 - HN 22	Lubricador automático SYSTEM 24	63	108
1077453	Tubo alargador	84	119	HN 5B - HN 22B	LAGD 400	66	108
1077454	Racor de conexión	84	119	LAGD 125	Lubricador automático SYSTEM 24	63	108
1077455	Racor roscado (G)	83	119	LAGD 400	LAGD 400	66	108
1077456	Racor roscado (G)	83	119	LAGD 60	Lubricador automático SYSTEM 24	63	108
1077587	Manómetro	83	118	LAGF 18	Bomba de llenado de grasa	69	109
1077587/2	Manómetro	83	118	LAGF 50	Bomba de llenado de grasa	69	109
1077589	Manómetro	83	118	LAGG 18A	Bomba de grasa portátil	69	109
1077589/2	Manómetro	83	118	LAGG 18M	Bomba de grasa	69	109
1077600	Engrasador	68	109	LAGG 180A	Bomba de grasa	69	109
1077600/SET	Engrasador set	68	109	LAGG 50A	Bomba de grasa	69	109
1077601	Manguera flexible	68	68	LAGH 400	Pistola engrasadora	68	109
226270	Inyector de tornillo	80	116	LAGM 1000	Medidor de grasa	70	110
226271	Inyector de tornillo	80	116	LAGN 120	Juego de accesorios de grasa	70	110
226272	Racor de válvula	80	116	LAGP 400	Engrasador de pistola	67	109
226273	Racor de válvula	80	116	LAGS 8	Juego de boquillas de grasa	70	70
226400	Inyector de aceite	81	117	LAGT 180	Carro para bidones	69	109
226400/400MPa	Inyector de aceite	81	117	LAHD 1000	Nivelador de Aceite	67	109
226402	Bloque adaptador	82	117	LAHD 500	Nivelador de Aceite	67	109
227957	Tubo de alta presión	82	117	LG.. grasas	Tabla de selección de grasa	54	104
227958 A	Tubo de alta presión	82	117	LGAF 3E	Agente anticorrosión	60	108
227963	Racor de válvula	84	119	LGEM 2	Grasa de alta viscosidad	59	107
227964	Tubo alargador	84	119	LGEV 2	Grasa de extrema presión	56	105
227965	Tubo alargador	84	119	LGET 2	Grasa para temperatura extrema	58	107
228027	Racor roscado (G)	83	119	LGEV 2	Grasa para viscosidad muy alta	59	107
233950	Tapón conductos de aceite y purgado	83	118	LGFP 2	Grasa compatible con alimentos	57	105
234063	Racor de conexión	84	119	LGG 2	Grasa biodegradable	57	105
234064	Tubo alargador	84	119	LGHB 2	Grasa de alta viscosidad y temperatura	58	107
TMFN series	Llaves de impacto	11	89	LGHP 2	Grasa de alto rendimiento	57	105
721740 A	Tubo de alta presión	82	117	LGHQ 3	Grasa para alta temperatura	57	105
721867	Serie de aros de aluminio	31	99	LGLC 2	Grasa para baja temperatura y alta velocidad	58	106
727213 A	Tubo de alta presión	82	117	LGLT 2	Grasa para baja temperatura	56	105
728017 A	Tubo de alta presión	82	117	LGMT 2	Grasa de uso general	56	104
728619	Bomba hidráulica	80	116	LGMT 3	Grasa de uso general	56	104
728619-3	Manómetro	83	118	LGWA 2	Grasa para una amplia gama de temperatura	58	106
729100	Racor de conexión rápida	83	118	LGWM 1	Grasa de extrema presión y baja temperatura	59	107
729101 B	Kit de inyección de aceite	82	82	LHDF 900	Líquido de desmontaje	84	84
729101 E	Kit de inyección de aceite	82	82	LHFP 120	Aceite compatible con alimentos, SYSTEM 24	62	105
729123 A	Tubo de alta presión	82	117	LHHT 265	Aceite para alto temperature, SYSTEM 24	62	105
729124	Bomba hidráulica	79	116	LHMF 300	Líquido de montaje	84	84
729124 A	Bomba hidráulica	79	116	LHMT 68	Aceite para temperature media, SYSTEM 24	62	105
729124SRB	Bomba hidráulica con manómetro digital	75	113	LHRP 1	Agente anticorrosión	60	108
729126	Manguera de presión	83	118	LHVI 1	Agente antioxidante	60	108
729146	Racor roscado (G)	83	119	THAP 030	Bomba hidro-neumática	77	115
729654	Racor de conexión	84	118	THAP 030K	Bomba hidro-neumática	77	115
729655	Racor de conexión	84	118	THAP 030/SET	Conjunto de bomba hidro-neumática	77	115
729656	Racor de conexión	84	118	THAP 150	Bomba hidro-neumática	77	115
729659 C	Placa eléctrica de calentamiento	31	98	THAP 150K	Bomba hidro-neumática	77	115
729831 A	Racor de conexión rápida	83	118	THAP 150/SET	Conjunto de bomba hidro-neumática	77	115
729832 A	Racor de conexión rápida	83	118	THAP 300	Bomba hidro-neumática	77	115
729834	Manguera de presión	83	118	THAP 300K	Bomba hidro-neumática	77	115
729865 A	Galga de espesores	45	103	THAP 300/SET	Conjunto de bomba hidro-neumática	77	115
729865 B	Galga de espesores	45	103	TIH 025	Calentador de inducción	28	95
729944	Tapón conductos de aceite y purgado	83	118	TIH 030	Calentador de inducción	28	95
CMPK 200	Paquete básico de productos de Condition Monitoring)	45	45	TIH 060/120-15	Carro de transporte (para TIH 060/120)	29	29
CMPK 210	Paquete básico de productos de Condition Monitoring	45	45	TIH 060	Calentador de inducción	28	95
CMVP 40	Medidor de vibraciones (pulg./s)	46	103				
CMVP 50	Medidor de vibraciones (mm/s)	46	103				

INDICE - ORDEN POR DESIGNACIÓN

Designación	Product	Product information página	Technical information página	Designación	Product	Product information página	Technical information página	
TIH 120	Calentador de inducción	28	95	TMHS 8 - 8/SET	Husillo hidráulico	17	90	
TIH 240	Calentador de inducción	29	96		TMJA 70E	Bomba hidro-neumática	78	116
TMAS series	Chapas calibradas	39	100		TMJE 300	Conjuntos de inyección de aceite	81	117
	Chapas calibradas de ranura doble	40	101		TMJE 400	Conjuntos de inyección de aceite	81	117
TMAS D series	Guantes termorresistentes	32	99		TMJG 100D	Manómetro digital, MPa	83	118
TMBA G11	Guantes impermeables a la grasa y desechables	59	108		TMJG 15000D	Manómetro digital, psi	83	118
TMBA G11H	Guantes resistentes al calor e impermeables al aceite	32	99		TMJG 200	Manómetro digital	83	118
TMBA G11R	Guantes reutilizables e impermeables a la grasa	59	108		TMJL 100	Bomba hidráulica	79	116
TMBA G11W	Guantes de trabajo especiales	32	99		TMJL 100SRB	Bomba hidráulica con manómetro digital	75	113
TMBH 1	Calentador de inducción SCORPIO	27	95		TMJL 50	Bomba hidráulica	78	116
TMBP 20	Kit de extracción alojamientos ciegos	23	94	TMJL 50SRB	Bomba hidráulica	75	113	
TMBS 100	Extractor separador pesado	21	92	TMMA 3	Extractor de garras operado por resorte avanzado	16	90	
TMBS 150	Extractor separador pesado	21	92	TMMA 5	Extractor de garras operado por resorte avanzado	16	90	
TMBS 50	Extractor separador pesado	21	92		TMMA 8	Extractor de garras operado por resorte avanzado	16	90
TMCD 10R	Reloj comparador, mm	75	75	TMMB 100	Tabla de extractores	24	95	
TMDC 1/2R	Reloj comparador, in	75	75	TMMC	Extractor de rodamientos CARB®	24	94	
TMCD 5P	Reloj comparador	75	75		TMMD 61	Kit de extracción para alojamientos ciegos	22	93
TMDT 2	Termómetro digital	41	102	TMMK 10-30	SKF Combi Kit	14	14	
TMDT 2-30	Sonda estándar para superficies	42	102		TMMP 10	Extractor de garras pesado	19	91
TMDT 2-31	Sonda magnética para superficies	42	102	TMMP 15	Extractor de garras pesado	19	91	
TMDT 2-32	Sonda aislada para superficies	42	102	TMMP 2x170	Extractor de garras estándar	18	90	
TMDT 2-33	Sonda a 90° para superficies	42	102	TMMP 2x65	Extractor de garras estándar	18	90	
TMDT 2-34	Sonda para líquidos y gases	42	102	TMMP 3x185	Extractor de garras estándar	18	90	
TMDT 2-34/1.5	Sonda para líquidos y gases	42	102	TMMP 3x230	Extractor de garras estándar	18	90	
TMDT 2-35	Sonda para semisólidos	42	102	TMMP 3x300	Extractor de garras estándar	18	90	
TMDT 2-35/1.5	Sonda para semisólidos	42	102		TMMR 6	Extractor de garras pesado	19	91
TMDT 2-36	Sonda de pinza para tubos	42	102	TMMR 120F	Extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 2-37	Cable alargador	42	102	TMMR 160F	Extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 2-38	Sonda de alambre	42	102		TMMR 200F	Extractor de garras reversibles	18	90
TMDT 2-39	Sonda de alambre para alta temperatura	42	102	TMMR 250F	Extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 2-40	Sonda para piezas rotatorias	42	102	TMMR 350F	Extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 2-41	Sonda para fundiciones no ferrosas	42	102	TMMR 40F	Extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 2-41A	Elemento sumergible	42	102	TMMR 60F	Extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 2-42	Clavija de temperatura ambiente	42	102	TMMR 80F	Extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 2-43	Sonda de superficie de trabajo pesado	42	102	TMMR 8	Kit de extractor de garras reversibles	18	90	
TMDT 900(A)	Termómetro digital	41	101	TMOT 1	Tacómetro óptico	43	102	
TMEA 1	Alineador de ejes	35	99	TMOT 6-56	Sensor óptico remoto	43	102	
TMEA 1P	Alineador de ejes con impresora	35	99	TMOT 6-57	Adaptador de contacto	43	102	
TMEA 1PEX	Alineador de ejes intrínsecamente seguro	35	99	TMOT 6-59	Cinta reflectante	43	102	
TMEB 1	Alineador de poleas	38	100	TMOT 6-60	Accesorio de fijación	43	102	
TMEH 1	Analizador del estado del aceite	44	103	TMOT 6/LASER	Tacómetro láser de función múltiple	43	102	
TMFS	Cubos axiales para ajuste de tuercas	10	88	TMOT 6/SET	Conjunto completo de tacómetro óptico	43	102	
TMFS N	Cubos axiales para ajuste de tuercas	10	89	TMOT 6	Tacómetro óptico	43	102	
TMFT 33	Kit de casquillos de montaje de rodamientos	12	90	TMSC 30-60	Kit de extractores de rodamientos internos	21	93	
TMFT 7D	Kit de casquillos de montaje de rodamientos	12	90	TMSC 6	Kit de extractores de rodamientos internos	21	93	
TMHC 108	Kit de extracción hidráulica	20	92	TMST 2	Estetoscópio electrónico	44	102	
TMHK 35	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85		TMTM 50-60	Dispositivo de advertencia de temperatura visual y previa	46	46
TMHK 36	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85	TMTM 60-70	Dispositivo de advertencia de temperatura visual y previa	46	46	
TMHK 37	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85		TMTM 70-80	Dispositivo de advertencia de temperatura visual y previa	46	46
TMHK 38	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85	TMTP 1(/F)		Dispositivo de advertencia de temperatura visual y previa	46	46
TMHK 38S	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85		Termómetro de bolsillo 'ThermoPen'	40	101	
TMHK 39	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85					
TMHK 40	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85					
TMHK 41	Kit de montaje de acoplamientos OK	85	85					
TMHN 7	Kit de llaves para rodamientos de bolas a rótula	11	89					
TMHP 15	Extractores de garras hidráulicos pesados	19	91					
TMHP 30	Extractores de garras hidráulicos pesados	19	91					
TMHP 50	Extractores de garras hidráulicos pesados	19	91					
TMHP 8	Kit de extractores de garras hidráulicos	20	92					
TMHR 8 - 8/SET	Cilindro hidráulico	17	90					

TABLA DE CONTENIDOS

HERRAMIENTAS MECÁNICAS		CALENTADORES		INSTRUMENTOS	
	página		página		página
Consideraciones acerca del montaje de rodamientos en frío	8	Consideraciones acerca del montaje de rodamientos en caliente	26	Introducción a los elementos de medida	34
Ajustes de interferencia: Ejes cilíndricos	8	Calentador de inducción SCORPIO TMBH 1	27	Alineador de ejes SKF. Serie TMEA 1	35
Ajustes de interferencia: Ejes cónicos	9	Calentadores de inducción pequeños y medianos. Serie TIH	28	Alineador de poleas SKF TMEB 1	38
Llaves de gancho. Series HN y HN B	10	El carro TIH 060/120-15	29	Chapas calibradas. Serie TMAS	39
Cubos axiales de ajuste de tuercas de fijación. Series TMFS y TMFS N	10	Calentador de inducción grande. Serie TIH 240	29	Chapas calibradas de doble ranura. Series TMAS D	40
Llaves de impacto. Series TMFN	11	Calentador de inducción ajustable. Serie EAZ	30	ThermoPen TMTP 1	40
Llaves para el montaje de rodamientos de bolas a rótula. Serie TMHN 7	11	Calentadores de inducción no-ajustable. Serie EAZ	30	Termómetro TMDT 900	41
Herramientas de montaje de rodamientos. Serie TMFT	12	Placa eléctrica de calentamiento 729659 C	31	Termómetro TMDT 2	41
SKF Combi Kit TMMK 10-30	14	Aros de calentamiento de aluminio. Serie 721867	31	Sondas de termopar tipo K	42
Guía para la selección de extractores SKF Serie de extractores TMMA: EasyPull	15	Guantes	32	Tacómetro. Series TMOT	43
Pistón hidráulico TMHR 8/SET	17			Estetoscopio electrónico TMST 2	44
Husillo hidráulico TMHS 8/SET	17			Analizador del estado del aceite TMEH 1	44
Extractores de garras estándar. Serie TMMP	18			Galgas. Serie 729865	45
Extractor de garras reversibles. Serie TMMR F	18			Paquete básico de productos de Condition Monitoring. Serie CMPK	45
Extractores de garras super-potentes. Serie TMMP	19			Medidor de vibraciones Penplus. Serie CMVP	46
Extractores de garras super-potentes - asistidos hidráulicamente. Serie TMHP	19			TempGuard. Serie TMTM	46
Kit de extractores de garras hidráulicos TMHP 8	20				
Kit de extracción hidráulica TMHC 108	20				
Extractores de cuchillas. Serie TMBS	21				
Kit de extracción de rodamientos internos. Serie TMSC	21				
Kit de extractores de rodamientos en soportes ciegos TMMD 61	22				
Kit de extractores de rodamientos en soportes ciegos TMBP 20	23				
Series de extractores de rodamientos CARB®	24				
Tabla de extractores TMMB 100	24				



LUBRICANTES		LUBRICADORES		INYECCION DE ACEITE	
	página		página		página
La lubricación correcta de los rodamientos es una parte importante del Programa SKF		La correcta lubricación de un rodamiento es esencial para alargar su vida	62	'Oil Power', el método SKF de inyección de aceite	72
Funcionamiento Sin Problemas	48	SYSTEM 24 Lubricador automático en un sólo punto LAGD 125 y LAGD 60	63	Tuercas hidráulicas. Serie HMV E	73
SKF establece las normas	48	Programa de cálculo de relubricación DialSet	64	El Método de Inyección de Aceite SKF en CD-ROM	74
Glosario de términos de lubricación	49	Accesorios de SYSTEM 24	65	Manguitos de montaje y desmontaje para inyección de aceite	75
Grasa SKF para todas las aplicaciones de rodamientos importantes	52	Lubricador automático SYSTEM Multipoint LAGD 400	66	El Método de Calado de Rodamientos SKF	75
Tabla de selección de grasas	53	Nivelador de Aceite. Serie LAHD	67	Método de Calado de Rodamientos en CD-ROM	76
Guía rápida de selección de grasas	53	Engrasador de pistola LAGP 400	67	Guía de selección de bombas hidráulicas e inyectores	77
Tabla de comparación de grasas SKF	54	Pistola de engrasar 1077600	68	Bombas hidro-neumáticas. Serie THAP	77
Grasas SKF para rodamientos	56	Pistola engrasadora accionada con una mano LAGH 400	68	Bomba hidro-neumática de pedal TMJA 70E	78
Guantes	59	Bomba de llenado de grasa. Serie LAGF	69	Bomba hidráulica TMJL 50	78
Agente anticorrosión SKF LAGF 3E	60	Bombas de grasa. Serie LAGG	69	Bomba hidráulica TMJL 100	79
Antioxidante SKF LHVI 1	60	Set de accesorios de lubricación	70	Bomba hidráulica 729124	79
Agente anticorrosivo SKF LHRP 1	60	Medidor de grasa LAGM 1000	70	Bomba hidráulica 728619	80
				Inyectores de tornillo 226270 y 226271	80
				Serie de inyectores de aceite 226400	81
				Conjuntos de inyección de aceite. Serie TMJE 300 y 400	81
				Serie de kits de inyección de aceite 729101	82
				Bloque adaptador 226402	82
				Tubos de alta presión	82
				Manómetros	83
				Tapones para conductos de aceite y purgadores	83
				Tubos flexibles de alta presión	83
				Acoplamiento de conexión rápida y racores	83
				Racores de conexión con roscas métricas y G	83
				Racores de conexión para roscas cónicas NTP	84
				Tubos alargadores con racores de conexión	84
				Aceite de montaje y desmontaje LHMf 300 y LHDF 900	84
				Acoplamiento OK de montaje y desmontaje	85



© Copyright SKF 2002

El contenido de esta publicación es copyright de SKF y no puede ser reproducido (ni siquiera extractos) sin autorización.

En línea con nuestra política de continuo desarrollo de nuestros productos, nos reservamos el derecho de alterar las especificaciones indicadas en este catálogo en relación a cualquier producto y/o cualquier otra parte sin previo aviso.

Contenido, textos y producción:

SKF Maintenance Products
Mijdrecht, The Netherlands

Fotografía:

Yves Paternoster
Amsterdam, The Netherlands
(y otros)

Impresión:

Verweij Printing,
Mijdrecht, The Netherlands

Este catálogo fue impreso en
papel exento de clorinas.

SKF en internet:

www.skf.com
www.mapro.skf.com



**Imagine usar 100 años de experiencia en rodamientos
para crear las herramientas de mantenimiento adecuadas...
SKF Maintenance Products lo ha hecho.**



SKF Maintenance Products

© Copyright SKF 2002/03 www.mapro.skf.com



MP3000SP