

# Soportes de pie SNL

Resuelven los problemas de soporte





La marca SKF representa ahora mucho más de lo que ha representado tradicionalmente, y ofrece grandes posibilidades a clientes tan valiosos como usted.

Mientras SKF mantiene su liderazgo en todo el mundo como fabricante de rodamientos de alta calidad, las últimas mejoras técnicas, así como los productos y servicios más innovadores, han hecho que SKF se haya convertido en un auténtico proveedor de soluciones, aportando un mayor valor añadido a nuestros clientes.

Estas soluciones engloban distintas formas de proporcionar una mayor productividad a los clientes, no sólo mediante productos innovadores, específicos para cada aplicación, sino también mediante herramientas de diseño de última generación, así como servicios de consultoría, programas de optimización de activos en plantas de producción, y las técnicas de gestión logística más avanzadas del sector.

La marca SKF todavía representa lo mejor en el campo de los rodamientos, pero ahora representa mucho más.

**SKF – la empresa del conocimiento industrial**

# Índice

## A Información de producto

### 3 Menos sustituciones de rodamientos y menos mantenimiento

- 3 Los soportes de pie tienen mucho que ofrecer
- 3 Los soportes de pie SNL tienen más que ofrecer
- 4 Un diseño básico, muchas variantes
- 6 Características y ventajas
- 8 Rendimiento superior en todos los sectores

## B Recomendaciones

### 10 Diseño de la disposición de rodamientos

- 10 Rodamientos montados sobre manguitos de fijación en ejes lisos
- 11 Rodamientos montados sobre manguitos de fijación en ejes escalonados
- 12 Rodamientos montados sobre manguitos de desmontaje en ejes escalonados
- 13 Rodamientos montados sobre asientos cilíndricos en ejes escalonados
- 14 Obturaciones estándar
- 21 Obturaciones especiales
- 22 Tapas laterales
- 22 Anillos de fijación
- 24 Desplazamiento axial usando rodamientos CARB en soportes SNL

### 26 Consejos de aplicación para un funcionamiento sin problemas

- 28 Lubricación
- 32 Montaje
- 36 Montaje de soportes SNL con obturaciones de cuádruple labio
- 38 Montaje de soportes SNL con obturaciones de doble labio
- 40 Montaje de soportes SNL con obturaciones de anillo en V
- 42 Montaje de soportes SNL con obturaciones de fieltro

- 44 Montaje de soportes SNL con obturaciones laberínticas
- 43 Montaje de soportes SNL con obturaciones de taconita
- 48 Montaje de soportes SNL con obturaciones de aceite

## C Datos de producto

### 50 Designaciones y datos generales de los soportes

- 50 Designaciones
- 50 Capacidad de carga

### 56 Tablas de productos

- 56 Soportes de pie SNL para rodamientos montados sobre un manguito de fijación, ejes métricos
- 68 Soportes de pie SNL para rodamientos montados sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas
- 84 Soportes de pie SNL para rodamientos con agujero cilíndrico
- 94 Disposiciones de obturaciones para soportes de pie SNL

## D Información adicional

### 100 Otros productos para un funcionamiento sin problemas

- 100 Rodamientos autoalineables de alto rendimiento
- 101 Para un montaje fácil, manguitos de fijación y de desmontaje
- 102 Otros productos
- 103 Otros soportes para rodamientos
- 104 Equipos de monitorización de estado

### 106 SKF – la empresa del conocimiento industrial

# Menos sustituciones de rodamientos y menos mantenimiento

## Los soportes de pie tienen mucho que ofrecer

La principal ventaja de los soportes de pie partidos es su fácil instalación; en ellos se pueden instalar ejes premontados. Cuando las bases del soporte están fijadas a la placa base, sólo es necesario colocar las tapas del soporte en su posición y apretar los tornillos de fijación para completar la instalación.

Los soportes de pie partidos que existen en el mercado están concebidos principalmente para rodamientos de bolas a rótula, rodamientos de rodillos a rótula y rodamientos CARB de las series de dimensiones ISO 02, 03, 22, 23 y 32. A menudo, pueden ser equipados con diversas obturaciones. Existen muchos diseños y variantes de soportes de pie partidos disponibles, lo que hace innecesario el uso de soportes a medida y permite conseguir disposiciones de rodamientos rentables.

Durante muchos años, SKF ha sido uno de los principales fabricantes de soportes de pie partidos, sinónimo de fiabilidad, calidad y versatilidad de funcionamiento.

## Los soportes de pie SNL tienen más que ofrecer

SKF ha desarrollado los soportes de pie SNL para ser la primera elección por diseño, calidad y economía. Esto permite a los clientes mantenerse un paso por delante.

Los soportes de pie SNL permiten aprovechar al máximo el potencial de vida útil de los rodamientos incorporados, con una menor necesidad de mantenimiento. Esto respalda los esfuerzos del usuario para reducir aún más los costes de mantenimiento. Entre otras características, los soportes son muy rígidos, lo que los hace insensibles a un apriete incontrolado y excesivo de los tornillos de fijación.

Otra ventaja es la posibilidad de instalar una amplia gama de diferentes tipos de obturaciones estándar en los soportes de pie SNL.



## Un diseño básico, muchas variantes

Los soportes de pie SNL están concebidos principalmente para rodamientos de bolas a rótula, rodamientos de rodillos a rótula y rodamientos CARB. Los soportes están diseñados basándose en el principio de “bloque modular”, que permite una elección más amplia de rodamientos y obturaciones, así como una variedad de métodos de montaje y lubricación.

### Un sistema de bloque modular

La gama de soportes de pie SNL de SKF puede admitir ejes de 20 a 160 mm de diámetro. Estos soportes, que comparten las mismas características de diseño, están disponibles con una variedad de obturaciones. La gama estándar también incluye otras opciones, por ejemplo, orificios roscados para boquillas de lubricación y sensores de monitorización de estado, para crear una combinación de variantes prácticamente ilimitada. También existen soportes disponibles para rodamientos con mayores diámetros de eje (→ **página 103**).

Los soportes de pie SNL están fabricados en fundición gris de alta calidad, con el fin de ofrecer una alta resistencia a la tracción. Para las aplicaciones en las que se requiere una resistencia adicional, se pueden suministrar soportes fabricados en fundición de grafito esferoidal.

### Varias opciones de obturación

Una ventaja importante de los soportes de pie SNL es que pueden ser equipados con una amplia variedad de obturaciones. Entre las obturaciones estándar de SKF se incluyen obturaciones de cuádruple labio, de doble labio, de anillo en V, de fieltro, laberínticas y obturaciones laberínticas de taconita para niveles extremos de contaminación con laberinto radial y tapas laterales. También hay otras obturaciones estándar disponibles para los soportes SNL, pero es necesario modificar el soporte para que la obturación sea eficaz. Entre ellas se incluyen las obturaciones de aceite y las obturaciones laberínticas de taconita para niveles extremos de contaminación con laberinto axial.

Los soportes de pie SNL son intercambiables dimensionalmente con los soportes SNH anteriores. Sus dimensiones son conformes con ISO 113:1999.

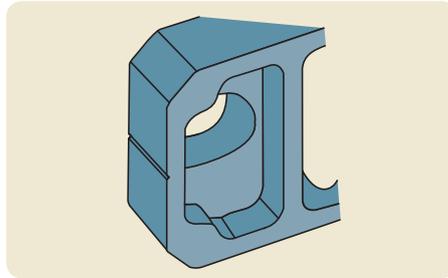
### Sistema de pintado

Los soportes de pie SNL se pintan de forma estándar de acuerdo con ISO 12944-2: 1998, Clase medioambiental C2. Color negro: RAL 9005.



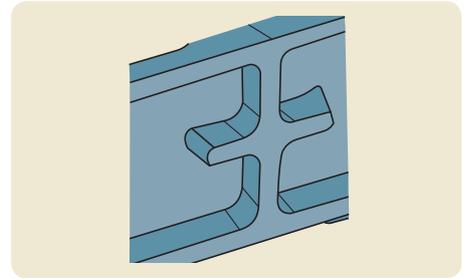
## Características y ventajas

La gama de soportes de pie SNL de SKF se caracteriza por varias ventajas, como la alta capacidad de carga y la calidad de mecanizado. Asimismo, los soportes SNL incorporan características únicas diseñadas para mejorar el rendimiento y aumentar la vida útil de su aplicación.



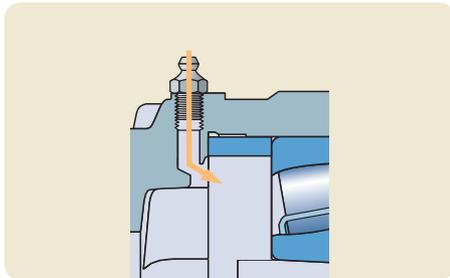
### Diseño rígido

La base del soporte está reforzada con nervios y con material adicional alrededor de los orificios de fijación para mejorar la resistencia y evitar la deformación de la base. Los tornillos de fijación se pueden precargar para fijar el soporte y evitar la deformación de la base del soporte y del agujero.



### Transferencia térmica excelente

Los nervios adicionales de la parte inferior de la base mejoran el flujo de calor desde el aro exterior del rodamiento a la superficie de apoyo. Los rodamientos con soportes SNL funcionan con una temperatura entre un 5% y un 10% más baja que en otros soportes.



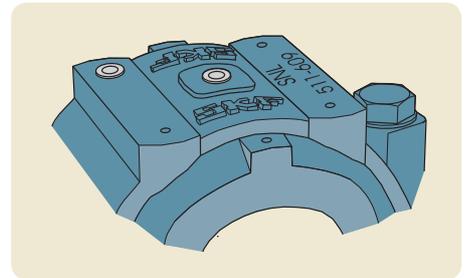
### Sistema de guiado de grasa

Si la lubricación se realiza desde la parte superior, esta característica conduce la grasa nueva desde la boquilla hasta el lateral del rodamiento. Esto es especialmente aplicable para la lubricación de rodamientos de bolas a rótula y rodamientos CARB.



### Tapas y bases marcadas individualmente

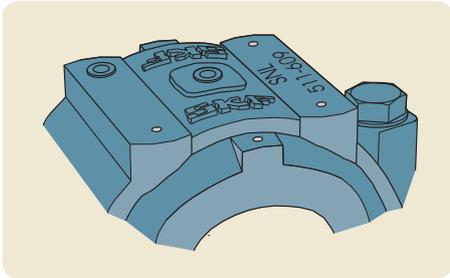
La base y la tapa del soporte se emparejan durante su fabricación y no son intercambiables con las bases o las tapas de otros soportes. Para evitar confusiones, hay un número de serie único marcado tanto en la tapa como en la base del soporte.



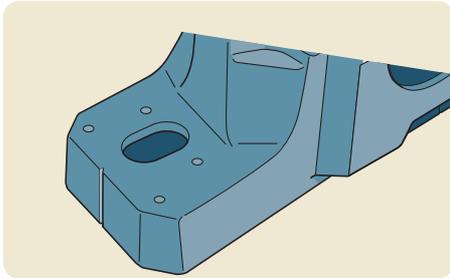
### Relubricación simplificada

Los soportes SNL estándar tienen dos orificios roscados en la tapa para la boquilla engrasadora, protegidos mediante tapones de plástico. La ubicación de la boquilla engrasadora está determinada por el rodamiento. Si el rodamiento tiene una ranura W33, instale la boquilla en el centro del rodamiento. De lo contrario, coloque la boquilla en el otro orificio de forma que la grasa penetre en el rodamiento desde el lateral.

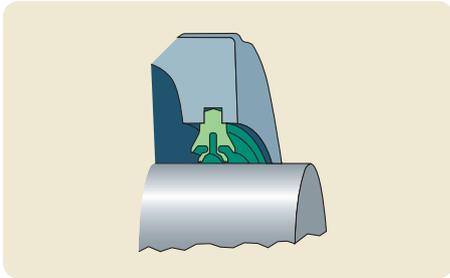
- |   |  |
|---|--|
| • Diseño rígido   | Insensible a un apriete excesivo de los tornillos de fijación  |
| • Excelente disipación del calor  | Reduce la temperatura de funcionamiento del rodamiento<br>Prolonga los intervalos de relubricación<br>Aumenta la vida útil de los rodamientos, obturaciones y lubricante |
| • Orificios taladrados y roscados para las boquillas engrasadoras           | Característica para la relubricación de forma estándar   |
| • Tapas y bases marcadas individualmente                                    | Evita que se mezclen tapas y bases, permite su identificación  |
| • Hoyuelos marcados en el soporte para identificar los lugares de taladrado | Permite una adaptación más rápida de un soporte estándar a una aplicación  |
| • Montaje sencillo  | Para simplificar el proceso de alineación hay unas líneas centrales marcadas en la base del soporte  |
| • Obturaciones adicionales  | Varias opciones de obturación, con el fin de ampliar la vida útil del rodamiento en entornos de funcionamiento adversos  |
| • Sistema de guiado de grasa  | Dirige la grasa directamente hasta el lateral del rodamiento   |



**Hoyuelos para fijar los accesorios**  
 Los soportes SNL tienen hoyuelos marcados en la tapa del soporte que señalan dónde se pueden montar los sensores para monitorización de estado de forma que tengan la máxima eficacia.



**Montaje sencillo**  
 Para simplificar el montaje y que la alineación sea más precisa, existen unas líneas marcadas en el soporte que indican el centro del agujero y el centro de la base. Las instrucciones de montaje, incluidas en cada embalaje de la obturación, ofrecen valiosos consejos para la instalación.



**Obturación de alta velocidad**  
 La obturación de cóndruple labio y baja fricción de SKF ha sido desarrollada específicamente para los soportes SNL. Esta obturación de alta eficacia, que puede admitir velocidades de hasta 13 m/s, es fácil de desmontar y de instalar.



## Rendimiento superior en todos los sectores

Su alta capacidad de carga, su diseño robusto, sus superficies mecanizadas con precisión y su instalación simplificada han hecho que los soportes SKF sean la primera opción tanto para los fabricantes de maquinaria como para los usuarios finales.

Otro motivo por el que los soportes SKF son tan populares es que los consumidores entendidos saben que los componentes de alta calidad pueden reducir significativamente los costes de funcionamiento, entre los que se incluyen el mantenimiento, el consumo energético, el consumo de lubricante y el tiempo de inactividad.

### Aplicaciones

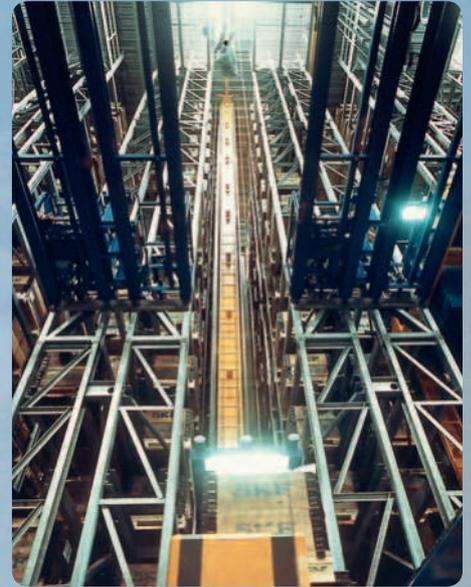
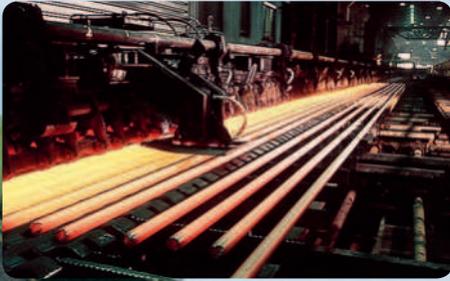
- Ventiladores de minas
- Ventiladores de escape y de aire fresco
- Ventiladores de gases de combustión
- Volantes de generadores eléctricos de emergencia
- Transmisiones
- Transmisiones por correa
- Molinos de martillo y de impacto

### Exigencias de los clientes

- Diseño robusto
- Ausencia de averías
- Obturaciones extremadamente eficaces
- Largos intervalos de mantenimiento
- Preparados para los equipos de monitorización de estado
- Montaje y desmontaje rápido y sencillo

### Solución





A

# Diseño de la disposición de rodamientos

Los soportes de pie SNL se suelen utilizar con rodamientos de bolas a rótula, rodamientos de rodillos a rótula o rodamientos CARB instalados en ejes lisos o escalonados. Los rodamientos se pueden montar sobre manguitos de fijación o de desmontaje o directamente sobre asientos de ejes cilíndricos. Estos soportes también se pueden utilizar con otros tipos de rodamientos, siempre que estén dentro de las series de dimensiones adecuadas.

## 1. Rodamientos montados sobre manguitos de fijación en ejes lisos

### Ventajas de un eje liso

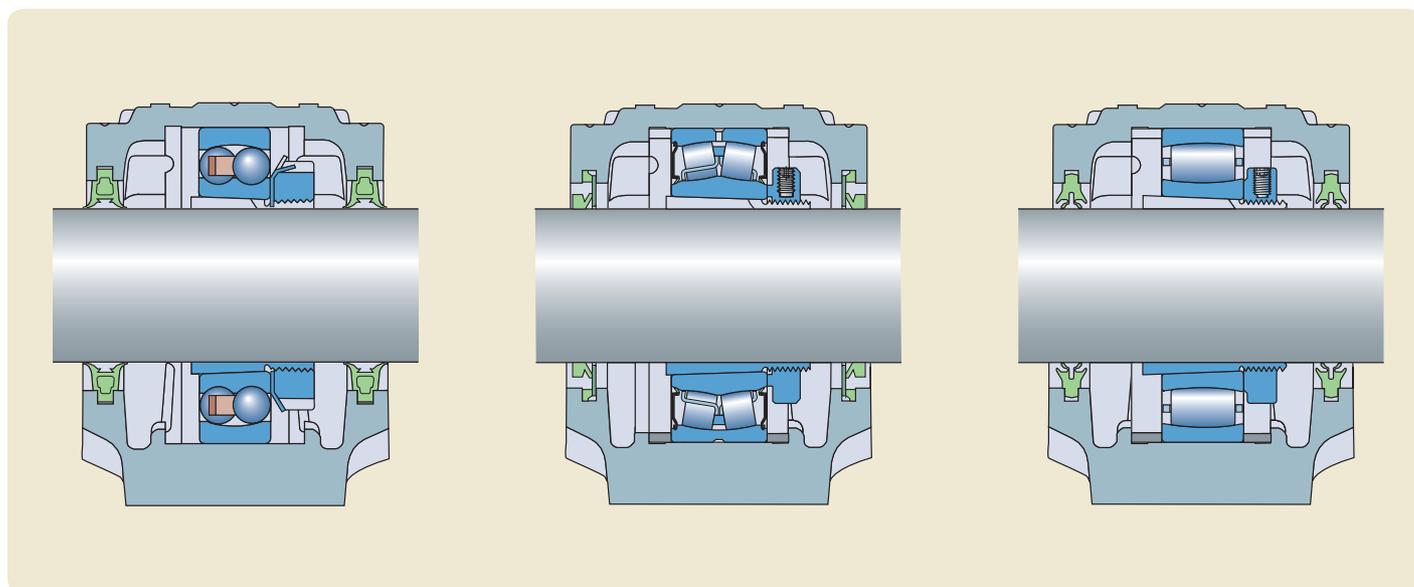
- Se pueden usar ejes fabricados de redondos comerciales sin mecanizar (tolerancia h9).
- Máxima resistencia del eje, ya que no hay debilitamiento por resaltes o rebajes.
- Los rodamientos se pueden montar en cualquier posición sobre el eje.
- La fuerza de montaje, es decir, la fuerza necesaria para calar el rodamiento en el manguito, es un 40% menor que con otros ejes, ya que sólo hay una superficie deslizante.

- El juego radial del rodamiento se puede ajustar dentro de ciertos límites durante el montaje para satisfacer los requisitos de la aplicación.

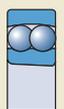
### Aplicaciones

- Disposiciones de rodamientos para ejes relativamente largos donde se necesiten más de dos rodamientos.
- Disposiciones de rodamientos donde los componentes de la máquina se monten usando cuñas o componentes de tensado que no precisen que el eje esté mecanizado.
- Disposiciones de rodamientos en las que la posición final del rodamiento no se puede determinar con precisión.

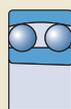
*Rodamientos montados sobre manguitos de fijación en ejes lisos*



SNL 5



12 EK



22 EK



222 EK



BS2-22-2CSK



232 CCK

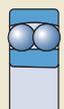


C 22 K

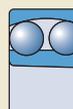


C 32 K

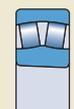
SNL 6



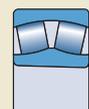
13 EK



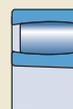
23 EK



213 CCK



223 EK



C 23 K

## 2. Rodamientos montados sobre manguitos de fijación en ejes escalonados

### Ventajas

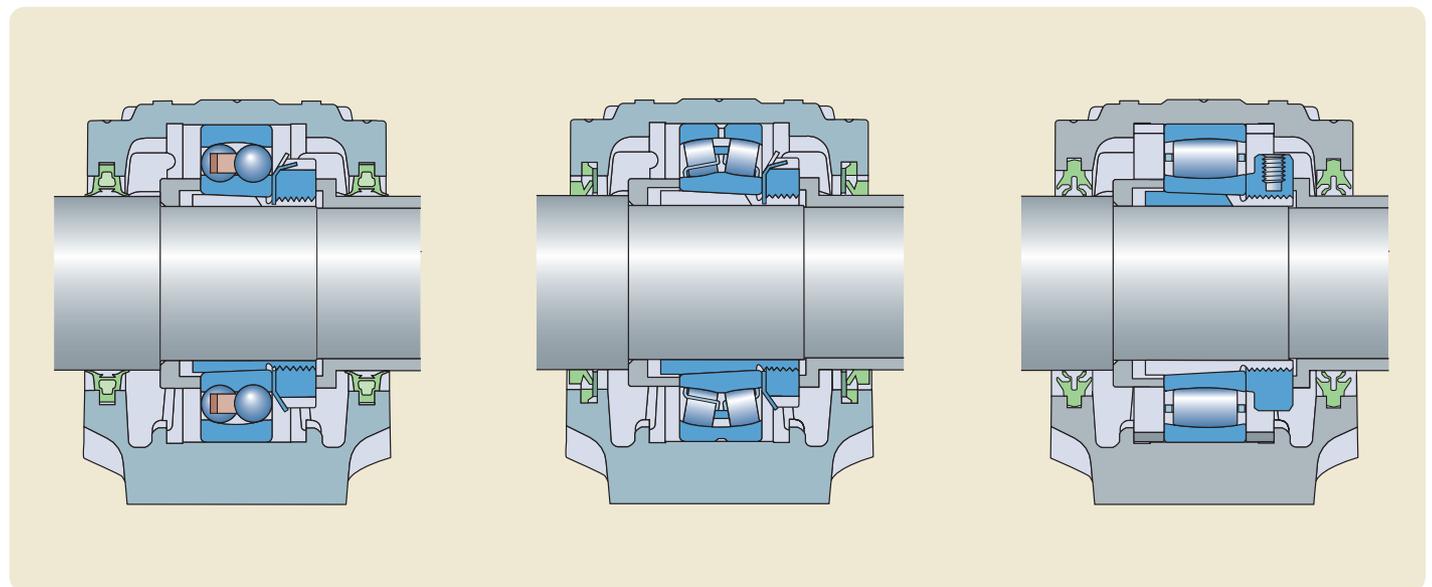
- La posición del rodamiento en el eje se determina de forma precisa por el distanciador de resalte.
- Los otros componentes sobre el eje se pueden fijar axialmente con el rodamiento en su manguito a través de casquillos distanciadores.
- Fácil desmontaje, ya que el aro interior del rodamiento está en contacto con el distanciador de resalte.
- El juego radial del rodamiento se puede ajustar dentro de ciertos límites durante el montaje para satisfacer los requisitos de la aplicación.

### Aplicaciones

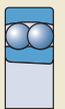
- Disposiciones de rodamientos en el extremo de un eje.
- Disposiciones de rodamientos que precisen un montaje y desmontaje frecuentes.

B

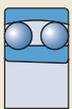
*Rodamientos montados sobre manguitos de fijación en ejes escalonados*



SNL 5



12 EK



22 EK



222 EK



BS2-22-2CSK



232 CCK



C 22 K

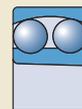


C 32 K

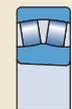
SNL 6



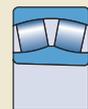
13 EK



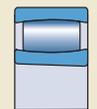
23 EK



213 CCK



223 EK



C 23 K

### 3. Rodamientos montados sobre manguitos de desmontaje en ejes escalonados

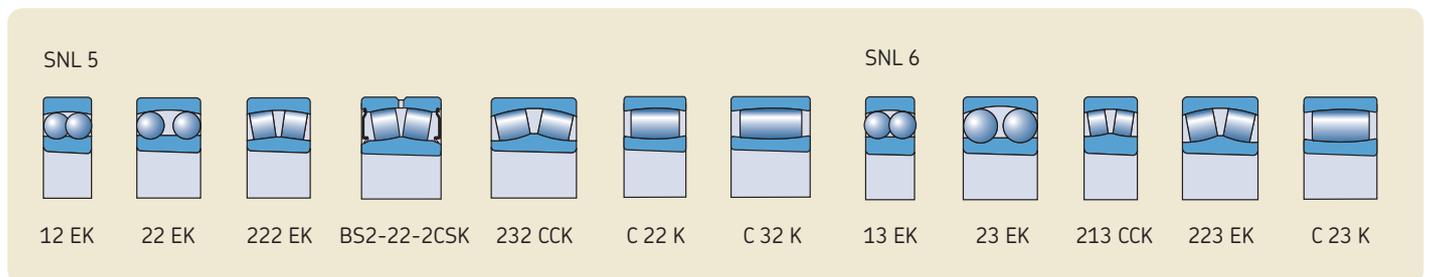
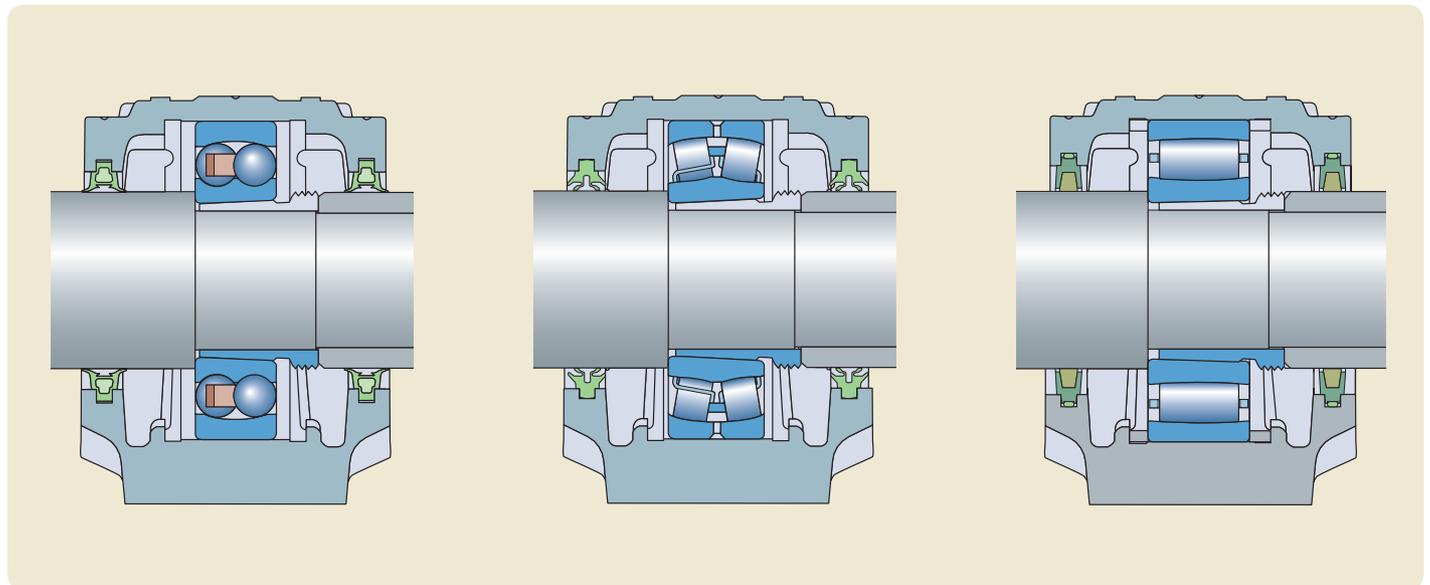
#### Aplicaciones

- Disposiciones de rodamientos en el extremo de un eje.
- Disposiciones de rodamientos que precisen un montaje y desmontaje frecuentes.

#### Ventajas

- La posición del rodamiento en el eje se determina de forma precisa por el resalte del eje.
- Los otros componentes sobre el eje se pueden fijar axialmente con el rodamiento en su manguito a través de casquillos distanciadores.
- Desmontaje sencillo usando una tuerca de desmontaje o hidráulica.
- El juego radial del rodamiento se puede ajustar dentro de ciertos límites durante el montaje para satisfacer los requisitos de la aplicación.

*Rodamientos montados sobre manguitos de desmontaje en ejes escalonados*



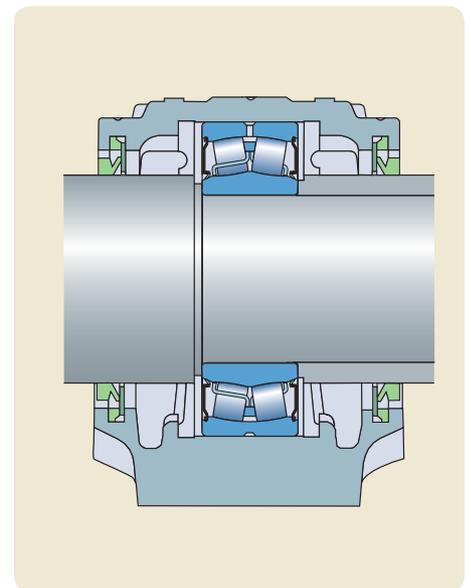
## 4. Rodamientos montados sobre asientos cilíndricos en ejes escalonados

### Ventajas

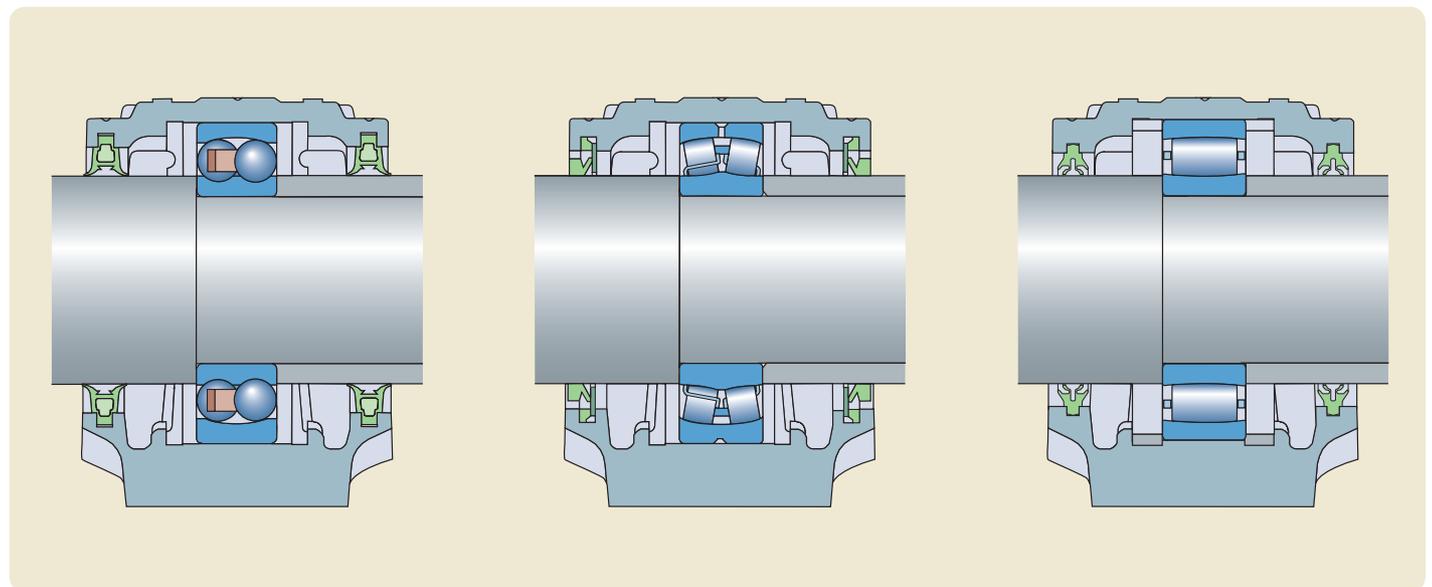
- La capacidad de carga axial de los rodamientos (en ambos sentidos) no está limitada por un manguito.
- El juego interno residual del rodamiento está determinado por la tolerancia del asiento en el eje, por lo cual no hay peligro de precargar radialmente el rodamiento durante el montaje.
- La posición del rodamiento en el eje se determina de forma precisa por el resalte del eje.
- El rodamiento puede ser soportado por otros componentes a través de casquillos distanciadores.
- Se maximiza el diámetro de eje en la posición del rodamiento.

### Aplicaciones

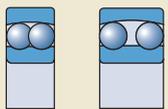
- Disposiciones de rodamientos donde se deba montar un gran número de rodamientos.
- Disposiciones de rodamientos donde se puedan producir grandes cargas de impacto.



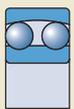
### Rodamientos montados sobre asientos cilíndricos en ejes escalonados



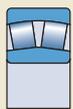
SNL 2



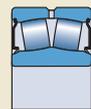
12 E



22 E



222 E



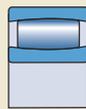
BS2-22-2CS



232 CC



C 22

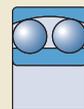


C 32

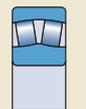
SNL 3



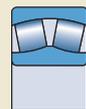
13 E



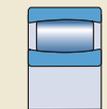
23 E



213 CC



223 CC



C 23

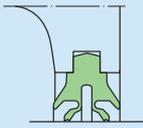
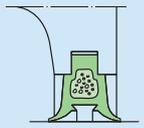
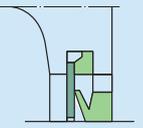
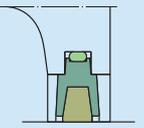
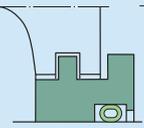
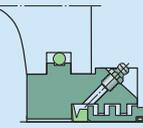
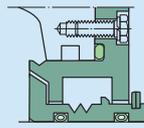
## Obturaciones estándar

Una ventaja importante de los soportes de pie SNL es que pueden ser equipados con diferentes tipos de obturaciones. Entre las obturaciones estándar de SKF se incluyen obturaciones partidas de cuádruple labio, de doble labio, de anillo en V, de fieltro, laberínticas y de taconita para niveles extremos de contaminación con laberinto radial. Las obturaciones son fáciles de instalar y se suministran por separado.

Todas las obturaciones estándar así como para lubricación con aceite se muestran en la

**tabla 1**, que presenta una visión general de los tipos de obturaciones, sus características de diseño y su idoneidad para distintas condiciones de funcionamiento. Encontrará información detallada sobre las obturaciones estándar y especiales en las **páginas 16 a 21**.

Tabla 1

| Selección de la obturación              |   |   |   |   |  |   |   |
|---|---|---|---|---|--|---|---|
|   |  |  |  |  |  |  |  |
|   | TSN .. L  | TSN .. G  | TSN .. A  | TSN .. C  | TSN .. S   | TSN .. ND   | TSN .. TURU <sup>1)</sup>   |
| <b>Condiciones internas</b>             |   |   |   |   |  |   |   |
| Temperatura, °C                         | -40 a +100  | -40 a +100  | -40 a +100  | -40 a +100  | -50 a +200   | -40 a +100  | -40 a +200  |
| Velocidad periférica, m/s <sup>2)</sup> | hasta 13  | hasta 8   | hasta 7 más de 7 <sup>3)</sup>  | hasta 4   | ++   | hasta 12  | ++  |
| Desalineación, grados                   | 0,5 a 1   | 0,5 a 1   | 1 a 1,5   | hasta 0,5   | hasta 0,3  | hasta 0,5   | hasta 1   |
| Lubricación con grasa                   | ++  | 4 m/s <sup>4)</sup>   | ++ <sup>5)</sup>  | -   | +  | +   |   |
| Lubricación con aceite                  | --  | --  | --  | --  | --   | --  | ++  |
| Baja fricción                           | ++  | +   | ++  | -   | ++   | +   | ++  |
| Desplazamiento axial del eje            | ++  | ++  | -   | ++  | +  | +   | -   |
| Disposición vertical                    | +   | +   | ++ <sup>6)</sup>  | --  | --   | -   | --  |
| Recambio                                | ++  | ++  | -   | +   | -  | -   | -   |
| <b>Condiciones externas</b>             |   |   |   |   |  |   |   |
| Polvo                                   | ++  | ++  | +   | +   | +  | ++  | -   |
| Partículas contaminantes finas          | ++  | ++  | +   | -   | +  | ++  | +   |
| Partículas contaminantes gruesas        | +   | +   | -   | -   | +  | ++  | +   |
| Contaminantes abrasivos                 | +   | +   | --  | +   | ++   | ++  | ++  |
| Líquidos pulverizados                   | +   | +   | +   | -   | --   | ++  | -   |
| Luz solar directa                       | +   | +   | --  | ++  | ++   | ++  | ++  |

<sup>1)</sup> Se suministran únicamente como unidad completa, es decir, soporte con obturaciones

<sup>2)</sup> Consulte la **tabla 2** de la **página 15** para convertir las velocidades periféricas en velocidades de rotación

<sup>3)</sup> Cuando el anillo en V está soportado axialmente

<sup>4)</sup> Cuando se utiliza un soporte con orificio de escape de grasa (sufijo V en la designación)

<sup>5)</sup> Si se utilizan los componentes adecuados, es decir, ASNA ..V tapa en el extremo de un eje

<sup>6)</sup> Cuando el anillo en V de la obturación inferior está montado en el interior

Símbolos:

++ muy adecuado - no recomendado  
+ adecuado -- inadecuado

Tabla 2

## Velocidades de rotación correspondientes a velocidades periféricas

| Diámetro del eje<br>en el labio de<br>la obturación<br>$d_a, d_b^{1)}$ | Velocidades de rotación correspondientes<br>a velocidades periféricas de |       |       |       |        |        |
|--|--|-------|-------|-------|--------|--------|
|  | 2 m/s  | 4 m/s | 7 m/s | 8 m/s | 12 m/s | 13 m/s |
| mm   | r/min  |       |       |       |        |        |
| 20   | 1 910  | 3 820 | 6 680 | 7 640 | 11 460 | –      |
| 25   | 1 530  | 3 060 | 5 350 | 6 110 | 9 170  | –      |
| 30   | 1 270  | 2 550 | 4 460 | 5 090 | 7 640  | 8 280  |
| 35   | 1 090  | 2 180 | 3 820 | 4 370 | 6 550  | 7 090  |
| 40   | 950  | 1 910 | 3 340 | 3 820 | 5 730  | 6 210  |
| 45   | 850  | 1 700 | 2 970 | 3 400 | 5 090  | 5 520  |
| 50   | 760  | 1 530 | 2 670 | 3 060 | 4 580  | 4 970  |
| 55   | 690  | 1 390 | 2 430 | 2 780 | 4 170  | 4 510  |
| 60   | 640  | 1 270 | 2 230 | 2 550 | 3 820  | 4 140  |
| 65   | 590  | 1 180 | 2 060 | 2 350 | 3 530  | 3 820  |
| 70   | 550  | 1 090 | 1 910 | 2 180 | 3 270  | 3 550  |
| 75   | 510  | 1 020 | 1 780 | 2 040 | 3 060  | 3 310  |
| 80   | 480  | 950   | 1 670 | 1 910 | 2 860  | 3 100  |
| 85   | 450  | 900   | 1 570 | 1 800 | 2 700  | 2 920  |
| 90   | 420  | 850   | 1 490 | 1 700 | 2 550  | 2 760  |
| 95   | 400  | 800   | 1 410 | 1 610 | 2 410  | 2 610  |
| 100  | 380  | 760   | 1 340 | 1 530 | 2 290  | 2 480  |
| 110  | 350  | 690   | 1 220 | 1 390 | 2 080  | –      |
| 115  | 330  | 660   | 1 160 | 1 330 | 1 990  | –      |
| 120  | 320  | 640   | 1 110 | 1 270 | 1 910  | –      |
| 125  | 310  | 610   | 1 070 | 1 220 | 1 830  | –      |
| 130  | 290  | 590   | 1 030 | 1 180 | 1 760  | –      |
| 135  | 280  | 570   | 990   | 1 130 | 1 700  | –      |
| 140  | 270  | 550   | 950   | 1 090 | 1 640  | –      |
| 145  | 260  | 530   | 920   | 1 050 | 1 580  | –      |
| 150  | 250  | 510   | 890   | 1 020 | 1 530  | –      |
| 155  | 250  | 490   | 860   | 990   | 1 480  | –      |
| 165  | 230  | 460   | 810   | 930   | 1 390  | –      |
| 175  | 220  | 440   | 760   | 870   | 1 310  | –      |

<sup>1)</sup>  $d_a$ : diámetro del eje para rodamientos sobre manguito de fijación.  $d_b$ : diámetro del eje para rodamientos sobre eje escalonado

## Obturaciones de cuádruple labio

Con el aumento constante de las velocidades de los ejes, era necesaria una solución de obturación que pudiera admitir mayores velocidades con el mismo alto nivel de rendimiento que ofrece la obturación de doble labio SKF a bajas velocidades.

Para satisfacer esa necesidad, SKF desarrolló una obturación de cuádruple labio (→ **fig. 1**) robusta y fácil de montar que puede admitir velocidades periféricas de hasta 13 m/s. Esta obturación de cuádruple labio está fabricada en un elastómero plástico especialmente formulado. Se fabrica utilizando un proceso único que mejora el acabado de las superficies de contacto, con lo que la obturación genera menos fricción y calor. Estas obturaciones de cuádruple labio, diseñadas para la lubricación con grasa, pueden admitir velocidades de hasta 13 m/s, aunque el soporte utilice un orificio de escape de grasa (sufijo V). Las obturaciones están partidas, por lo que pueden instalarse fácilmente.

La desalineación angular admisible para diámetros de eje  $\leq 100$  mm es de aproximadamente  $1^\circ$ , y de aproximadamente  $0,5^\circ$  para ejes de mayor tamaño. La superficie de contacto de la obturación sobre el eje deberá estar rectificada y la rugosidad de la superficie  $R_a$  no debe exceder  $3,2 \mu\text{m}$ . La tolerancia del eje recomendada es h9. El movimiento axial

del eje con relación al soporte no está limitado cuando se utilizan obturaciones de cuádruple labio. El margen admisible de temperaturas para la obturación está entre  $-40^\circ\text{C}$  y  $+100^\circ\text{C}$ . Las obturaciones están disponibles desde el tamaño TSN 507 L hasta el tamaño TSN 522 L incluido.

Cada embalaje de obturaciones de cuádruple labio contiene dos obturaciones. Por tanto, cuando se utiliza una tapa lateral es posible guardar una obturación como repuesto. Las obturaciones de cuádruple labio se identifican con el prefijo de designación TSN, seguido de la identificación del tamaño y el sufijo L, p. ej., TSN 511 L.

## Obturaciones de doble labio

Las obturaciones de doble labio (→ **fig. 2**) están fabricadas de poliuretano, un material resistente al desgaste con muy buenas propiedades elásticas. Las obturaciones están partidas, por lo que pueden instalarse fácilmente. Están diseñadas para una lubricación con grasa, y pueden soportar velocidades periféricas de hasta 8 m/s. La desalineación angular admisible para diámetros de eje  $\leq 100$  mm es de aproximadamente  $1^\circ$ , y de aproximadamente  $0,5^\circ$  para tamaños mayores. La superficie de contacto de la obturación sobre el eje deberá estar rectificada y la rugo-

sidad de la superficie  $R_a$  no debe exceder  $3,2 \mu\text{m}$ . La tolerancia del eje recomendada es h9. Cuando se utilizan soportes con orificio de escape de grasa (sufijo V), el límite de velocidad es de 4 m/s, debido al incremento de la presión en el labio interior de la obturación.

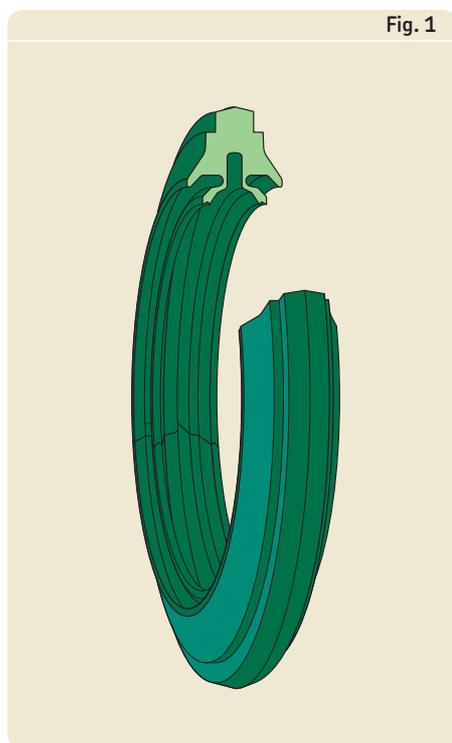
El movimiento axial del eje con relación al soporte no está limitado cuando se utilizan obturaciones de doble labio.

Las obturaciones de doble labio se suministran en embalajes que incluyen dos obturaciones. Por tanto, cuando se utiliza una tapa lateral es posible guardar una obturación como repuesto. Las obturaciones de doble labio se identifican con el prefijo de designación TSN, seguido de la identificación del tamaño y el sufijo G, p. ej., TSN 506 G.

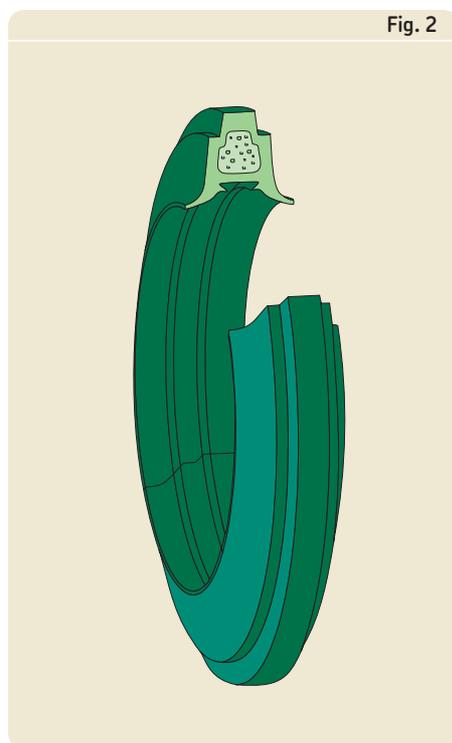
## Obturaciones de anillo en V

Las obturaciones de anillo en V (→ **fig. 3**) son obturaciones de dos piezas formadas por un anillo en V y una arandela de obturación de chapa de acero galvanizado. Un labio de caucho, vulcanizado en la arandela de obturación, encaja en la ranura de obturación del soporte. El anillo en V se ajusta de forma apretada al eje y obtura axialmente contra la arandela. Al girar junto con el eje, el anillo en V actúa como una chapa esparcidora. Estas obturaciones, altamente eficaces, se suelen utilizar en apli-

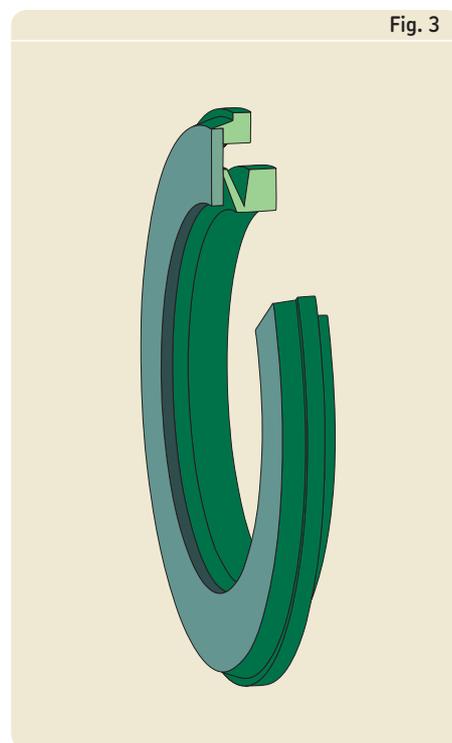
Obturación de cuádruple labio



Obturación de doble labio



Obturación de anillo en V

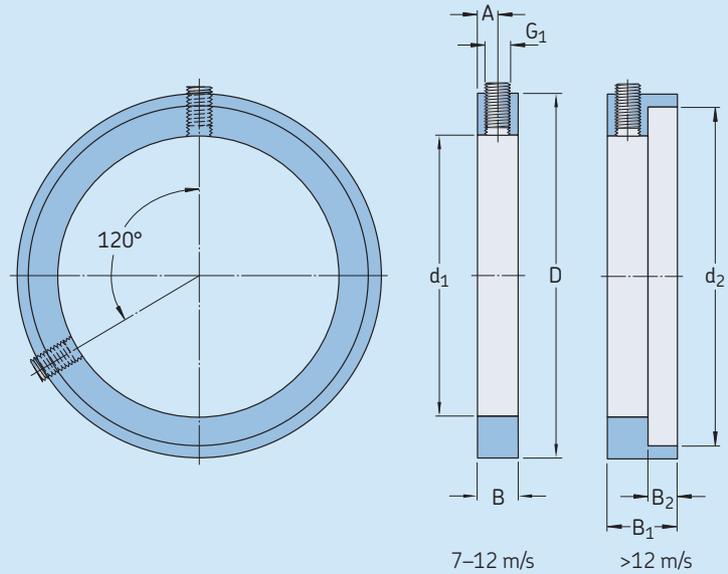


Dimensiones recomendadas para los anillos de apoyo de las obturaciones de anillo en V

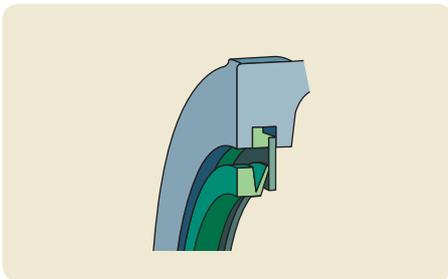
caciones difíciles, p. ej., cuando hay velocidades elevadas o ejes con un acabado basto. Pueden soportar velocidades periféricas de más de 7 m/s, siempre que el anillo en V no pueda moverse ni levantarse del eje mediante el uso de un anillo de apoyo. Las dimensiones recomendadas para los anillos de apoyo apropiados (para la fijación axial y radial) se indican en la **tabla 3**.

La desalineación angular admisible para las obturaciones de anillo en V es de aproximadamente 1,5° para un eje de 50 mm, disminuyendo hasta aproximadamente 1° para diámetros de eje ≥ 150 mm. El desplazamiento axial del eje respecto al soporte está limitado a ±1 mm para diámetros de eje de hasta 65 mm y a aproximadamente ±1,2 mm para diámetros de eje mayores.

Cada embalaje de obturaciones de anillo en V contiene dos obturaciones. Por tanto, cuando se utiliza una tapa lateral es posible guardar una obturación como repuesto. Las obturaciones de anillo en V están identificadas por el prefijo TSN en la designación, seguido por la identificación del tamaño y el sufijo A, p. ej., TSN 511 A.



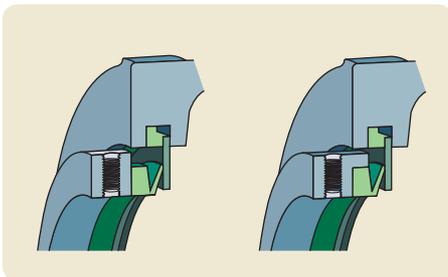
Fijación del anillo en V



Velocidad periférica hasta 7 m/s

Velocidad periférica de 7 a 12 m/s

superior a 12 m/s



| Diámetro del eje<br>d <sub>a</sub> , d <sub>b</sub> <sup>1)</sup> | Dimensiones    |                |    |                |                |       | Prisionero según DIN 913 | Anillo en V Designación |           |
|---|----------------|----------------|----|----------------|----------------|-------|--------------------------|-------------------------|-----------|
|   | d <sub>1</sub> | d <sub>2</sub> | B  | B <sub>1</sub> | B <sub>2</sub> | D     |                          |                         |           |
| mm  | mm             |                |    |                |                |       | -                        | -                       |           |
| 20  | 20             | 27,2           | 5  | 8,5            | 3,5            | 30    | 2,5 M3                   | 3 × 5                   | CR 400200 |
| 25  | 25             | 32,1           | 5  | 8,5            | 3,5            | 35    | 2,5 M3                   | 3 × 5                   | CR 400250 |
| 30  | 30             | 37,2           | 5  | 8,5            | 3,5            | 40    | 2,5 M3                   | 3 × 5                   | CR 400300 |
| 35  | 35             | 42,2           | 5  | 8,5            | 3,5            | 45    | 2,5 M3                   | 3 × 5                   | CR 400350 |
| 40  | 40             | 49,1           | 7  | 11,5           | 4,5            | 53    | 3,5 M4                   | 4 × 5                   | CR 400400 |
| 45  | 45             | 54             | 7  | 11,5           | 4,5            | 58    | 3,5 M4                   | 4 × 5                   | CR 400450 |
| 50  | 50             | 59,1           | 7  | 11,5           | 4,5            | 63    | 3,5 M4                   | 4 × 5                   | CR 400500 |
| 55  | 55             | 64,1           | 7  | 11,5           | 4,5            | 68    | 3,5 M4                   | 4 × 5                   | CR 400550 |
| 60  | 60             | 69,1           | 7  | 11,5           | 4,5            | 73    | 3,5 M4                   | 4 × 5                   | CR 400600 |
| 65  | 65             | 74,1           | 7  | 11,5           | 4,5            | 78    | 3,5 M4                   | 4 × 5                   | CR 400650 |
| 70  | 70             | 81             | 9  | 15             | 6              | 84    | 4,5 M5                   | 5 × 6                   | CR 400700 |
| 75  | 75             | 86             | 9  | 15             | 6              | 89,5  | 4,5 M5                   | 5 × 6                   | CR 400750 |
| 80  | 80             | 91             | 9  | 15             | 6              | 94,5  | 4,5 M5                   | 5 × 6                   | CR 400800 |
| 85  | 85             | 96             | 9  | 15             | 6              | 100   | 4,5 M5                   | 5 × 6                   | CR 400850 |
| 90  | 90             | 101            | 9  | 15             | 6              | 105   | 4,5 M5                   | 5 × 6                   | CR 400900 |
| 95  | 95             | 106            | 9  | 15             | 6              | 109   | 4,5 M5                   | 5 × 6                   | CR 400950 |
| 100   | 100            | 111            | 9  | 15             | 6              | 115   | 4,5 M5                   | 5 × 6                   | CR 401000 |
| 110   | 110            | 122,9          | 10 | 17,5           | 7,5            | 128   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401100 |
| 115   | 115            | 127,4          | 10 | 17,5           | 7,5            | 133   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401100 |
| 125   | 125            | 138,1          | 10 | 17,5           | 7,5            | 143   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401300 |
| 135   | 135            | 147,5          | 10 | 17,5           | 7,5            | 153   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401300 |
| 140   | 140            | 152,9          | 10 | 17,5           | 7,5            | 158   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401400 |
| 145   | 145            | 158,1          | 10 | 17,5           | 7,5            | 163   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401500 |
| 155   | 155            | 167,5          | 10 | 18,5           | 8,5            | 173   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401500 |
| 165   | 165            | 179,9          | 10 | 18,5           | 8,5            | 185,5 | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401700 |
| 175   | 175            | 189,3          | 10 | 18,5           | 8,5            | 195   | 5 M6                     | 6 × 8                   | CR 401700 |

<sup>1)</sup> d<sub>a</sub>: diámetro del eje para rodamientos sobre manguito de fijación. d<sub>b</sub>: diámetro del eje para rodamientos sobre eje escalonado

## Obturaciones de anillo de fieltro

Las obturaciones de anillo de fieltro (→ **fig. 4**) son obturaciones de grasa sencillas y eficientes, que pueden soportar velocidades periféricas de hasta 4 m/s. Estas obturaciones pueden soportar velocidades superiores, pero, por encima de 4 m/s, se forma un pequeño intersticio entre el fieltro y el eje, con lo que se convierten en obturaciones de intersticio no rozantes.

En las aplicaciones en que los rodamientos se montan sobre un eje liso con manguitos de fijación, se suelen utilizar obturaciones de anillo de fieltro partidas (→ **fig. 4a**). Este fieltro está impregnado de aceite. Para instalar estas obturaciones, en primer lugar se inserta un cordón tórico de caucho en la ranura de obturación del soporte. A continuación, con el fieltro insertado en los semianillos de aleación ligera, estos semianillos se instalan en la ranura de obturación. El cordón tórico de caucho impide que los anillos giren.

La desalineación angular admisible para las obturaciones de anillo de fieltro es de aproximadamente 0,5°. La superficie para la obturación en el eje deberá estar rectificada y la rugosidad de la superficie  $R_a$  no debe exceder 3,2  $\mu\text{m}$ .

El movimiento axial del eje con relación al soporte no está limitado cuando se utilizan obturaciones de fieltro.

Cada embalaje de obturaciones de fieltro contiene dos obturaciones. Por tanto, cuando se utiliza una tapa lateral es posible guardar una obturación como repuesto. Las obturaciones de anillo de fieltro se identifican con el prefijo de designación TSN, seguido de la identificación del tamaño y el sufijo C, p. ej., TSN 511 C.

## Aplicaciones a altas temperaturas

Para las aplicaciones en las que los rodamientos de rodillos a rótula o rodamientos CARB funcionan continuamente a altas temperaturas, de hasta 250 °C, se deben utilizar obturaciones FSB grafitadas de SKF. Estas obturaciones están fabricadas en borosilicato de aluminio y pueden soportar velocidades de hasta 2 m/s.

Las obturaciones de anillo de fieltro se pueden suministrar con un inserto FSB. Los cordones tóricos de caucho utilizados con estas obturaciones son sustituidos por un cordón tórico de caucho fluorado. Estas obturaciones se identifican por el sufijo CB, p. ej., TSN 511 CB.

Las obturaciones fabricadas en caucho fluorado emiten humos peligrosos cuando son expuestas a temperaturas extremas, por encima de los 300 °C. Por lo tanto, revise y siga las recomendaciones indicadas en la sección "Materiales para las obturaciones" en el Catálogo General 6000, en la **página 143**.

## Tiras de fieltro

Si los rodamientos se van a instalar en un eje escalonado con asiento cilíndrico (tamaños 205 a 218 inclusive), se pueden utilizar tiras de fieltro sueltas (→ **fig. 4b**). Las tiras tienen una longitud de 170 mm. Se deben cortar a la longitud adecuada y, antes del montaje, deben empaparse en aceite caliente durante algunos minutos. A continuación se pueden instalar directamente en la ranura de obturación. Las tiras de fieltro tienen la designación FS 170.

### Obturación de anillo de fieltro

Fig. 4a

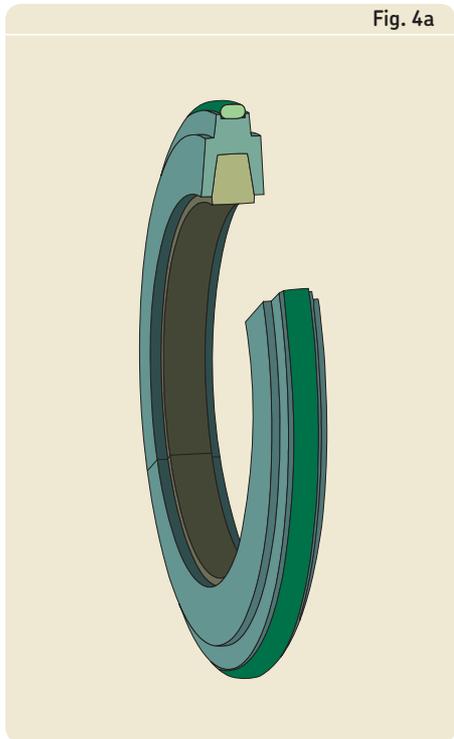
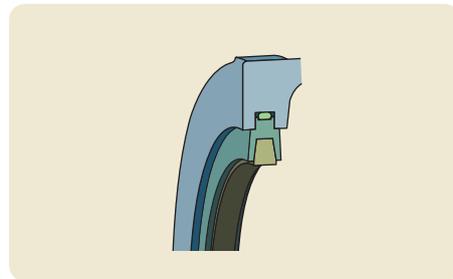
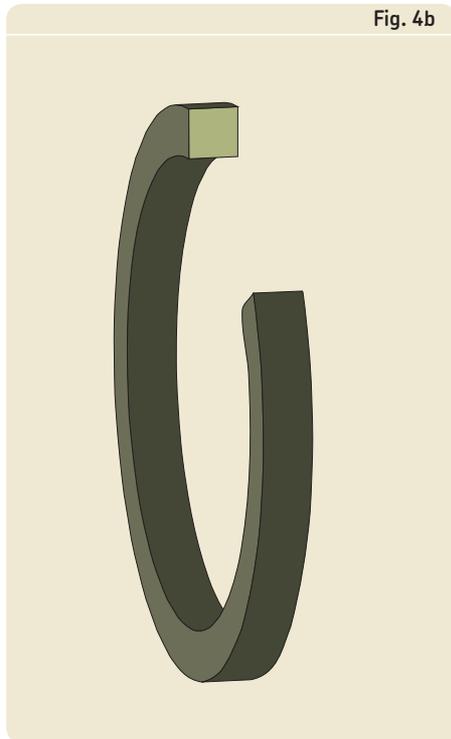
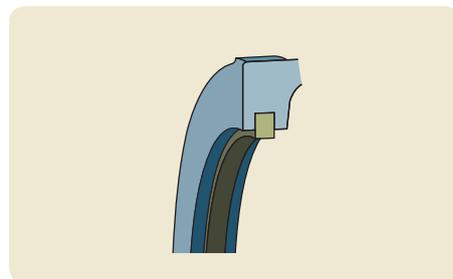


Fig. 4b



Obturación de anillo de fieltro

Tiras de fieltro



## Aplicaciones a altas temperaturas

Para las temperaturas de funcionamiento elevadas, de hasta 250 °C, se pueden suministrar tiras grafitadas SKF. Las tiras tienen una longitud de 170 mm. Se deben cortar a la longitud adecuada. Se pueden instalar directamente en la ranura de obturación.

Las tiras de fieltro grafitadas tienen la designación FSB 170.

## Obturaciones laberínticas

Para aplicaciones con altas velocidades y/o temperaturas extremas, SKF recomienda utilizar obturaciones laberínticas (→ fig. 5). La obturación laberíntica estándar se denomina anillo laberíntico. Los anillos laberínticos están formados por un anillo metálico con dos etapas dispuestas radialmente. Una etapa se encaja en la ranura de obturación del soporte, formando una obturación de intersticio. La otra etapa forma una obturación de intersticio con la parte exterior del soporte. Un cordón de caucho de silicona hueco suministrado con la obturación mantiene el anillo laberíntico en su lugar sobre el eje.

Las obturaciones laberínticas estándar pueden soportar aproximadamente 0,3° de desalineación angular, y unas temperaturas de funcionamiento de entre -50 °C y +200 °C.

Cuando se utilizan obturaciones laberínticas, el movimiento axial del eje con relación al soporte no está limitado. La tolerancia del eje recomendada es h9.

Los anillos laberínticos se suministran individualmente. Para las aplicaciones de eje pasante es necesario pedir dos anillos. Las obturaciones laberínticas se identifican con el prefijo TSN en la designación, seguido de la identificación del tamaño y el sufijo S, p. ej., TSN 511 S.

## Obturaciones de taconita para niveles extremos de contaminación

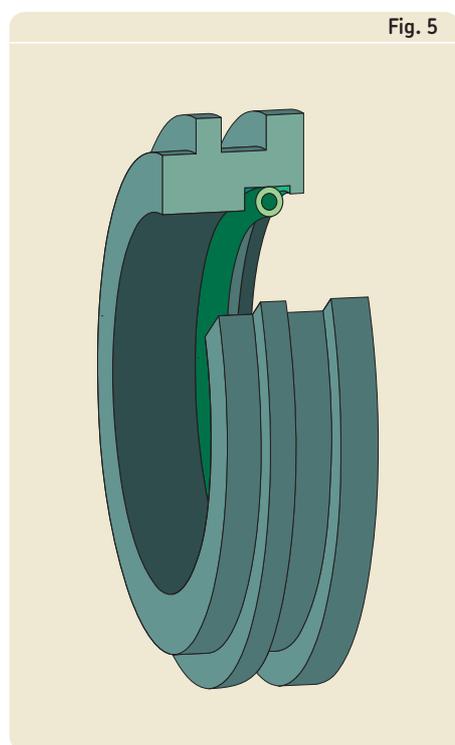
La taconita es un mineral de grano muy fino extremadamente difícil de obtener. Para las disposiciones de rodamientos que deban funcionar bajo condiciones muy severas como las que se dan en la minería, se recomienda utilizar obturaciones laberínticas que se puedan relubricar, ya que la grasa mejora la obturación y aumenta la vida útil de las obturaciones. SKF ha desarrollado dos diseños diferentes de estas obturaciones para niveles extremos de contaminación (que pueden obtener contra la taconita, de ahí su nombre) y que se pueden suministrar para usar con los soportes SNL.

Uno de los diseños de obturación de taconita (→ fig. 6) está basado en una obturación laberíntica radial, y sirve para los soportes estándar. Una obturación de anillo en V montada sobre el eje obtura contra la parte no giratoria de la obturación, que está insertada en su ranura y evita la penetración de contaminantes en el rodamiento al relubricar la obturación. Esta grasa se suministra a través de una boquilla engrasadora en la parte no giratoria de la obturación. Son posibles desalineaciones angulares del eje de hasta 0,5° aproximadamente. El margen admisible de temperaturas de funcionamiento para la obturación es de entre -40 °C y +100 °C.

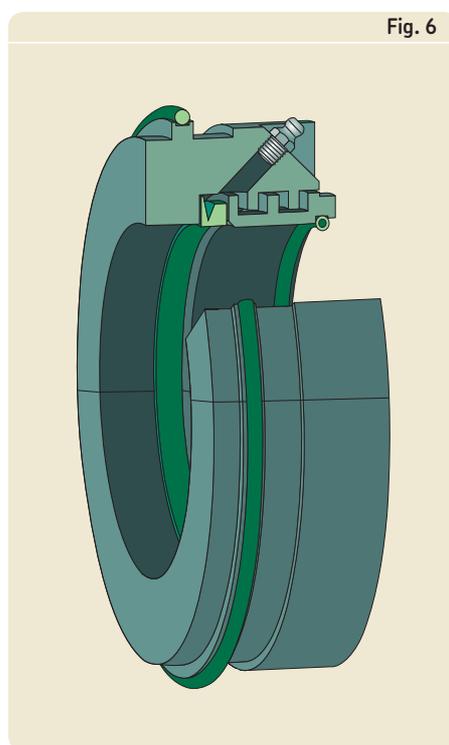
El movimiento axial del eje con relación al soporte para este tipo de obturación de taconita está limitado a ±1 mm para diámetros de eje de hasta 65 mm, y a ±1,2 mm aproximadamente para tamaños de hasta 100 mm y ±1,5 mm para mayores diámetros de eje. La tolerancia del eje recomendada es h9.

Estas obturaciones de taconita se suministran individualmente, de modo que para los soportes utilizados en ejes pasantes es necesario pedir dos obturaciones. La obturación se identifica con el prefijo TSN en la designación, seguido por la identificación del tamaño y el sufijo ND, p. ej., TSN 511 ND.

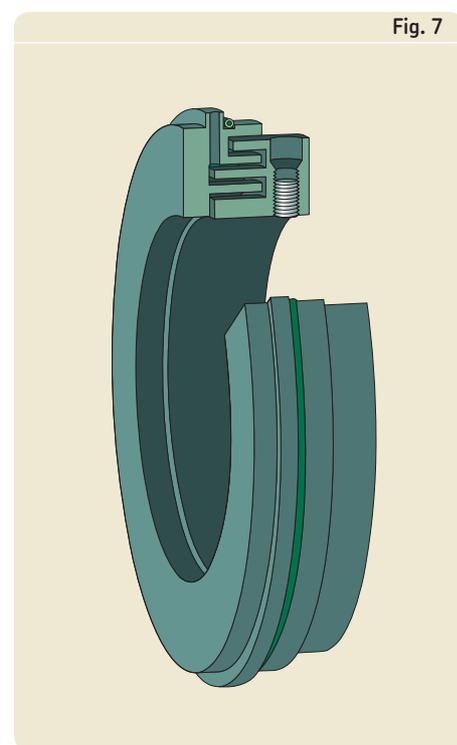
Obturación laberíntica



Obturación de taconita para niveles extremos de contaminación con laberinto radial



Obturación de taconita para niveles extremos de contaminación con laberinto axial



El otro diseño de obturación de taconita (→ **fig. 7**) está basado en una obturación laberíntica con las etapas laberínticas dispuestas axialmente, y no se ajusta a los soportes estándar. La obturación se relubrica a través de orificios de lubricación y boquillas situados en la tapa del soporte. Las posiciones de los orificios están señaladas mediante hoyuelos en la fundición. La desalineación admisible del eje con relación al soporte para esta obturación es de aproximadamente  $0,5^\circ$ . El margen de temperaturas de funcionamiento es de  $-40^\circ\text{C}$  a  $+250^\circ\text{C}$ . El movimiento axial del eje con relación al soporte también es limitado. La tolerancia del eje recomendada es h9.

Los soportes SNL modificados siempre se suministran junto con sus obturaciones, y están disponibles desde el tamaño 515 al 612. Los soportes con obturaciones se identifican con el sufijo de designación TNC, p. ej., SNL 515 TNC o SNL 612 TNC.

Un soporte destinado a un extremo de eje con una obturación y una tapa lateral se identifica con un sufijo adicional A, p. ej., SNL 515 ATNC. La obturación en sí se designa TSN .. NC.

También se puede suministrar una variante de la obturación TNC con un anillo en V adicional. La obturación está identificada por el sufijo TNB en la designación, y se puede suministrar bajo pedido.

### Obturaciones para lubricación con aceite

Para retener el aceite en un soporte SNL y evitar fugas, SKF ha desarrollado una obturación laberíntica con diseño en U (→ **fig. 8**). Estas obturaciones, que requieren un soporte modificado, constan de dos partes: una placa en forma de U estacionaria atornillada al soporte, y un anillo laberíntico de acero que va montado sobre el eje. Dos cordones huecos de caucho de silicona insertados entre el anillo laberíntico con ajuste flojo y el eje mantienen el anillo en su lugar y evitan que el aceite se escape a lo largo del eje. Para mantener unidas las dos partes de la obturación, sobre el anillo laberíntico se monta un anillo de retención. Estas obturaciones de aceite no limitan el movimiento axial del eje con respecto al soporte. La tolerancia del eje recomendada para estas obturaciones es g7, pero h9 es aceptable.

Los soportes SNL modificados para lubricación con aceite se suministran junto con las obturaciones. Los soportes con obturaciones se identifican por el sufijo TURU en la designación, p. ej., SNL 524 TURU. Las tapas laterales especiales, con la designación ASNH .. R, se deben pedir por separado.

Los soportes SNL .. TURU tienden a llenarse excesivamente de aceite. Esto se debe al tamaño reducido del depósito del SNL. Por este motivo, es muy importante no superar el nivel de aceite recomendado con el fin de evitar fugas (→ **tabla 3** de la **página 30**).

### Soportes SONL para lubricación con aceite

Como parte de la gama SNL, SKF dispone de una línea completa de soportes SONL, específicamente diseñados para lubricación con aceite. Disponibles para diámetros de eje entre 75 y 160 mm, estos soportes no tienen tanto a llenarse excesivamente de aceite como los soportes SNL. Otras ventajas del soporte SONL son

- un depósito de aceite un 15% mayor
- aletas de refrigeración en el interior de la fundición para una mejor disipación del calor.

Para más información acerca de los soportes de pie SONL, → publicación 6111 de SKF "Soportes de pie SONL. Diseñados para la lubricación con aceite".

#### Obturación de aceite

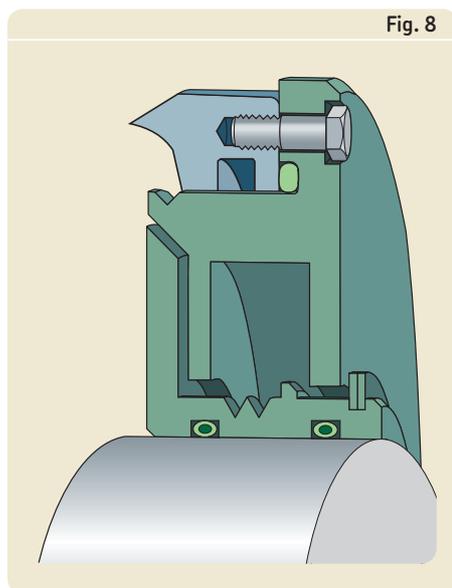


Fig. 8

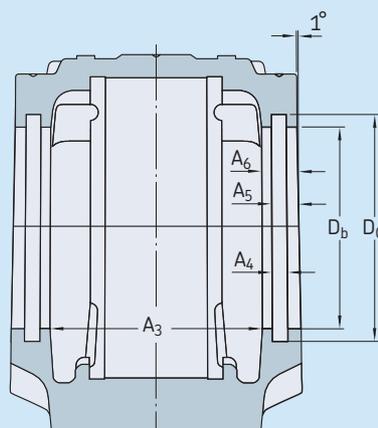
## Obturaciones especiales

En las aplicaciones que requieren obturaciones especiales, SKF recomienda pedir soportes de la serie SNL 2 en lugar de soportes de las series 5 o 6. Los soportes de la serie SNL 2 tienen un agujero mayor ( $D_b$ ) y pueden aceptar una mayor variedad de diseños de obturaciones.

Normalmente, SKF no suministra obturaciones especiales. Por este motivo, las dimensiones apropiadas para la ranura de obturación se indican en la **tabla 4**.

Tabla 4

Dimensiones de la ranura de obturación



| Soporte<br>Tamaño | Dimensiones    |                |                |                |                |                |
|-------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                   | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | A <sub>5</sub> | A <sub>6</sub> | D <sub>b</sub> | D <sub>c</sub> |
| –                 | mm             |                |                |                |                |                |
| SNL 205           | 44             | 5              | 7,5            | 10             | 36,5           | 44,5           |
| SNL 206-305       | 54             | 5              | 7,5            | 10             | 46,5           | 54,5           |
| SNL 207           | 58             | 5              | 8              | 11             | 56,5           | 64,5           |
| SNL 208-307       | 61             | 5              | 8              | 11             | 62             | 70,5           |
| SNL 209           | 59             | 5              | 9              | 12             | 67             | 75,5           |
| SNL 210           | 64             | 5              | 9              | 12             | 72             | 80,5           |
| SNL 211           | 69             | 5              | 9              | 12             | 77             | 85,5           |
| SNL 212           | 79             | 5              | 9              | 12             | 87             | 95,5           |
| SNL 213           | 82             | 5              | 9              | 13             | 92,5           | 101            |
| SNL 215           | 87             | 5              | 9              | 13             | 102,5          | 111            |
| SNL 216           | 92             | 5              | 9              | 13             | 108            | 116,5          |
| SNL 217           | 97             | 5              | 9              | 13             | 112            | 120,5          |
| SNL 218           | 112            | 5              | 9              | 13             | 120            | 128,5          |
| SNL 505           | 45             | 5              | 7,5            | 10             | 31,5           | 39,5           |
| SNL 506-605       | 55             | 5              | 7,5            | 10             | 36,5           | 44,5           |
| SNL 507-606       | 59             | 5              | 8              | 11             | 46,5           | 54,5           |
| SNL 508-607       | 62             | 5              | 8              | 11             | 51,5           | 59,5           |
| SNL 509           | 60             | 5              | 9              | 12             | 56,5           | 64,5           |
| SNL 510-608       | 65             | 5              | 9              | 12             | 62             | 70,5           |
| SNL 511-609       | 70             | 5              | 9              | 12             | 67             | 75,5           |
| SNL 512-610       | 80             | 5              | 9              | 12             | 72             | 80,5           |
| SNL 513-611       | 83             | 5              | 9              | 13             | 77             | 85,5           |
| SNL 515-612       | 88             | 5              | 9              | 13             | 87             | 95,5           |
| SNL 516-613       | 93             | 5              | 9              | 13             | 92,5           | 101            |
| SNL 517           | 98             | 5              | 9              | 13             | 97,5           | 106            |
| SNL 518-615       | 113            | 5              | 9              | 13             | 102,5          | 111            |
| SNL 519-616       | 116            | 6              | 10             | 14             | 131            | 141            |
| SNL 520-617       | 131            | 6              | 10             | 14             | 137,5          | 147,5          |
| SNL 522-619       | 143            | 6              | 10             | 14             | 147,5          | 157,5          |
| SNL 524-620       | 151            | 6              | 11             | 15             | 157,5          | 167,5          |
| SNL 526           | 156            | 6              | 11             | 15             | 167,5          | 177,5          |
| SNL 528           | 171            | 6              | 11             | 15             | 177,5          | 187,5          |
| SNL 530           | 189            | 6              | 11             | 15             | 192,5          | 202,5          |
| SNL 532           | 201            | 6              | 11             | 15             | 202,5          | 212,5          |

## Tapas laterales

Los soportes montados en el extremo de un eje deben estar equipados con una tapa lateral que encaje en la ranura de la obturación (→ **fig. 9**). Los detalles sobre la longitud admisible del extremo de eje se dan en la **tabla 5**. Las tapas laterales son de plástico y resultan adecuadas para temperaturas de funcionamiento de entre  $-40\text{ °C}$  y  $+110\text{ °C}$ .

Para las aplicaciones en que las temperaturas superen los  $110\text{ °C}$ , se deben utilizar tapas laterales de acero. Estas tapas pueden cortarse de una chapa de acero, y colocarse en la ranura de obturación. Utilice un cordón de caucho de silicona hueco para mantener la tapa en su lugar. Las dimensiones de la ranura de obturación se indican en la **tabla 4** de la **página 21**.

La tapa lateral estándar de plástico se identifica por el prefijo ASNH en la designación seguido de la identificación del tamaño del soporte, p. ej., ASNH 511-609.

## Anillos de fijación

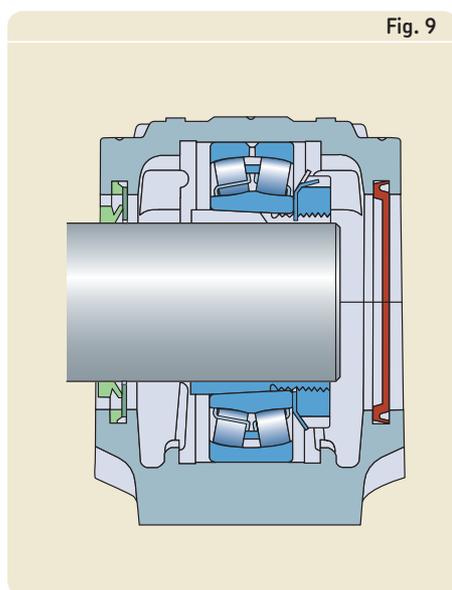
La anchura del asiento del rodamiento en los soportes SNL está mecanizada de tal manera que pueda admitir rodamientos tanto en posición fija como en posición libre.

El rodamiento fijo, que fija axialmente el eje en ambas direcciones, debe estar asegurado en el soporte a ambos lados por medio de un anillo de fijación (→ **fig. 10**).

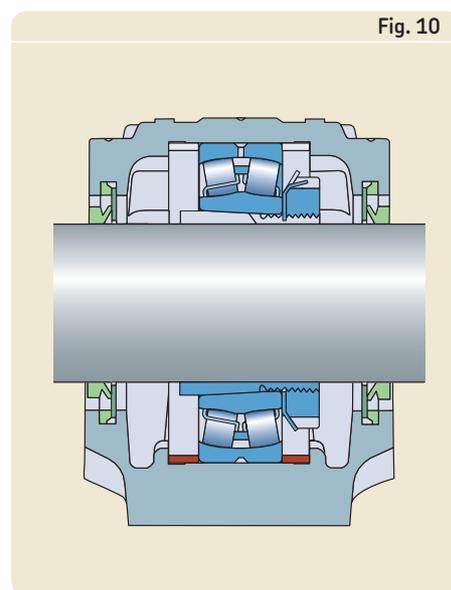
En la mayoría de los casos, el rodamiento libre puede moverse axialmente en el soporte para absorber la dilatación térmica del eje. Sin embargo, los rodamientos CARB son una excepción. Estos rodamientos absorben el desplazamiento axial internamente y, por lo tanto, deben estar fijados en el soporte, a ambos lados, con un anillo de fijación.

Los anillos de fijación se identifican con el prefijo FRB seguido de cifras que indican la anchura/diámetro exterior en milímetros, p. ej., FRB 11.5/100.

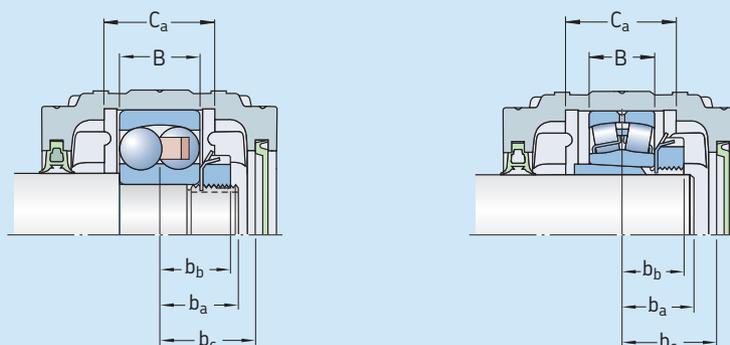
*Soporte con una tapa lateral*



*Soporte con un anillo de fijación a ambos lados del rodamiento*



Longitud del extremo del eje permitida



| Soporte<br>Tamaño | Dimensiones |       |       | Rodamiento más ancho que se ajusta al soporte<br>Designación | Dimensiones |       |
|-------------------|-------------|-------|-------|--|-------------|-------|
|                   | $b_a^{1)}$  | $b_c$ | $C_a$ |  | B           | $b_b$ |
| –                 | mm          |       |       | –  | mm          |       |
| SNL 205           | 18          | 24    | 25    | 22205 E  | 18          | 17    |
| SNL 206-305       | 20          | 29    | 32    | 2305 E   | 24          | 19    |
| SNL 207           | 23          | 32    | 34    | 22207 E  | 23          | 20,5  |
| SNL 208-307       | 26 (22)     | 33    | 39    | 2307 E   | 31          | 24,5  |
| SNL 209           | 25          | 32    | 30    | 22209 E  | 23          | 22,5  |
| SNL 210           | 28 (24)     | 35    | 41    | 22210 E  | 23          | 23,5  |
| SNL 211           | 30 (25)     | 37    | 44    | 22211 E  | 25          | 25    |
| SNL 212           | 33 (26)     | 42    | 48    | 22212 E  | 28          | 27    |
| SNL 213           | 35 (30)     | 45    | 51    | 22213 E  | 31          | 29,5  |
| SNL 215           | 37 (30)     | 47    | 56    | 22215 E  | 31          | 30,5  |
| SNL 216           | 39 (33)     | 50    | 58    | 22216 E  | 33          | 33,5  |
| SNL 217           | 40 (35)     | 52    | 61    | 22217 E  | 36          | 36    |
| SNL 218           | 45 (35)     | 60    | 65    | 23218 CC/W33   | 52,4        | 44,2  |
| SNL 505           | 18          | 24    | 25    | 22205 EK   | 18          | 17    |
| SNL 506-605       | 20          | 29    | 32    | 2305 EK  | 24          | 19    |
| SNL 507-606       | 23          | 32    | 34    | 2306 EK  | 27          | 21,5  |
| SNL 508-607       | 26 (22)     | 33    | 39    | 2307 EK  | 31          | 24,5  |
| SNL 509           | 25          | 32    | 30    | 22209 EK   | 23          | 22,5  |
| SNL 510-608       | 28 (24)     | 35    | 41    | 22308 EK   | 33          | 26,5  |
| SNL 511-609       | 30 (25)     | 37    | 44    | 22309 EK   | 36          | 29    |
| SNL 512-610       | 33 (26)     | 42    | 48    | 22310 EK   | 40          | 32    |
| SNL 513-611       | 35 (30)     | 45    | 51    | 22311 EK   | 43          | 33,5  |
| SNL 515-612       | 37 (30)     | 47    | 56    | 22312 EK   | 46          | 36    |
| SNL 516-613       | 39 (33)     | 50    | 58    | 22313 EK   | 48          | 38    |
| SNL 517           | 40 (35)     | 52    | 61    | 22217 EK   | 36          | 36    |
| SNL 518-615       | 45 (35)     | 60    | 65    | 22315 EK   | 55          | 42,5  |
| SNL 519-616       | 47 (40)     | 61    | 68    | 22316 EK   | 58          | 46    |
| SNL 520-617       | 51 (45)     | 69    | 70    | 23220 CCK/W33  | 60,3        | 50,2  |
| SNL 522-619       | 61          | 75    | 80    | 23222 CCK/W33  | 69,8        | 55,9  |
| SNL 524-620       | 65          | 79    | 86    | 23224 CCK/W33  | 76          | 60    |
| SNL 526           | 65          | 81    | 90    | 23226 CCK/W33  | 80          | 63    |
| SNL 528           | 70          | 89    | 98    | 23228 CCK/W33  | 88          | 68    |
| SNL 530           | 80          | 98    | 106   | 23230 CCK/W33  | 96          | 74    |
| SNL 532           | 85          | 104   | 114   | 23232 CCK/W33  | 104         | 80    |

<sup>1)</sup> La dimensión  $b_a$  se adapta a todos los rodamientos adecuados, con dos excepciones:  
 1. Para los rodamientos de bolas a rótula de la serie 12, los valores entre paréntesis son adecuados para el asiento total del aro interior del rodamiento  
 2. Para las disposiciones de rodamientos libres, en particular para los rodamientos con la mayor anchura posible (véase la tabla), los valores para  $b_a$  deben ser ajustados (reducidos o aumentados) de forma correspondiente cuando el rodamiento no está montado centralmente (→ página 24)

## Desplazamiento axial usando rodamientos CARB en soportes SNL

El desplazamiento axial reduce el juego en un rodamiento CARB. Debido a ello, el desplazamiento axial admisible depende del juego del rodamiento después del montaje. Un juego radial insuficiente, en combinación con el desplazamiento axial, podría dar lugar a una condición de precarga que provocará el fallo prematuro del rodamiento.

Incluso si el juego es suficiente, el desplazamiento axial en un rodamiento CARB está limitado por la distancia que puede moverse el aro interior debido a cualquiera de los siguientes motivos

- los rodillos comienzan a estar expuestos en uno de los lados del rodamiento
- la tuerca de fijación/ arandela de retención interfiere con los rodillos y la jaula
- el tipo de obturación.

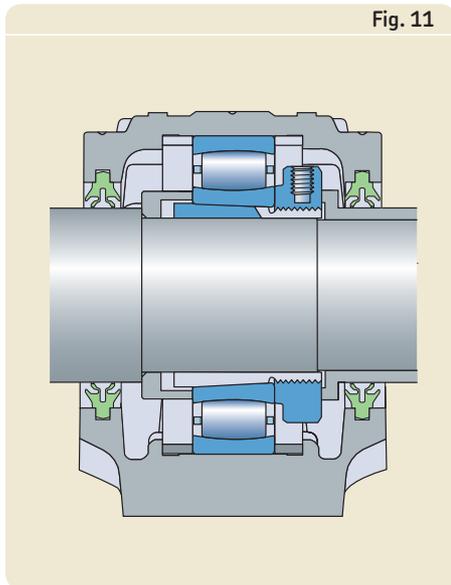
La **tabla 6** muestra los valores para el máximo desplazamiento axial admisible para los rodamientos CARB con juego radial interno Normal tras el montaje. Se supone que ambos aros del rodamiento tienen aproximadamente la misma temperatura, y que están montados de forma normal y sin descentrar.

Para evitar que el conjunto de los rodillos y la jaula contacte con la tuerca de fijación/ arandela, los rodamientos de la serie C 22, de tamaño hasta el 22 incluido, se deben utilizar con un manguito de fijación especial con ranura estrecha y una tuerca de autofijación KMFE. Estos manguitos se identifican por el sufijo E, p. ej., H 311 E (→ **fig. 11**).

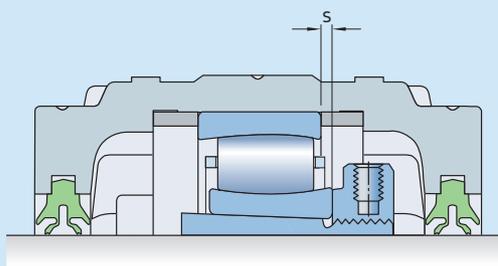
Para los rodamientos de las series C 22 K y C 32 K desde el tamaño 24 en adelante, los manguitos se suministran con una tuerca KML, y se indica con el sufijo L en la designación del manguito, p. ej., H 2324 L.

*Rodamiento CARB sobre un eje escalonado y un manguito de fijación que incorpora una tuerca de autofijación KMFE*

Fig. 11



## Máximo desplazamiento axial admisible



| Rodamiento                | Soporte<br>Tamaño | Desplazamiento axial $s^{1)}$ para los rodamientos de rodillos toroidales CARB montados con juego radial interno inicial Normal <sup>2)</sup> |
|---------------------------|-------------------|---|
| –                         | –                 | mm  |
| C 2205 KTN9 <sup>3)</sup> | SNL 505           | 2,1   |
| C 2206 KTN9               | SNL 506-605       | 2,2   |
| C 2207 KTN9               | SNL 507-606       | 2,5   |
| C 2208 KTN9               | SNL 508-607       | 2,4   |
| C 2209 KTN9               | SNL 509           | 2,6   |
| C 2210 KTN9               | SNL 510-608       | 2,5   |
| C 2211 KTN9               | SNL 511-609       | 2,9   |
| C 2212 KTN9               | SNL 512-610       | 3,1   |
| C 2213 KTN9               | SNL 513-611       | 3,1   |
| C 2215 K                  | SNL 515-612       | 3,5   |
| C 2315 K                  | SNL 518-615       | 5,1   |
| C 2216 K                  | SNL 516-613       | 3,6   |
| C 2316 K                  | SNL 519-616       | 5,2   |
| C 2217 K                  | SNL 517           | 4,8   |
| C 2317 K                  | SNL 520-617       | 6,1   |
| C 2218 K                  | SNL 518-615       | 4,7   |
| C 2219 K <sup>3)</sup>    | SNL 519-616       | 4,7   |
| C 2319 K                  | SNL 522-619       | 6,2   |
| C 2220 K                  | SNL 520-617       | 4,9   |
| C 2320 K                  | SNL 524-620       | 6,6   |
| C 2222 K                  | SNL 522-619       | 6,1   |
| C 2224 K <sup>3)</sup>    | SNL 524-620       | 5,9   |
| C 3224 K                  | SNL 524-620       | 6,9   |
| C 2226 K                  | SNL 526           | 7,3   |
| C 2228 K                  | SNL 528           | 7,1   |
| C 2230 K                  | SNL 530           | 8,7   |
| C 3232 K                  | SNL 532           | 10,1  |

<sup>1)</sup>  $s$  es el desplazamiento máximo admisible de un aro con respecto al otro en un sentido. El desplazamiento axial total es el doble

<sup>2)</sup> Para calcular el desplazamiento axial para una aplicación específica, consulte el Catálogo General SKF

<sup>3)</sup> Antes de incorporar un rodamiento a una disposición, consulte la disponibilidad a SKF

# Consejos de aplicación para un funcionamiento sin problemas

Se recomienda monitorizar el estado de los soportes de pie SNL, especialmente si se utilizan en máquinas en las que las averías puedan provocar interrupciones de la producción. El reconocimiento temprano y el análisis de tendencias de la degradación de la máquina y de sus componentes permiten analizar la causa raíz y planificar acciones de mantenimiento correctivo antes de que sean necesarias.

La dilatada experiencia en la monitorización y los conocimientos sobre el comportamiento dinámico de las máquinas, de sus componentes y de los rodamientos donde haya un daño incipiente permiten a SKF recomendar dos potentes técnicas de procesamiento de las señales que pueden utilizarse para la monitorización de estado.

## Velocidad de vibración

Se ha utilizado con gran éxito la RMS (media cuadrática) de la velocidad de las vibraciones en la gama de frecuencias de 10 Hz a 1 kHz para medir fenómenos como el desequilibrio, la desalineación, la resonancia, etc. Un nivel alto de velocidad de vibración puede ser generado por unas deficientes condiciones de la máquina, tales como un juego incorrecto, desequilibrio, desalineación, bancadas débiles, rotores doblados, error de redondez, problemas de correas o paletas de ventilador dañadas. La norma ISO 10816-1:1995 incluye recomendaciones sobre los valores de referencia para los valores de la velocidad RMS medidos en distintas clases de máquinas y componentes de máquinas. Estas recomendaciones dan una medida clara y cuantificable de los cambios en el estado de la máquina. La velocidad de la vibración expresada como un valor RMS global en la gama de frecuencias de 10 Hz a 1 kHz proporciona una mínima información sobre los defectos de los rodamientos o problemas de engranaje. Este tipo de defectos se puede detectar ahora fácilmente con la envolvente de aceleración en las gamas de frecuencia más altas.



Sistema en línea  
Multilog CMU de SKF



Transmisores de  
la condición de las  
máquinas, SKF  
Machine Condition  
Transmitters (MCT)



Equipos de captura de  
datos/ analizadores de  
la serie SKF Microlog

## Envolvente de aceleración

Los defectos de rodamientos se pueden reconocer fácilmente mediante la medición y análisis de una señal de envolvente de aceleración de las frecuencias más altas generadas por las señales de impacto típicas de defectos de rodamientos y problemas en los dientes de engranajes. Esta técnica ha demostrado una enorme fiabilidad para la detección de defectos incipientes en los rodamientos. Las bajas frecuencias generadas por desequilibrios, desalineación, etc., no se miden ni se diagnostican con el análisis de envolvente de aceleración.

- Monitorización de estado y diagnóstico con sistemas de monitorización instalados permanentemente

El sistema en línea Multilog CMU de SKF permite la adquisición permanente de datos de la maquinaria de la planta en cualquier entorno industrial o de proceso. Multilog CMU recopila y evalúa los datos de vibración y de la maquinaria de proceso desde sensores instalados permanentemente, captando automáticamente las alarmas tan pronto como se producen.

Los transmisores de la condición de las máquinas de SKF, Machine Condition Transmitters (MCT), aportan un valor añadido a los equipos de producción esenciales proporcionando una información vital sobre el rendimiento de los rodamientos, que ayuda a maximizar el uso potencial de la máquina. El uso de los rentables MCT supone la detección de problemas potenciales antes de que empeoren, de manera que se puede programar el mantenimiento y la reparación, por lo que la producción puede continuar según lo planificado.

Cada uno de los dispositivos de monitorización autónomos se puede instalar permanentemente en una máquina, lo que ofrece una monitorización continua de bajo coste de parámetros de rendimiento específicos de máquinas, engranajes y rodamientos en bombas, ventiladores, motores y otra maquinaria de uso general.

- Monitorización de estado y diagnóstico con un equipo portátil de captura y análisis de datos

SKF ofrece una gama de aparatos de monitorización de estado diseñados para evaluar y notificar la temperatura, estado del aceite, velocidad, estado de los rodamientos, alineación de los ejes, ruido, vibración, etc. Cuando un punto de medición es de difícil acceso, se pueden utilizar sensores instalados de forma permanente. Éstos se pueden conectar por medio de un cable a una caja de conexión accesible para el equipo de captura de datos.

## Soportes SNL preparados para la monitorización de estado

Los soportes SNL tienen unos puntos apropiados para los sensores (→ **fig. 1**). Los puntos de medición en las posiciones 1 y 2 son perpendiculares al eje, mientras que la posición 3 es paralela al eje. Los tres puntos se

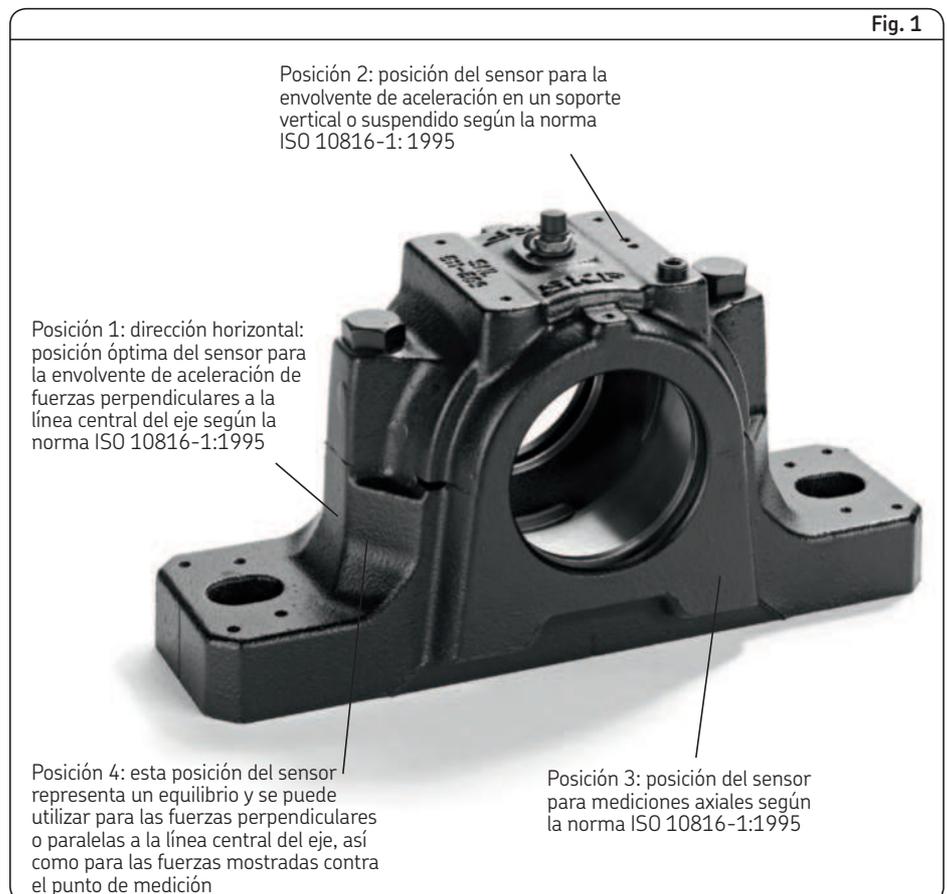
ajustan a ISO 10816-1:1995. El punto de medición en la posición 4 está aproximadamente a 45° del centro longitudinal del eje. Para la envolvente de aceleración, el ángulo de inclinación del punto de medición tiene poca importancia.

Los puntos de medición en las posiciones 1 y 3 se deben usar en los soportes SNL cuando la carga actúa hacia la placa base. El punto de medición en la posición 2 está concebido para un soporte colgado de su apoyo o cuando la carga actúa hacia el lado contrario de la placa base.

Bajo pedido, se pueden suministrar soportes con un orificio roscado para un sensor en la posición 4. Estos soportes tienen el sufijo SN en la designación.

Para más información sobre la monitorización de estado y las herramientas y sistemas de medición disponibles en SKF, póngase en contacto con el departamento de Ingeniería de Aplicaciones de SKF.

### Puntos de medición para la monitorización de la condición



# Lubricación

Los soportes de pie SNL se pueden lubricar con grasa o aceite, aunque es preferible la lubricación con grasa. Para la lubricación con aceite, SKF recomienda utilizar soportes SONL. Independientemente del soporte utilizado, el lubricante se debe seleccionar en función de las condiciones de trabajo. Se puede encontrar información adicional acerca de la selección del lubricante en el Catálogo General SKF.

## Lubricación con grasa

En la mayoría de las aplicaciones, el llenado inicial de grasa en un soporte SNL es adecuado para la lubricación del rodamiento hasta la siguiente inspección planificada. Sin embargo, determinadas condiciones de funcionamiento tales como altas velocidades, altas temperaturas o cargas pesadas pueden hacer necesaria una relubricación más frecuente. La **tabla 1** ofrece los valores orientativos para el llenado inicial de grasa. Dependiendo del método de relubricación que se pretenda utilizar, se recomiendan los siguientes porcentajes de llenado de grasa para el espacio libre del soporte

- 40% cuando la relubricación se realiza desde el lateral del rodamiento
- 20% cuando la relubricación se realiza a través de la ranura anular y los orificios de lubricación en el aro exterior del rodamiento.

En cualquiera de los casos, el espacio libre en el rodamiento debe estar completamente lleno de grasa. Se puede encontrar más información acerca de las cantidades de lubricante en el Catálogo General SKF. Los seis hoyuelos marcados en la parte superior de la tapa del soporte indican dónde se pueden taladrar los orificios roscados para las boquillas engrasadoras. Un hoyuelo a cada lado exterior del reborde central indica la posición de un orificio para relubricar la obturación. Como estándar, los soportes SNL tienen dos orificios taladrados y roscados para una boquilla engrasadora AH 1/8-27 PTF (→ **fig. 2**). En un soporte nuevo, los orificios están cubiertos por tapones de plástico. Estos tapones deben ser sustituidos por la boquilla engrasadora y el tapón roscado suministrados con el soporte. El orificio situado en el centro de la tapa se debe utilizar para relubricar los rodamientos de rodillos a rótula con ranura de lubricación y tres orificios en el aro exterior, sufijo E o W33 en la designación (→ **fig. 3**). Debe advertirse que, cuando los

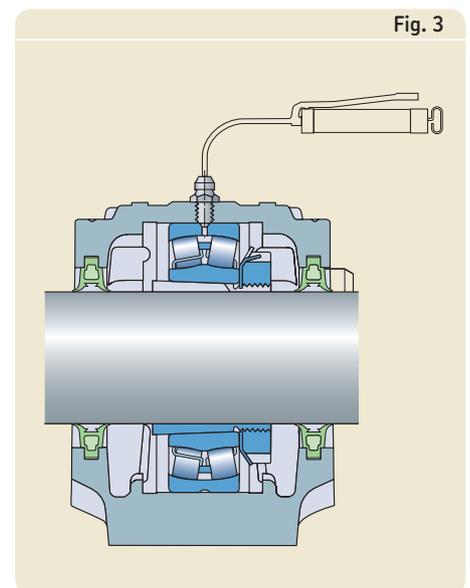
Tabla 1

| Cantidades de grasa |                       |                       |                   |                       |                       |
|---------------------|-----------------------|-----------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Soporte<br>Tamaño   | Cantidades de grasa   |                       | Soporte<br>Tamaño | Cantidades de grasa   |                       |
|                     | Primer<br>llenado 40% | Primer<br>llenado 20% |                   | Primer<br>llenado 40% | Primer<br>llenado 20% |
| –                   | g                     | g                     | –                 | g                     | g                     |
| SNL 205             | 25                    | 15                    | SNL 505           | 25                    | 15                    |
| SNL 206-305         | 40                    | 25                    | SNL 506-605       | 40                    | 25                    |
| SNL 207             | 50                    | 30                    | SNL 507-606       | 50                    | 30                    |
| SNL 208-307         | 60                    | 35                    | SNL 508-607       | 60                    | 35                    |
| SNL 209             | 65                    | 40                    | SNL 509           | 65                    | 40                    |
| SNL 210             | 75                    | 45                    | SNL 510-608       | 75                    | 45                    |
| SNL 211             | 100                   | 60                    | SNL 511-609       | 100                   | 60                    |
| SNL 212             | 150                   | 90                    | SNL 512-610       | 150                   | 90                    |
| SNL 213             | 180                   | 110                   | SNL 513-611       | 180                   | 110                   |
| SNL 215             | 230                   | 140                   | SNL 515-612       | 230                   | 140                   |
| SNL 216             | 280                   | 170                   | SNL 516-613       | 280                   | 170                   |
| SNL 217             | 330                   | 200                   | SNL 517           | 330                   | 200                   |
| SNL 218             | 430                   | 260                   | SNL 518-615       | 430                   | 260                   |
|                     |                       |                       | SNL 519-616       | 480                   | 300                   |
|                     |                       |                       | SNL 520-617       | 630                   | 390                   |
|                     |                       |                       | SNL 522-619       | 850                   | 530                   |
|                     |                       |                       | SNL 524-620       | 1 000                 | 630                   |
|                     |                       |                       | SNL 526           | 1 100                 | 700                   |
|                     |                       |                       | SNL 528           | 1 400                 | 900                   |
|                     |                       |                       | SNL 530           | 1 700                 | 1 100                 |
|                     |                       |                       | SNL 532           | 2 000                 | 1 300                 |

Boquilla engrasadora AH 1/8-27 PTF



Relubricación de un rodamiento a través del aro exterior (ranura W33)



rodamientos de rodillos a rótula se tengan que lubricar a través del aro exterior, el eje deberá estar girando. Si la relubricación a través del aro exterior no es posible, o si se utilizan rodamientos de bolas a rótula o rodamientos CARB, el otro orificio estándar suministrado deberá albergar la boquilla engrasadora (→ fig. 4) y el orificio central deberá estar taponado. Si se va a utilizar una boquilla engrasadora de diferente tamaño, existen adaptadores que se ajustan a los orificios existentes (→ fig. 5) y que hacen innecesaria su reelaboración.

Para mejorar la eficacia de la relubricación en las aplicaciones en que se utilizan anillos en V, instale un anillo en V adicional en el interior del soporte en el lado en el que se aplica la grasa. De este modo, la grasa debe atravesar el rodamiento para llegar hasta el orificio de escape en el lado opuesto del soporte. Para este tipo de disposición de obturación, SKF suministra un anillo en V y una chapa contra salpicaduras que se ajusta en la ranura de obturación para cubrir algo más de la mitad superior del soporte (→ fig. 6). El conjunto de anillo en V y placa contra salpicaduras se identifica por el prefijo ASNA en la designación, seguido de la identificación del tamaño del soporte y el sufijo V, p. ej., ASNA 511 V.

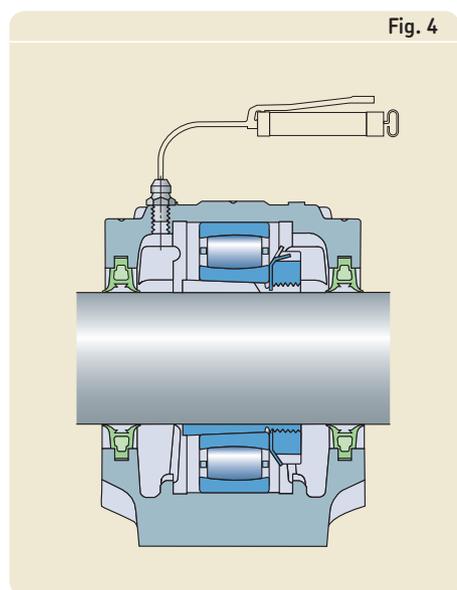
En las aplicaciones en las que los rodamientos se montan sobre manguitos de fijación, la grasa se deberá introducir por el lado opuesto a la tuerca de fijación. Si el soporte

está situado en el extremo de un eje, la grasa se deberá aplicar en el punto más cercano a la tapa lateral.

En las aplicaciones en que se utilizan obturaciones del diseño G, L o C, la grasa no puede escapar a través de las obturaciones. Por lo tanto, si fuese necesaria una relubricación frecuente, SKF recomienda utilizar un orificio de escape de grasa (→ fig. 7 de la página 31). Los soportes SNL con orificio de escape de grasa se identifican por el sufijo V, p. ej., SNL 511-609 V. Las dimensiones recomendadas se pueden encontrar en la tabla 2 de la página 30.

Si los soportes equipados con obturaciones del diseño G se relubrican periódicamente, las velocidades no deben superar los 4 m/s, ya que los labios de obturación pueden sobrecalentarse y sufrir un fallo prematuro.

**Relubricación del rodamiento en el lateral del soporte, a través de una boquilla engrasadora estándar**



**Adaptador**



**Soporte con anillo en V y placa contra salpicaduras adicional**

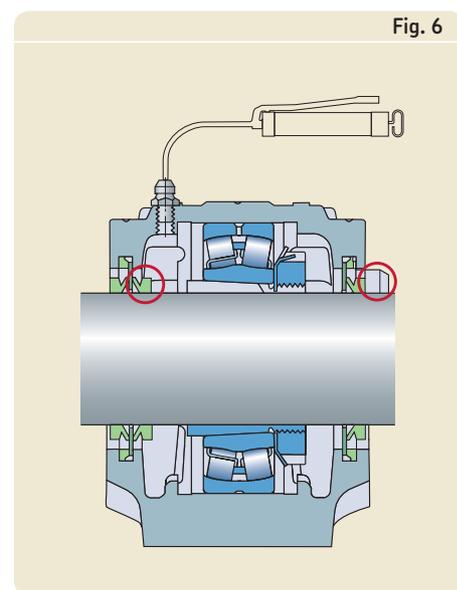
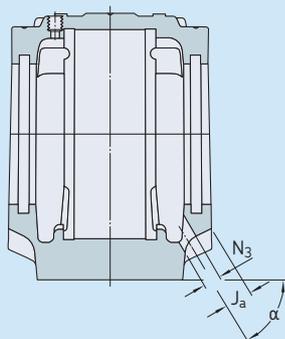


Tabla 2

Dimensiones recomendadas para los orificios de escape de grasa



| Soporte<br>Tamaño | Dimensiones |                |        |
|-------------------|-------------|----------------|--------|
|                   | Ja          | N <sub>3</sub> | α      |
| –                 | mm          |                | grados |
| SNL 205           | 8,5         | 10             | 45     |
| SNL 206-305       | 10          | 10             | 45     |
| SNL 207           | 10          | 10             | 45     |
| SNL 208-307       | 9           | 10             | 45     |
| SNL 209           | 10          | 10             | 45     |
| SNL 210           | 11          | 10             | 45     |
| SNL 211           | 10          | 12             | 45     |
| SNL 212           | 9           | 12             | 45     |
| SNL 213           | 13          | 12             | 45     |
| SNL 215           | 12,5        | 12             | 45     |
| SNL 216           | 14          | 16             | 45     |
| SNL 217           | 17          | 16             | 45     |
| SNL 218           | 20          | 16             | 40     |
| SNL 505           | 8,5         | 10             | 45     |
| SNL 506-605       | 10          | 10             | 45     |
| SNL 507-606       | 10          | 10             | 45     |
| SNL 508-607       | 9           | 10             | 45     |
| SNL 509           | 10          | 10             | 45     |
| SNL 510-608       | 11          | 10             | 45     |
| SNL 511-609       | 10          | 12             | 45     |
| SNL 512-610       | 9           | 12             | 45     |
| SNL 513-611       | 13          | 12             | 45     |
| SNL 515-612       | 12,5        | 12             | 45     |
| SNL 516-613       | 14          | 16             | 45     |
| SNL 517           | 17          | 16             | 45     |
| SNL 518-615       | 20          | 16             | 40     |
| SNL 519-616       | 20          | 16             | 50     |
| SNL 520-617       | 21          | 16             | 50     |
| SNL 522-619       | 21          | 20             | 50     |
| SNL 524-620       | 24          | 20             | 55     |
| SNL 526           | 22          | 20             | 55     |
| SNL 528           | 23          | 20             | 50     |
| SNL 530           | 25          | 20             | 55     |
| SNL 532           | 25          | 20             | 60     |

Estas dimensiones son las recomendadas cuando se utiliza la boquilla engrasadora estándar AH 1/8-27 PTF (suministrada con el soporte) pero también sirven si se emplean boquillas que tengan roscas R 1/8, KR 1/8 o M 10x1. Está disponible un adaptador que encaja en el orificio de lubricación estándar del SNL, designación LAPN 1/8. Usando esta boquilla adaptadora con rosca G 1/4 es posible utilizar dispensadores de grasa tales como SKF SYSTEM 24.

Tabla 3

Niveles de aceite recomendados para los soportes de pie SNL .. TURU de la serie 5

| Soporte<br>Designación | Nivel de aceite para los rodamientos de las series |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|                        | 12   |      | 22   |      | 232  |      | 222  |      | C 22 |      |
| –                      | mín.   | máx. | mín. | máx. | mín. | máx. | mín. | máx. | mín. | máx. |
| –                      | mm   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| SNL 511 TURU           | 27   | 31   | 27   | 32   | –    | –    | 27   | 31   | 28   | 32   |
| SNL 512 TURU           | 23   | 27   | 22   | 28   | –    | –    | 23   | 27   | 23   | 26   |
| SNL 513 TURU           | 29   | 33   | 28   | 34   | –    | –    | 28   | 33   | 29   | 34   |
| SNL 515 TURU           | 24   | 29   | 23   | 29   | –    | –    | 23   | 28   | 24   | 29   |
| SNL 516 TURU           | 34   | 39   | 33   | 40   | –    | –    | 33   | 39   | 34   | 39   |
| SNL 517 TURU           | 30   | 36   | 30   | 36   | –    | –    | 29   | 35   | 30   | 36   |
| SNL 518 TURU           | 31   | 38   | 31   | 38   | 33   | 37   | 30   | 37   | 30   | 36   |
| SNL 519 TURU           | 38   | 45   | 38   | 46   | –    | –    | 38   | 45   | 39   | 46   |
| SNL 520 TURU           | 34   | 42   | 34   | 42   | 37   | 42   | 33   | 41   | 35   | 43   |
| SNL 522 TURU           | 39   | 47   | 38   | 48   | 42   | 47   | 37   | 46   | 39   | 48   |
| SNL 524 TURU           | 47   | 57   | –    | –    | 50   | 55   | 46   | 55   | 46   | 56   |
| SNL 526 TURU           | –  | –    | –    | –    | 54   | 59   | 50   | 59   | 52   | 62   |
| SNL 528 TURU           | –  | –    | –    | –    | 46   | 52   | 44   | 52   | 40   | 51   |
| SNL 530 TURU           | –  | –    | –    | –    | 48   | 54   | 45   | 54   | 44   | 57   |
| SNL 532 TURU           | –  | –    | –    | –    | 50   | 57   | 47   | 57   | –    | –    |

El nivel de aceite se mide desde la base del soporte. Marque el nivel mínimo y máximo en el indicador visual. Para los soportes de las series 3 y 6, consulte a SKF

## Sistema de guiado de grasa

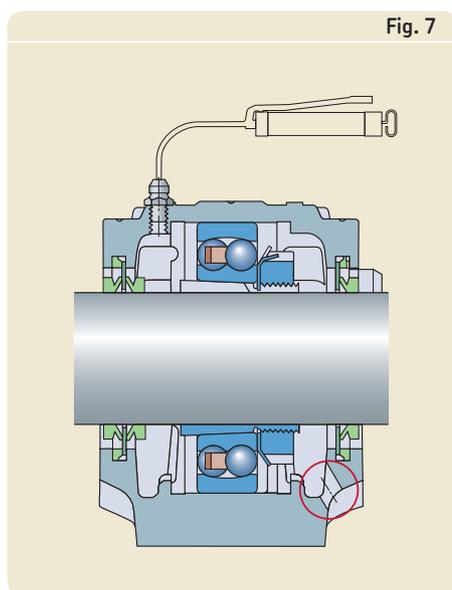
SKF ha desarrollado un sistema de guiado de grasa para los soportes SNL (→ **fig. 8**). El soporte cuenta con una brida integrada que dirige el lubricante desde la boquilla engrasadora directamente hasta los elementos rodantes, con el fin de ofrecer un método de relubricación más eficaz. Esta característica de diseño será incluida desde el tamaño 509 hasta el tamaño 532 inclusive, progresivamente.

## Lubricación con aceite

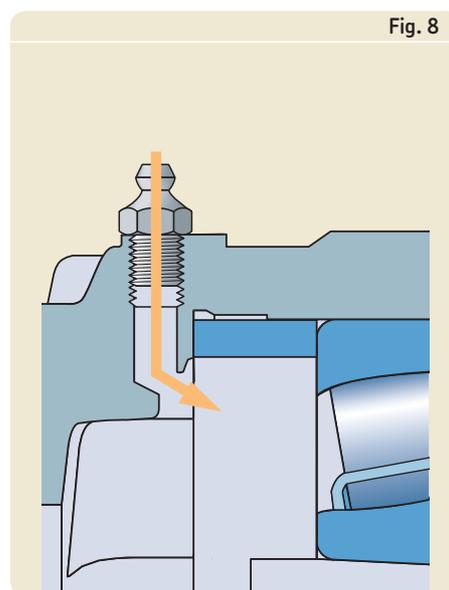
Los soportes SNL se pueden utilizar para lubricación con aceite a velocidades relativamente altas, siempre que el soporte haya sido modificado. Al utilizar aceite, es importante no llenar excesivamente el depósito y utilizar las obturaciones del diseño U especialmente desarrolladas (→ **fig. 9**), o de lo contrario se pueden producir fugas. Estas obturaciones, descritas en la **página 20**, se suministran junto con el soporte.

Para poder utilizar estas obturaciones es necesario modificar el soporte. SKF suministra los soportes SNL para lubricación con aceite completos con obturaciones. Es importante no superar el nivel de aceite recomendado para evitar las fugas (→ **tabla 3**).

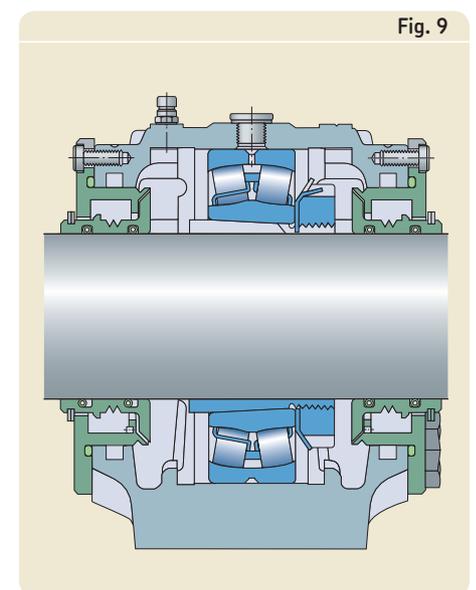
Soporte con orificio de escape de grasa



Sistema de guiado de grasa



Soporte para lubricación con aceite



## Montaje

Los soportes SNL, junto con los rodamientos SKF apropiados, pueden crear un sistema robusto y fiable con una larga vida útil. No obstante, para que el sistema alcance su máxima vida útil, cada componente se debe montar adecuadamente utilizando las herramientas correctas.

Los rodamientos se pueden montar sobre un asiento cónico (normalmente un manguito de fijación) o sobre un asiento cilíndrico.

### Montaje de los rodamientos sobre un asiento cónico

Cuando un rodamiento esté correctamente montado sobre un manguito, habrá un ajuste de interferencia entre el aro interior, el manguito y el eje. El grado de interferencia depende de la distancia a la cual se cale el rodamiento sobre el manguito, y se puede determinar mediante la medición de la reducción del juego interno en el rodamiento por medio de una galga o mediante la medición de la distancia de calado.

La reducción del juego en los rodamientos de bolas a rótula con juego interno radial Normal se puede comprobar girando y ladeando el aro exterior. Cuando el ladeo encuentre una ligera resistencia, el rodamiento tiene un grado de interferencia suficiente y el calado se ha completado.

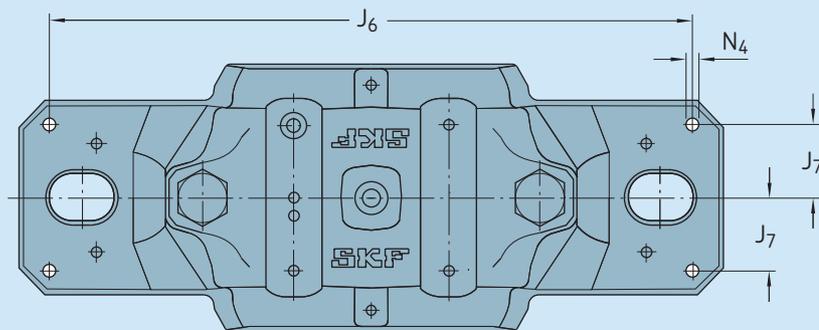
Un método sencillo para montar los rodamientos de bolas a rótula sobre manguitos de fijación consiste en utilizar una llave para tuercas de fijación TMHN 7 (disponible para tamaños de agujero de hasta 55 mm). Estas llaves de diseño especial están marcadas con el ángulo que deberá girar la tuerca de fijación.

Los rodamientos de rodillos a rótula y los rodamientos CARB de pequeño tamaño también se pueden montar sobre manguitos de fijación utilizando una llave TMHN 7. No obstante, a la hora de montar cualquiera de estos rodamientos, no utilice el ángulo indicado en la llave, ya que sólo está destinado a los rodamientos de bolas a rótula. Puede encontrar los ángulos adecuados en las tablas de los apartados relativos a los rodamientos de rodillos a rótula y a los rodamientos de rodillos toroidales CARB, en el Catálogo General SKF.

Para montar rodamientos de rodillos a rótula o rodamientos CARB de mayor tamaño, se deberá medir la reducción axial o utilizar el Método de Calado SKF. Cuando se utilice una galga para medir la reducción del juego, es importante que los aros interior y exterior del rodamiento no estén desplazados uno respecto del otro.

Tabla 4

Posición y tamaño de los orificios para las fijas de situación



| Soporte<br>Tamaño | Dimensiones    |                |                        | Soporte<br>Tamaño | Dimensiones    |                |                        |
|-------------------|----------------|----------------|------------------------|-------------------|----------------|----------------|------------------------|
|                   | J <sub>6</sub> | J <sub>7</sub> | N <sub>4</sub><br>máx. |                   | J <sub>6</sub> | J <sub>7</sub> | N <sub>4</sub><br>máx. |
| —                 | mm             |                |                        | —                 | mm             |                |                        |
| SNL 205           | 152            | 16             | 5                      | SNL 505           | 152            | 16             | 5                      |
| SNL 206-305       | 172            | 19             | 5                      | SNL 506-605       | 172            | 19             | 5                      |
| SNL 207           | 172            | 19             | 5                      | SNL 507-606       | 172            | 19             | 5                      |
| SNL 208-307       | 188            | 22             | 6                      | SNL 508-607       | 188            | 22             | 6                      |
| SNL 209           | 188            | 22             | 6                      | SNL 509           | 188            | 22             | 6                      |
| SNL 210           | 188            | 22             | 6                      | SNL 510-608       | 188            | 22             | 6                      |
| SNL 211           | 234            | 24,5           | 8                      | SNL 511-609       | 234            | 24,5           | 8                      |
| SNL 212           | 234            | 27             | 8                      | SNL 512-610       | 234            | 27             | 8                      |
| SNL 213           | 252            | 29             | 8                      | SNL 513-611       | 252            | 29             | 8                      |
| SNL 215           | 257            | 29             | 8                      | SNL 515-612       | 257            | 29             | 8                      |
| SNL 216           | 288            | 33             | 8                      | SNL 516-613       | 288            | 33             | 8                      |
| SNL 217           | 292            | 33             | 8                      | SNL 517           | 292            | 33             | 8                      |
| SNL 218           | 317            | 35             | 8                      | SNL 518-615       | 317            | 35             | 8                      |
|                   |                |                |                        | SNL 519-616       | 317            | 35             | 8                      |
|                   |                |                |                        | SNL 520-617       | 348            | 39             | 8                      |
|                   |                |                |                        | SNL 522-619       | 378            | 44             | 8                      |
|                   |                |                |                        | SNL 524-620       | 378            | 44             | 8                      |
|                   |                |                |                        | SNL 526           | 414            | 46             | 12                     |
|                   |                |                |                        | SNL 528           | 458            | 54             | 12                     |
|                   |                |                |                        | SNL 530           | 486            | 58             | 12                     |
|                   |                |                |                        | SNL 532           | 506            | 58             | 12                     |

Los detalles del juego de llaves para tuercas de fijación TMHN 7, otras herramientas de montaje y el Método de Calado SKF se pueden encontrar en el catálogo MP3000 "Productos de Mantenimiento y Lubricación SKF", que será enviado bajo pedido.

## Montaje de los rodamientos sobre un asiento cilíndrico

Normalmente, los rodamientos con agujero cilíndrico se instalan con un ajuste de interferencia sobre el eje. Se deben seleccionar las tolerancias de eje adecuadas.

Los rodamientos de pequeño tamaño se pueden montar en frío, calándolos en su posición mediante ligeros golpes de martillo sobre un manguito situado contra la cara del aro del rodamiento. El uso de una dola de montaje permite aplicar la fuerza de montaje de un modo centrado.

La fuerza para montar los rodamientos aumenta considerablemente con el tamaño de los mismos. Por lo tanto, los rodamientos de tamaño mediano deben ser calentados antes de su montaje utilizando un calentador de inducción eléctrica SKF.

## Superficie de apoyo de la base del soporte

Para garantizar una larga vida útil del rodamiento, se recomienda que todas las superficies de apoyo de los soportes estén acabadas con  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Para exigencias moderadas, una tolerancia IT8 puede resultar adecuada.

## Fijas de situación

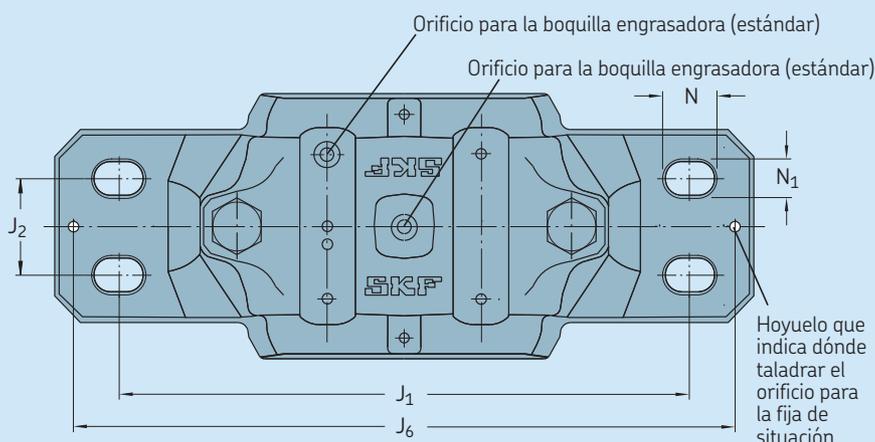
Los soportes SNL están diseñados para cargas que actúen verticalmente en el apoyo de la base del soporte. Si van a someterse a cargas moderadas o pesadas, que actúen paralelas a la superficie de apoyo, se deberá proporcionar un tope o deberá sujetarse el soporte a su superficie de apoyo por medio de pasadores. Encontrará recomendaciones sobre la posición y tamaño de los orificios para las fijas de situación en las **tablas 4 y 5**.

## Soportes para montaje con cuatro tornillos

Para la fijación de los soportes SNL a vigas en forma de T, se puede suministrar una variante con cuatro taladros alargados marcados en la base de montaje. Los tamaños disponibles se indican en la **tabla 5**. Estos soportes están identificados por la designación de serie FSNL, p. ej., FSNL 511-609.

También es posible taladrar cuatro orificios para tornillos en la base de un soporte SNL estándar. Sus posiciones se indican mediante hoyuelos marcados. Las dimensiones recomendadas se indican en la **tabla 6** de la **página 34**. Se pueden suministrar bajo pedido

Tabla 5  
Dimensiones de los orificios para cuatro taladros alargados



| Soporte<br>Tamaño | Dimensiones |                |                |                |                |
|-------------------|-------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                   | N           | N <sub>1</sub> | J <sub>1</sub> | J <sub>2</sub> | J <sub>6</sub> |
| –                 | mm          |                |                |                |                |
| FSNL 511-609      | 20          | 15             | 210            | 35             | 234            |
| FSNL 512-610      | 20          | 15             | 210            | 35             | 234            |
| FSNL 513-611      | 20          | 15             | 230            | 40             | 252            |
| FSNL 515-612      | 20          | 15             | 230            | 40             | 257            |
| FSNL 516-613      | 24          | 18             | 260            | 50             | 288            |
| FSNL 517          | 24          | 18             | 260            | 50             | 292            |
| FSNL 518-615      | 24          | 18             | 290            | 50             | 317            |
| FSNL 519-616      | 24          | 18             | 290            | 50             | 317            |
| FSNL 520-617      | 24          | 18             | 320            | 60             | 348            |
| FSNL 522-619      | 24          | 18             | 350            | 70             | 378            |
| FSNL 524-620      | 24          | 18             | 350            | 70             | 378            |
| FSNL 526          | 28          | 22             | 380            | 70             | 414            |
| FSNL 528          | 32          | 26             | 420            | 80             | 458            |
| FSNL 530          | 32          | 26             | 450            | 90             | 486            |
| FSNL 532          | 32          | 26             | 470            | 90             | 506            |

soportes SNL con cuatro taladros para tornillos. Estos soportes se identifican con la designación /MS2 en el sufijo, p. ej., SNL 510-608/MS2.

**Nota:** los soportes suministrados con cuatro taladros no son intercambiables con la variante que contiene cuatro taladros alargados para tornillos (FSNL). El tamaño y la posición de los taladros son diferentes.

## Soportes para montaje con dos tornillos

Los soportes SNL se fabrican como estándar con dos taladros alargados de dimensiones acordes con las tablas de productos. Si se necesitan dos taladros en la base, se pueden realizar siempre que se utilice un soporte SSNLD con una base en toco. Las posiciones

de los taladros se indican por medio de hoyuelos, y sus dimensiones recomendadas se muestran en la **tabla 6** de la **página 34**. Bajo petición, se pueden suministrar soportes SSNLD con dos taladros. Estos soportes se identifican con el sufijo de designación /MS1, p. ej.: SSNLD 516-613/MS1.

## Soportes de fundición de grafito esferoidal

Para las aplicaciones en las que se requiere una resistencia adicional, SKF puede suministrar soportes SNL de diseño estándar de fundición de grafito esferoidal. Los tamaños van desde 510-608 hasta 532. Para más información, véase la → **página 53**. Los soportes están disponibles con cuatro taladros alargados para tornillos marcados en la base o con una base sólida. Bajo petición especial, los soportes se pueden suministrar con dos o cuatro taladros en la base.

Si los taladros los va a realizar el cliente in situ, los hoyuelos marcados en la base del soporte le indican su posición óptima. Encontrará las dimensiones recomendadas para los taladros en la **tabla 6**.

En todos los demás aspectos, estos soportes son idénticos a los fabricados en fundición gris, lo que permite utilizar los mismos rodamientos y componentes.

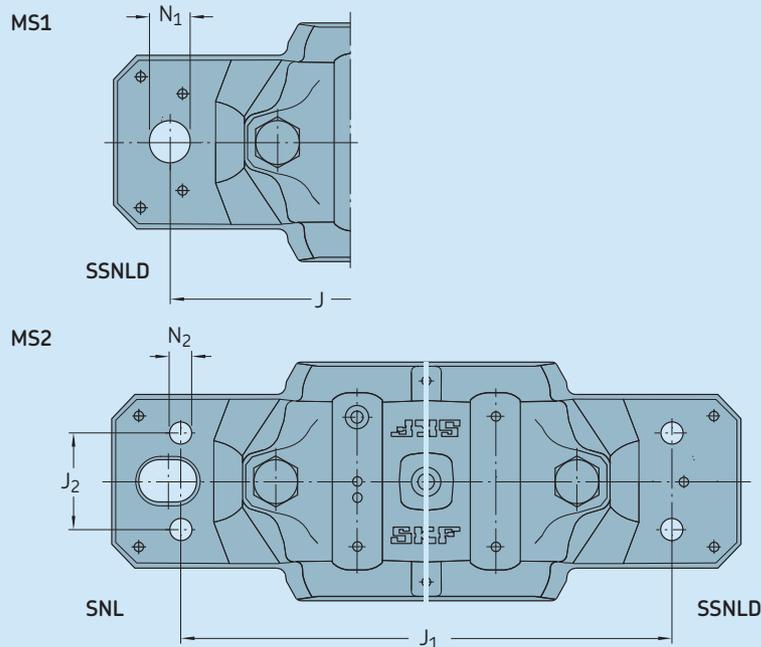
Los soportes de fundición de grafito esferoidal con base sólida están identificados por la designación de serie SSNLD, p. ej., SSNLD 511-609. Los soportes con cuatro taladros marcados en la base están identificados por la designación de serie FSNLD, p. ej., FSNLD 511-609. Los soportes con dos taladros en la base tienen el sufijo /MS1 en la designación, mientras que los soportes con cuatro taladros tienen el sufijo /MS2 en la designación, p. ej., SSNLD 511-609/MS1 y SSNLD 511-609/MS2, respectivamente.

## Tornillos de fijación

SKF recomienda utilizar tornillos hexagonales con una resistencia 8.8 de acuerdo con la norma ISO 4014:1999. Si la carga no actúa verticalmente con respecto a la base, puede ser necesario el uso de tornillos más resistentes, de grado 10.9. Los detalles de los pares de apriete apropiados para los tornillos de resistencia 8.8 se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.

Tabla 6

### Dimensiones de los orificios para taladros



| Soporte<br>Tamaño        | Dos orificios (MS1) <sup>1)</sup> |                |                                | Cuatro orificios (MS2)        |                |                | Tamaño de<br>tornillo adecuado |       |
|--------------------------|-----------------------------------|----------------|--------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------|--------------------------------|-------|
|                          | Dimensiones<br>J                  | N <sub>1</sub> | Tamaño de<br>tornillo adecuado | Dimensiones<br>J <sub>1</sub> | J <sub>2</sub> | N <sub>2</sub> | mm                             | pulg. |
| –                        | mm                                | mm             | pulg.                          | mm                            | mm             | mm             | mm                             | pulg. |
| <b>SNL 208-307</b>       | –                                 | –              | –                              | 160                           | 34             | 11             | M 10                           | 3/8   |
| <b>SNL 209</b>           | –                                 | –              | –                              | 160                           | 34             | 11             | M 10                           | 3/8   |
| <b>(S)SNL(D) 210</b>     | 170                               | 15             | M 12                           | 160                           | 34             | 11             | M 10                           | 3/8   |
| <b>(S)SNL(D) 211</b>     | 210                               | 18             | M 16                           | 200                           | 40             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 212</b>     | 210                               | 18             | M 16                           | 200                           | 40             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 213</b>     | 230                               | 18             | M 16                           | 220                           | 48             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 215</b>     | 230                               | 18             | M 16                           | 220                           | 48             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 216</b>     | 260                               | 22             | M 20                           | 252                           | 52             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 217</b>     | 260                               | 22             | M 20                           | 252                           | 52             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 218</b>     | 290                               | 22             | M 20                           | 280                           | 58             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>SNL 508-607</b>       | –                                 | –              | –                              | 160                           | 34             | 11             | M 10                           | 3/8   |
| <b>SNL 509</b>           | –                                 | –              | –                              | 160                           | 34             | 11             | M 10                           | 3/8   |
| <b>(S)SNL(D) 510-608</b> | 170                               | 15             | M 12                           | 160                           | 34             | 11             | M 10                           | 3/8   |
| <b>(S)SNL(D) 511-609</b> | 210                               | 18             | M 16                           | 200                           | 40             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 512-610</b> | 210                               | 18             | M 16                           | 200                           | 40             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 513-611</b> | 230                               | 18             | M 16                           | 220                           | 48             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 515-612</b> | 230                               | 18             | M 16                           | 220                           | 48             | 14             | M 12                           | 1/2   |
| <b>(S)SNL(D) 516-613</b> | 260                               | 22             | M 20                           | 252                           | 52             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 517</b>     | 260                               | 22             | M 20                           | 252                           | 52             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 518-615</b> | 290                               | 22             | M 20                           | 280                           | 58             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 519-616</b> | 290                               | 22             | M 20                           | 280                           | 58             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 520-617</b> | 320                               | 26             | M 24                           | 300                           | 66             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 522-619</b> | 350                               | 26             | M 24                           | 320                           | 74             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 524-620</b> | 350                               | 26             | M 24                           | 330                           | 74             | 18             | M 16                           | 5/8   |
| <b>(S)SNL(D) 526</b>     | 380                               | 28             | M 24                           | 370                           | 80             | 22             | M 20                           | 3/4   |
| <b>(S)SNL(D) 528</b>     | 420                               | 35             | M 30                           | 400                           | 92             | 26             | M 24                           | 7/8   |
| <b>(S)SNL(D) 530</b>     | 450                               | 35             | M 30                           | 430                           | 100            | 26             | M 24                           | 7/8   |
| <b>(S)SNL(D) 532</b>     | 470                               | 35             | M 30                           | 450                           | 100            | 26             | M 24                           | 7/8   |

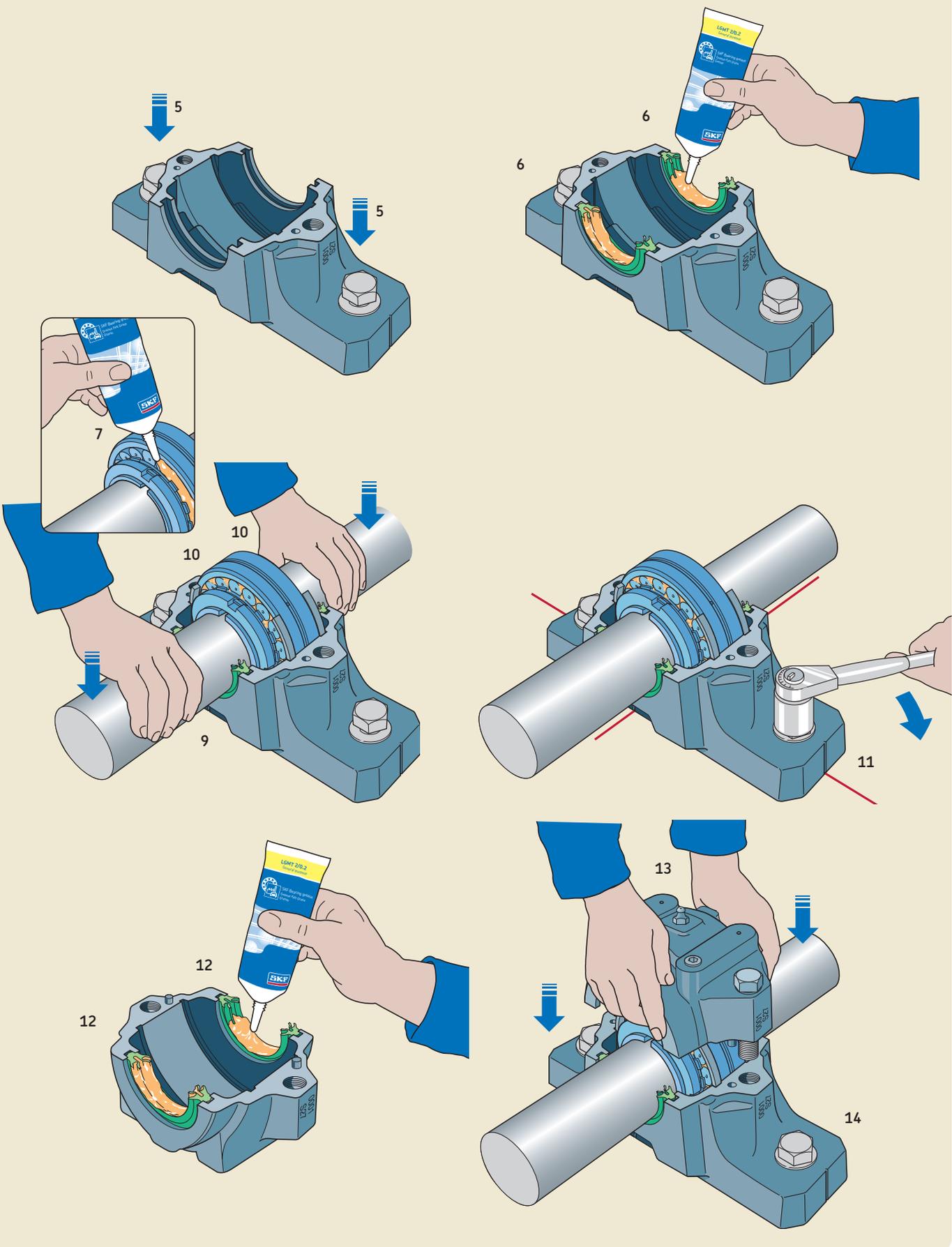
<sup>1)</sup> Válido únicamente para soportes SSNLD



## Montaje de soportes SNL con obturaciones de cuádruple labio

Antes de comenzar la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones.

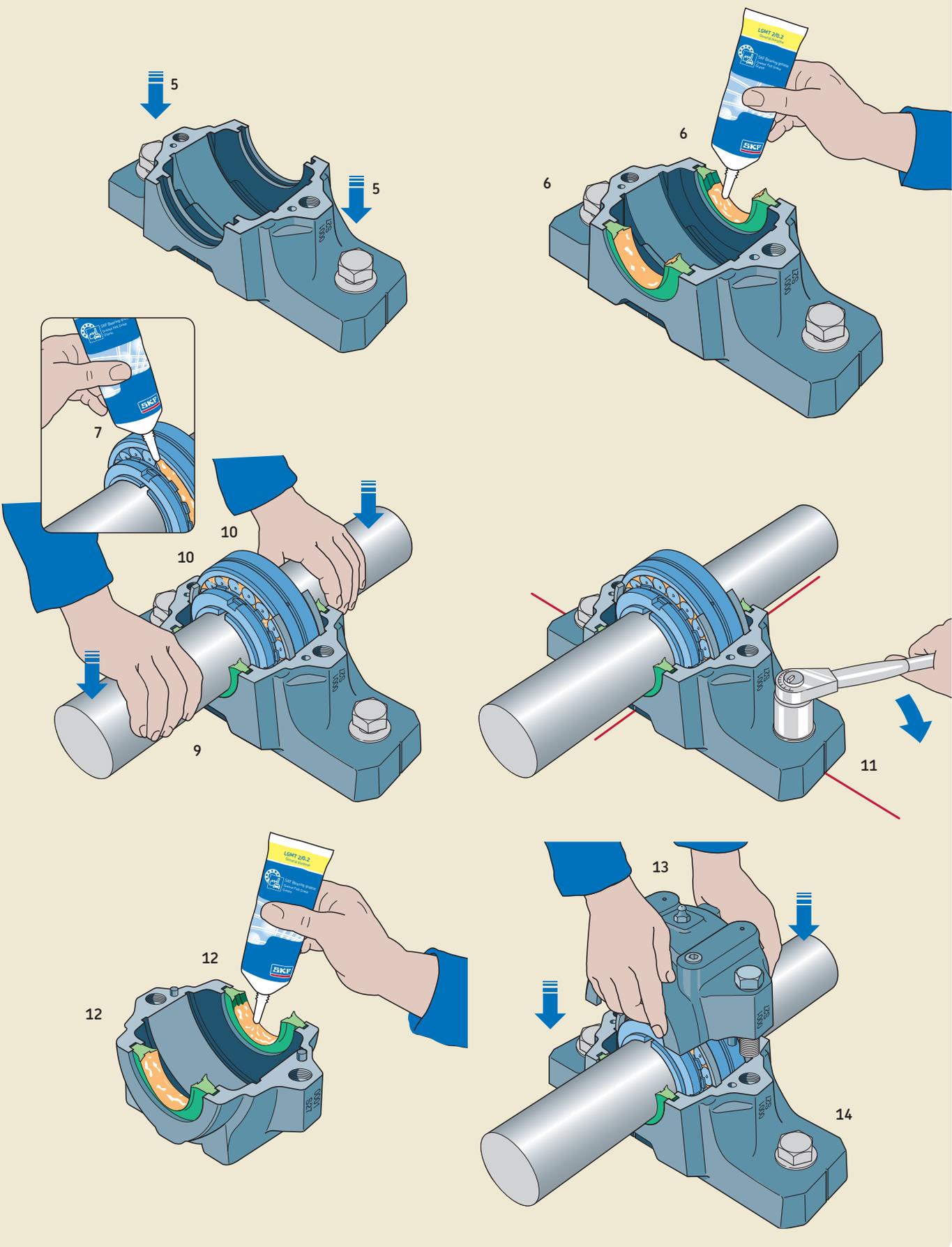
1. Asegúrese de que el área de trabajo esté limpia. Compruebe la precisión dimensional y de forma del asiento del eje. El eje se deberá mecanizar con una tolerancia h9/IT5 para el montaje del manguito de fijación.
2. Compruebe que la rugosidad de la superficie de apoyo sea  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Compruebe que superficie de montaje esté limpia. Si se utilizan chapas calibradas, éstas deben cubrir la totalidad de la superficie. La superficie de montaje (marco) debe estar diseñada para soportar la carga, las vibraciones y los ajustes reales.
3. Monte todos los componentes situados sobre el eje entre los dos soportes SNL.
4. Si el rodamiento se monta sobre un manguito de fijación, determine su posición con respecto al soporte. Para los rodamientos de rodillos a rótula con ranura de lubricación y tres orificios en el aro exterior, SKF recomienda utilizar el orificio de relubricación del centro del soporte. Cuando es necesario efectuar la relubricación desde el lateral del rodamiento, como en los rodamientos CARB o en los rodamientos de bolas a rótula, el soporte se debe colocar de forma que la boquilla engrasadora esté en el lado opuesto de la tuerca de fijación. Cuando el soporte está situado en el extremo de un eje, la grasa se deberá aplicar en el lado de la tapa lateral.
5. Coloque el soporte sobre la superficie de apoyo. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete.
6. Inserte la mitad de la obturación en cada una de las ranuras en la base del soporte (si se utiliza un eje escalonado, monte primero el anillo distanciador). Rellene de grasa el espacio entre los dos labios de obturación interiores. Si el soporte debe utilizarse en el extremo de un eje, inserte una tapa lateral en lugar de una mitad de la obturación.
7. Monte el rodamiento en el eje, bien directamente sobre un eje escalonado o usando un manguito de fijación. Llene completamente el rodamiento con grasa. El resto de la cantidad de grasa recomendada deberá ponerse en los laterales de la base del soporte (→ **tabla 1, página 28**).
8. Monte el segundo rodamiento y el soporte, siguiendo los pasos 4 a 7.
9. Sitúe el eje con los dos rodamientos en las dos bases de los soportes.
10. Para las disposiciones de rodamientos fijos y las disposiciones con rodamientos CARB, coloque un anillo de fijación a cada lado del rodamiento.
11. Alinee cuidadosamente las dos bases de los soportes. Las marcas verticales en el medio de las caras laterales y extremos de las bases de los soportes pueden facilitar la alineación. A continuación, apriete ligeramente los tornillos de fijación en ambos soportes.
12. Inserte las mitades restantes de las obturaciones en las ranuras de obturación de las dos tapas de los soportes, y llene de grasa el espacio entre los labios de obturación interiores.
13. Coloque las dos tapas de los soportes encima de cada base, y apriete los tornillos de la tapa (para unir la tapa y la base) con el par especificado en la **tabla 2** de la **página 52**. La tapa y la base de un soporte no son intercambiables con las de otros soportes. Se debe examinar la base y la tapa de cada soporte para comprobar que comparten el mismo número de serie.
14. Compruebe la alineación de los dos soportes para minimizar la desalineación y apriete totalmente los tornillos de fijación en las dos bases de los soportes. Los pares de apriete recomendados se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.



# Montaje de soportes SNL con obturaciones de doble labio

Antes de comenzar la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones.

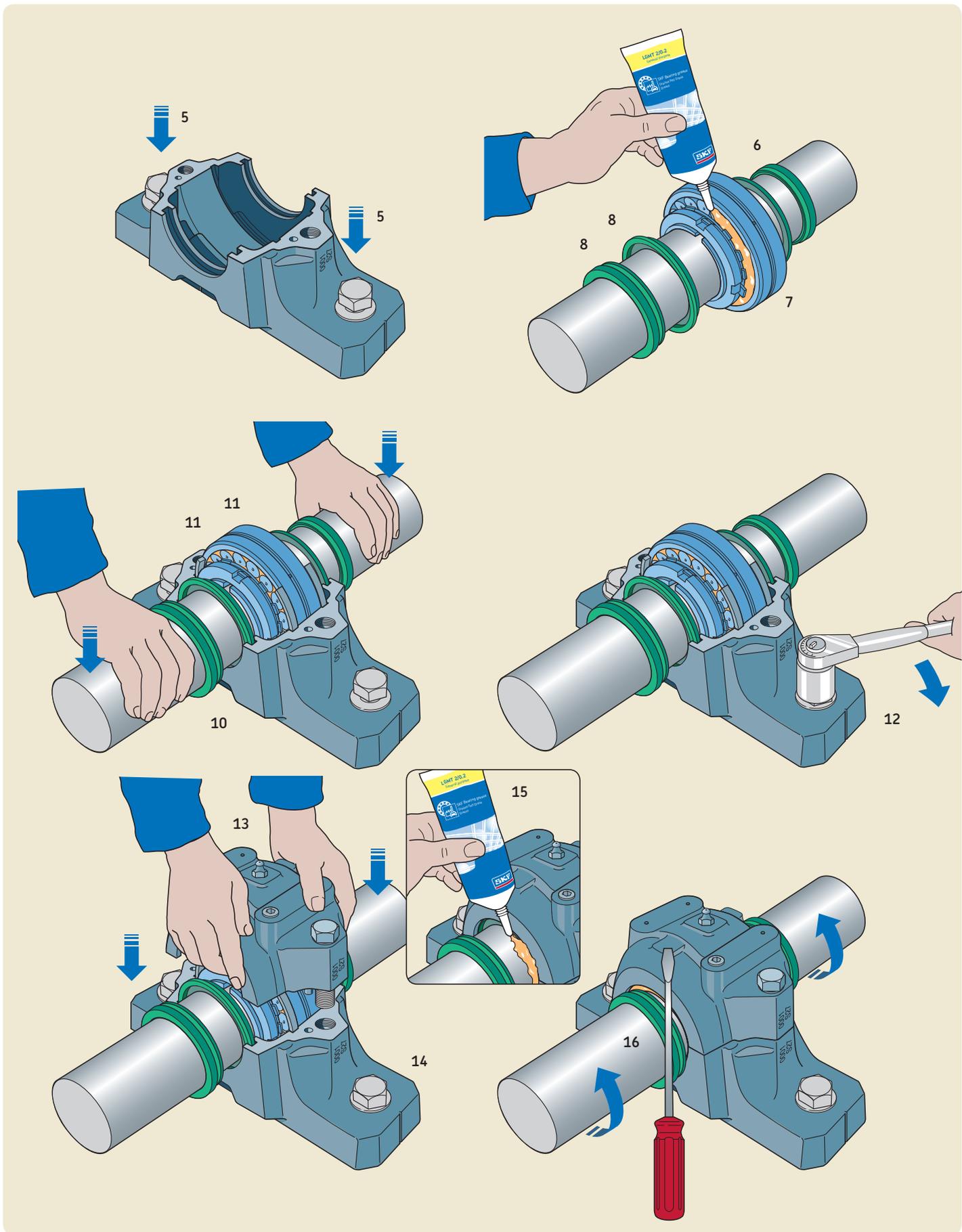
1. Asegúrese de que el área de trabajo esté limpia. Compruebe la precisión dimensional y de forma del asiento del eje. El eje se deberá mecanizar con una tolerancia  $h9/IT5$  para el montaje del manguito de fijación.
2. Compruebe que la rugosidad de la superficie de apoyo sea  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Compruebe que la superficie de montaje esté limpia. Si se utilizan chapas calibradas, éstas deben cubrir la totalidad de la superficie. La superficie de montaje (marco) debe estar diseñada para soportar la carga, las vibraciones y los ajustes reales.
3. Monte todos los componentes situados sobre el eje entre los dos soportes SNL.
4. Si el rodamiento se monta sobre un manguito de fijación, determine su posición con respecto al soporte. Para los rodamientos de rodillos a rótula con ranura de lubricación y tres orificios en el aro exterior, SKF recomienda utilizar el orificio de relubricación del centro del soporte. Cuando es necesario efectuar la relubricación desde el lateral del rodamiento, como en los rodamientos CARB o en los rodamientos de bolas a rótula, el soporte se debe colocar de forma que la boquilla engrasadora esté en el lado opuesto de la tuerca de fijación. Cuando el soporte está situado en el extremo de un eje, la grasa se deberá aplicar en el lado de la tapa lateral.
5. Coloque el soporte sobre la superficie de apoyo. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete.
6. Inserte la mitad de la obturación en cada una de las ranuras en la base del soporte (si se utiliza un eje escalonado, monte primero el anillo distanciador). Rellene de grasa el espacio entre los dos labios de obturación. Si el soporte debe utilizarse en el extremo de un eje, inserte una tapa lateral en lugar de una mitad de la obturación.
7. Monte el rodamiento en el eje, bien directamente sobre un eje escalonado o usando un manguito de fijación. Llene completamente el rodamiento con grasa. El resto de la cantidad de grasa recomendada deberá ponerse en los laterales de la base del soporte (→ **tabla 1, página 28**).
8. Monte el segundo rodamiento y el soporte, siguiendo los pasos 4 a 7.
9. Sitúe el eje con los dos rodamientos en las dos bases de los soportes.
10. Para las disposiciones de rodamientos fijos y las disposiciones con rodamientos CARB, coloque un anillo de fijación a cada lado del rodamiento.
11. Alinee cuidadosamente las dos bases de los soportes. Las marcas verticales en el medio de las caras laterales y extremos de las bases de los soportes puede facilitar la alineación. A continuación, apriete ligeramente los tornillos de fijación en ambos soportes.
12. Inserte las mitades restantes de las obturaciones en las ranuras de obturación de las dos tapas de los soportes, y llene de grasa el espacio entre los labios de obturación.
13. Coloque las dos tapas de los soportes encima de cada base, y apriete los tornillos de la tapa (para unir la tapa y la base) con el par especificado en la **tabla 2** de la **página 52**. La tapa y la base de un soporte no son intercambiables con las de otros soportes. Se debe examinar la base y la tapa de cada soporte para comprobar que comparten el mismo número de serie.
14. Compruebe la alineación de los dos soportes para minimizar la desalineación y apriete totalmente los tornillos de fijación en las dos bases de los soportes. Los pares de apriete recomendados se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.



# Montaje de soportes SNL con obturaciones de anillo en V

Antes de comenzar la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones.

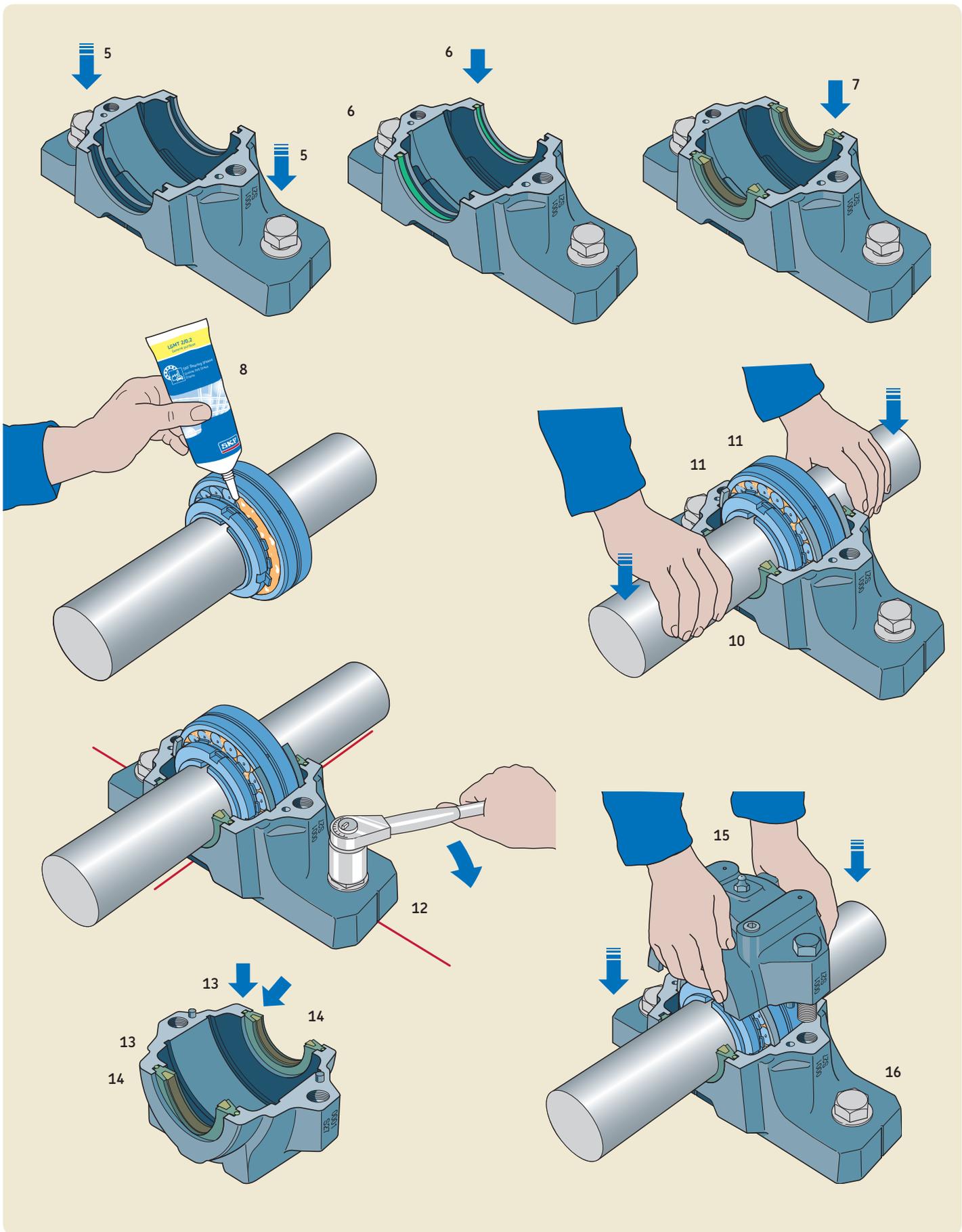
1. Asegúrese de que el área de trabajo esté limpia. Compruebe la precisión dimensional y de forma del asiento del eje. El eje se deberá mecanizar con una tolerancia h9/IT5 para el montaje del manguito de fijación.
2. Compruebe que la rugosidad de la superficie de apoyo sea  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Compruebe que la superficie de montaje esté limpia. Si se utilizan chapas calibradas, éstas deben cubrir la totalidad de la superficie. La superficie de montaje (marco) debe estar diseñada para soportar la carga, las vibraciones y los ajustes reales.
3. Monte todos los componentes situados sobre el eje entre los dos soportes SNL.
4. Si el rodamiento se monta sobre un manguito de fijación, determine su posición con respecto al soporte. Para los rodamientos de rodillos a rótula con ranura de lubricación y tres orificios en el aro exterior, SKF recomienda utilizar el orificio de relubricación del centro del soporte. Cuando es necesario efectuar la relubricación desde el lateral del rodamiento, como en los rodamientos CARB o en los rodamientos de bolas a rótula, el soporte se debe colocar de forma que la boquilla engrasadora esté en el lado opuesto de la tuerca de fijación. Cuando el soporte está situado en el extremo de un eje, la grasa se deberá aplicar en el lado de la tapa lateral.
5. Coloque el soporte sobre la superficie de apoyo. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete.
6. Coloque el anillo en V con la arandela de obturación en el eje. El anillo en V debe estar más alejado del rodamiento y obtener contra la arandela, es decir, el labio debe señalar hacia el interior.
7. Monte el rodamiento en el eje, bien directamente sobre un eje escalonado o usando un manguito de fijación. Llene completamente el rodamiento con grasa. El resto de la cantidad de grasa recomendada deberá ponerse en los laterales de la base del soporte (→ **tabla 1, página 28**).
8. Monte la segunda arandela de obturación y el anillo en V sobre el eje en el otro lado del rodamiento (si se utiliza un eje escalonado, monte primero el anillo distanciador). Si el soporte debe utilizarse en el extremo de un eje, monte una tapa lateral en su lugar.
9. Monte el segundo rodamiento y el soporte, siguiendo los pasos 4 a 8.
10. Sitúe el eje con los dos rodamientos y arandelas de obturación en las dos bases de los soportes.
11. Para las disposiciones de rodamientos fijos y las disposiciones con rodamientos CARB, coloque un anillo de fijación a cada lado del rodamiento.
12. Alinee cuidadosamente las dos bases de los soportes. Las marcas verticales en el medio de las caras laterales y extremos de las bases de los soportes pueden facilitar la alineación. A continuación, apriete ligeramente los tornillos de fijación en ambos soportes.
13. Coloque las dos tapas de los soportes encima de cada base, y apriete los tornillos de la tapa (para unir la tapa y la base) con el par especificado en la **tabla 2** de la **página 52**. La tapa y la base de un soporte no son intercambiables con las de otros soportes. Se debe examinar la base y la tapa de cada soporte para comprobar que comparten el mismo número de serie.
14. Compruebe la alineación de los dos soportes para minimizar la desalineación y apriete totalmente los tornillos de fijación en las dos bases de los soportes. Los pares de apriete recomendados se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.
15. Recubra con grasa las superficies de contacto del anillo en V en las arandelas de obturación.
16. Por último, empuje las obturaciones de anillo en V hasta su posición correcta. Esto se puede hacer utilizando un destornillador mientras se gira el eje.



## Montaje de soportes SNL con obturaciones de fieltro

Antes de comenzar la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones.

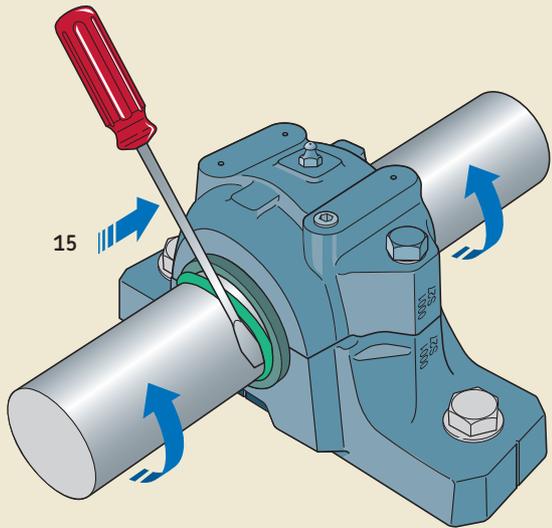
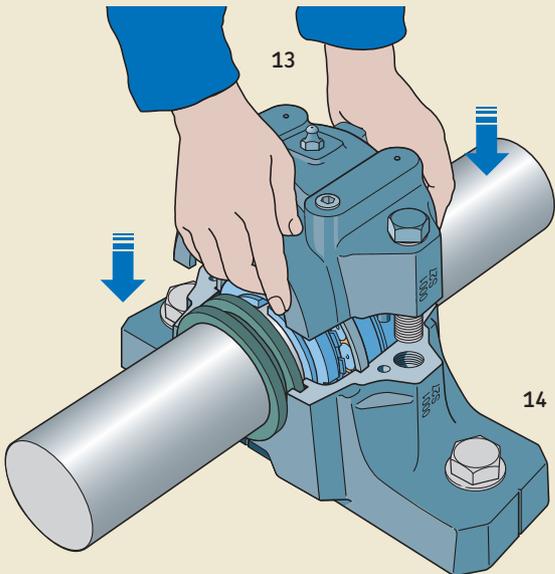
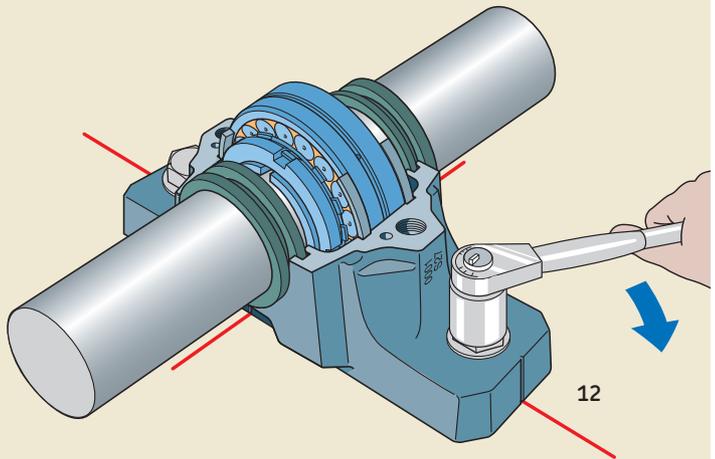
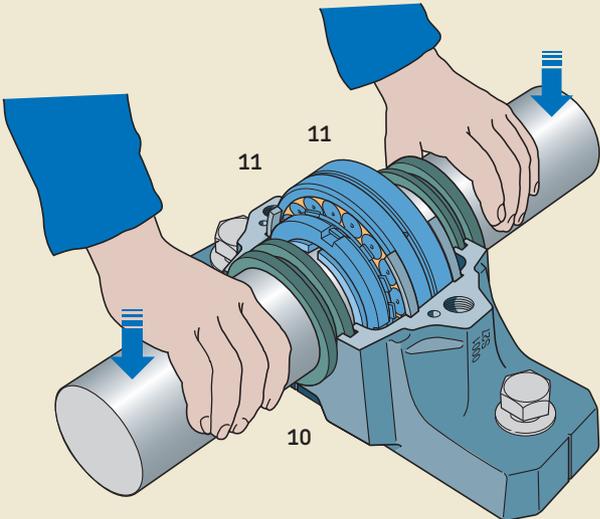
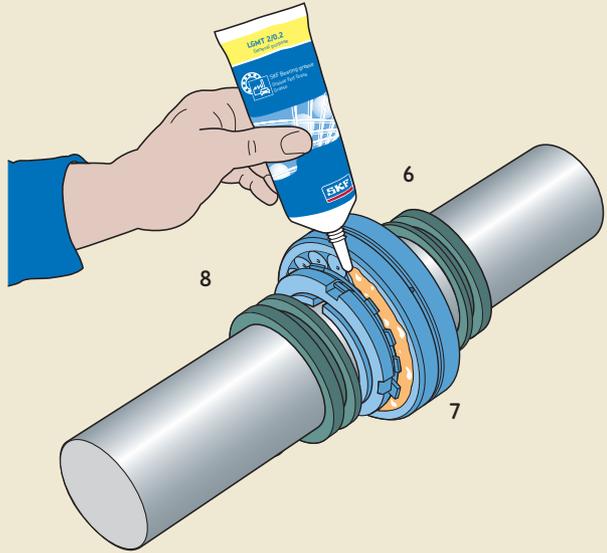
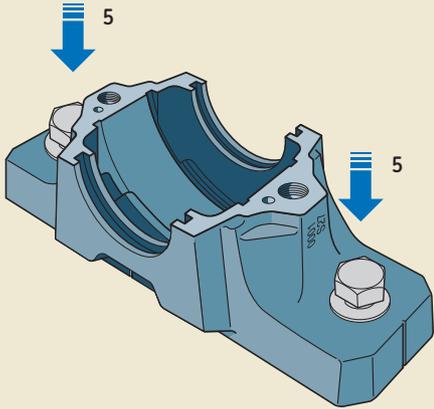
1. Asegúrese de que el área de trabajo esté limpia. Compruebe la precisión dimensional y de forma del asiento del eje. El eje se deberá mecanizar con una tolerancia  $h9/IT5$  para el montaje del manguito de fijación.
2. Compruebe que la rugosidad de la superficie de apoyo sea  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Compruebe que la superficie de montaje esté limpia. Si se utilizan chapas calibradas, éstas deben cubrir la totalidad de la superficie. La superficie de montaje (marco) debe estar diseñada para soportar la carga, las vibraciones y los ajustes reales.
3. Monte todos los componentes situados sobre el eje entre los dos soportes SNL.
4. Si el rodamiento se monta sobre un manguito de fijación, determine su posición con respecto al soporte. Para los rodamientos de rodillos a rótula con ranura de lubricación y tres orificios en el aro exterior, SKF recomienda utilizar el orificio de relubricación del centro del soporte. Cuando es necesario efectuar la relubricación desde el lateral del rodamiento, como en los rodamientos CARB o en los rodamientos de bolas a rótula, el soporte se debe colocar de forma que la boquilla engrasadora esté en el lado opuesto de la tuerca de fijación. Cuando el soporte está situado en el extremo de un eje, la grasa se deberá aplicar en el lado de la tapa lateral.
5. Coloque el soporte sobre la superficie de apoyo. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete.
6. Inserte los cordones de anillo tórico de caucho en las ranuras de la base del soporte. Si el soporte debe utilizarse en el extremo de un eje, inserte una tapa lateral en lugar de un cordón de anillo tórico.
7. Coloque una mitad de la obturación de anillo de fieltro (en anillo de aleación ligera) sobre el cordón de anillo tórico en cada ranura de obturación de la base del soporte. (Más detalles sobre el montaje de las tiras de fieltro sueltas → **página 18**). (Si se utiliza un eje escalonado, monte primero el anillo distanciador).
8. Monte el rodamiento en el eje, bien directamente sobre un eje escalonado o usando un manguito de fijación. Llene completamente el rodamiento con grasa. El resto de la grasa recomendada deberá ponerse en los laterales de la base del soporte (→ **tabla 1, página 28**).
9. Monte el segundo rodamiento y el soporte, siguiendo los pasos 4 a 8.
10. Sitúe el eje con los dos rodamientos en las dos bases de los soportes.
11. Para las disposiciones de rodamientos fijos y las disposiciones con rodamientos CARB, coloque un anillo de fijación a cada lado del rodamiento.
12. Alinee cuidadosamente las dos bases de los soportes. Las marcas verticales en el medio de las caras laterales y extremos de las bases de los soportes pueden facilitar la alineación. A continuación, apriete ligeramente los tornillos de fijación en ambos soportes.
13. Coloque el cordón de anillo tórico en las ranuras de obturación de las dos tapas de los soportes.
14. Se deberán insertar las restantes mitades de las obturaciones en las ranuras de obturación de las dos tapas de los soportes sobre los cordones de anillo tórico.
15. Coloque las dos tapas de los soportes encima de cada base, y apriete los tornillos de la tapa (para unir la tapa y la base) con el par especificado en la **tabla 2** de la **página 52**. La tapa y la base de un soporte no son intercambiables con las de otros soportes. Se debe examinar la base y la tapa de cada soporte para comprobar que comparten el mismo número de serie.
16. Compruebe la alineación de los dos soportes para minimizar la desalineación y apriete totalmente los tornillos de fijación en las dos bases de los soportes. Los pares de apriete recomendados se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.



## Montaje de soportes SNL con obturaciones laberínticas

Antes de comenzar la instalación, deberá leer atentamente las siguientes instrucciones.

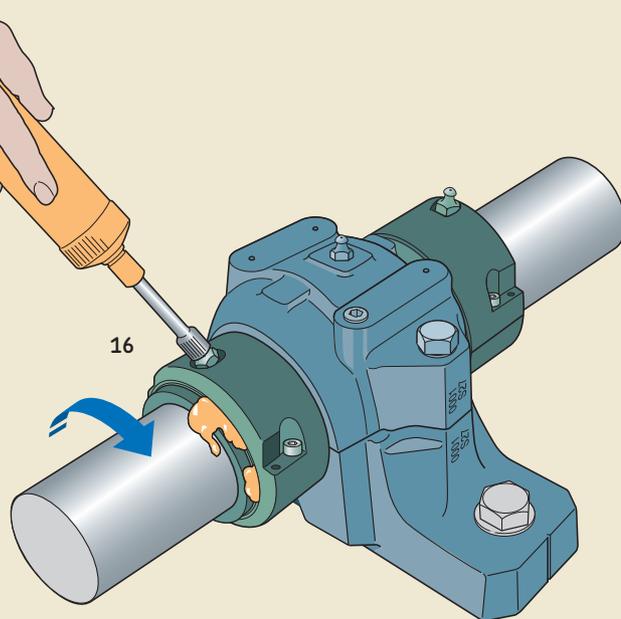
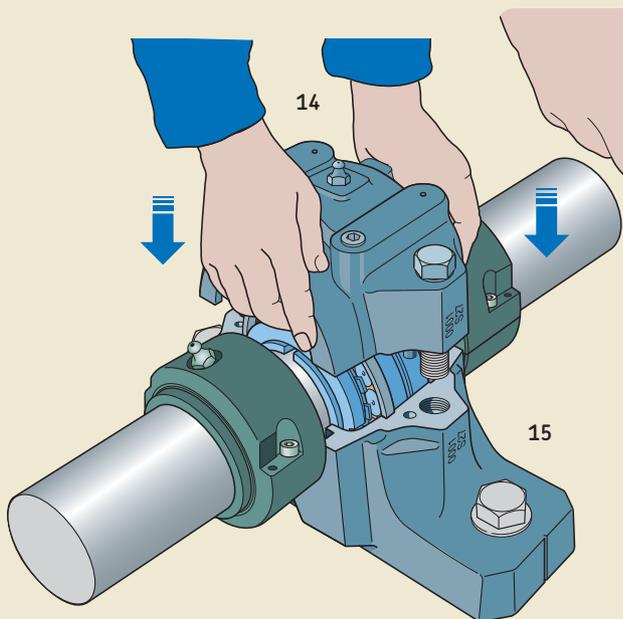
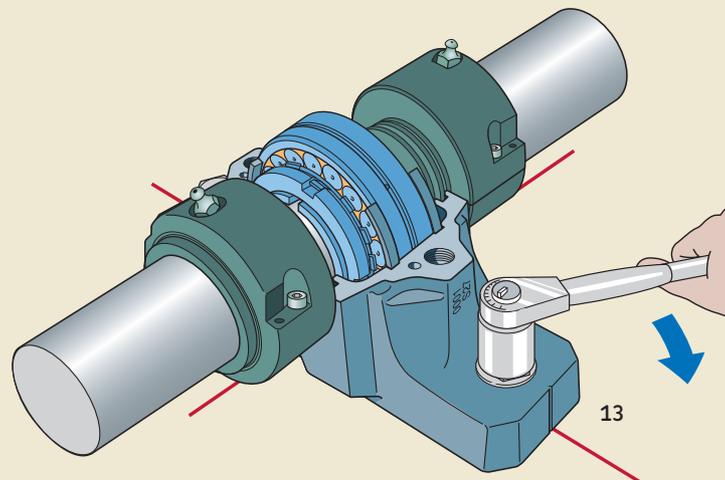
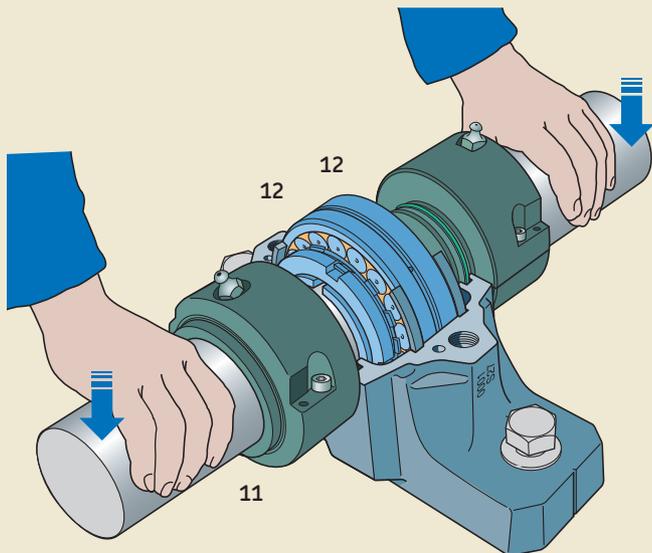
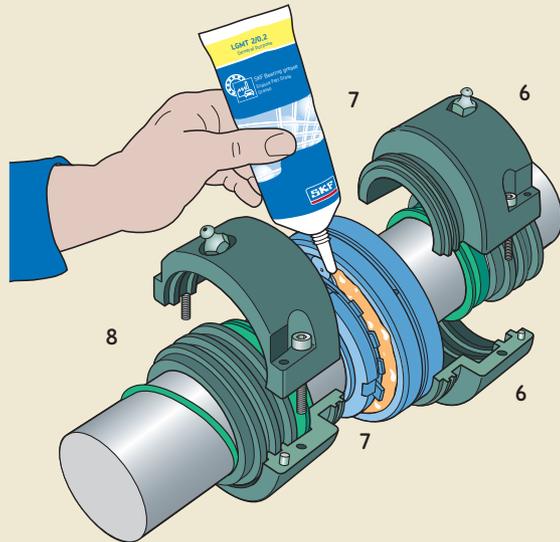
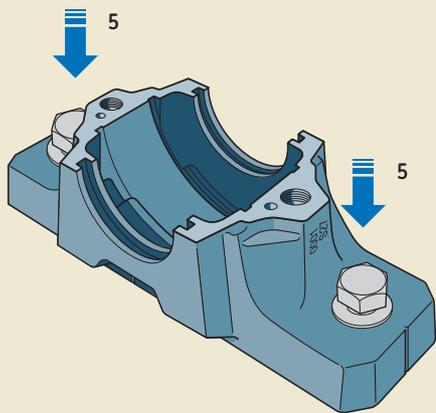
1. Asegúrese de que el área de trabajo esté limpia. Compruebe la precisión dimensional y de forma del asiento del eje. El eje se deberá mecanizar con una tolerancia h9/IT5 para el montaje del manguito de fijación.
2. Compruebe que la rugosidad de la superficie de apoyo sea  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Compruebe que la superficie de montaje esté limpia. Si se utilizan chapas calibradas, éstas deben cubrir la totalidad de la superficie. La superficie de montaje (marco) debe estar diseñada para soportar la carga, las vibraciones y los ajustes reales.
3. Monte todos los componentes situados sobre el eje entre los dos soportes SNL.
4. Si el rodamiento se monta sobre un manguito de fijación, determine su posición con respecto al soporte. Para los rodamientos de rodillos a rótula con ranura de lubricación y tres orificios en el aro exterior, SKF recomienda utilizar el orificio de relubricación del centro del soporte. Cuando es necesario efectuar la relubricación desde el lateral del rodamiento, como en los rodamientos CARB o en los rodamientos de bolas a rótula, el soporte se debe colocar de forma que la boquilla engrasadora esté en el lado opuesto de la tuerca de fijación. Cuando el soporte está situado en el extremo de un eje, la grasa se deberá aplicar en el lado de la tapa lateral.
5. Coloque el soporte sobre la superficie de apoyo. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete.
6. Monte la primera obturación laberíntica sobre el eje en la posición correcta.
7. Monte el rodamiento en el eje, bien directamente sobre un eje escalonado o usando un manguito de fijación. Llene completamente el rodamiento con grasa. El resto de la grasa recomendada deberá ponerse en los laterales de la base del soporte (→ **tabla 1, página 28**).
8. Monte el segundo anillo laberíntico sobre el eje en la posición correcta. (Si se utiliza un eje escalonado, monte primero el anillo distanciador). Si el soporte se va a utilizar en el extremo de un eje, no monte la segunda obturación y, en su lugar, inserte una tapa lateral en la base del soporte.
9. Monte el segundo rodamiento y el soporte, siguiendo los pasos 4 a 8.
10. Sitúe el eje con los dos rodamientos y los anillos laberínticos en las dos bases de los soportes.
11. Para las disposiciones de rodamientos fijos y las disposiciones con rodamientos CARB, coloque un anillo de fijación a cada lado del rodamiento.
12. Alinee cuidadosamente las dos bases de los soportes. Las marcas verticales en el medio de las caras laterales y extremos de las bases de los soportes pueden facilitar la alineación. A continuación, apriete ligeramente los tornillos de fijación en ambos soportes.
13. Coloque las dos tapas de los soportes encima de cada base, y apriete los tornillos de la tapa (para unir la tapa y la base) con el par especificado en la **tabla 2** de la **página 52**. La tapa y la base de un soporte no son intercambiables con las de otros soportes. Se debe examinar la base y la tapa de cada soporte para comprobar que comparten el mismo número de serie.
14. Compruebe la alineación de los dos soportes para minimizar la desalineación y apriete totalmente los tornillos de fijación en las dos bases de los soportes. Los pares de apriete recomendados se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.
15. Por último, inserte el cordón de anillo tórico hueco de caucho sintético en las ranuras de los anillos laberínticos. Esto se puede hacer utilizando un destornillador mientras se gira el eje.



## Montaje de soportes SNL con obturaciones de taconita

Antes de comenzar la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones.

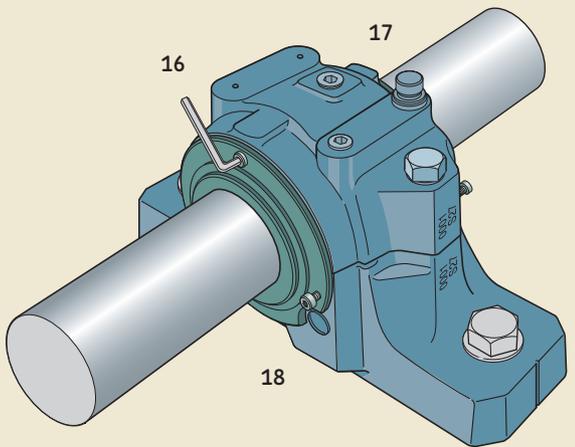
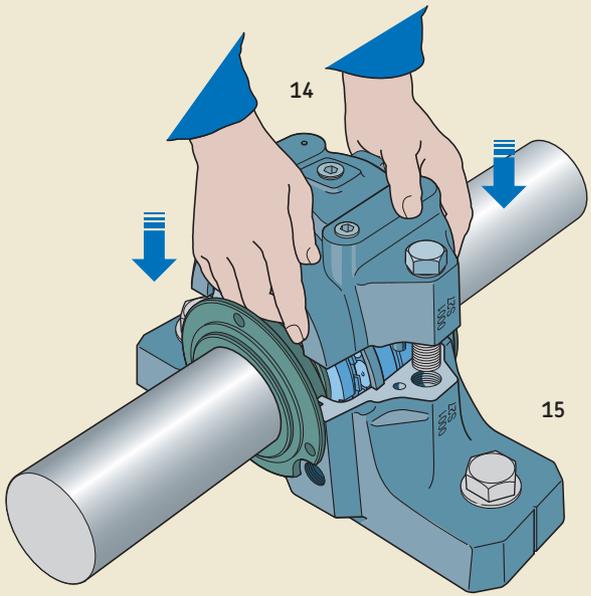
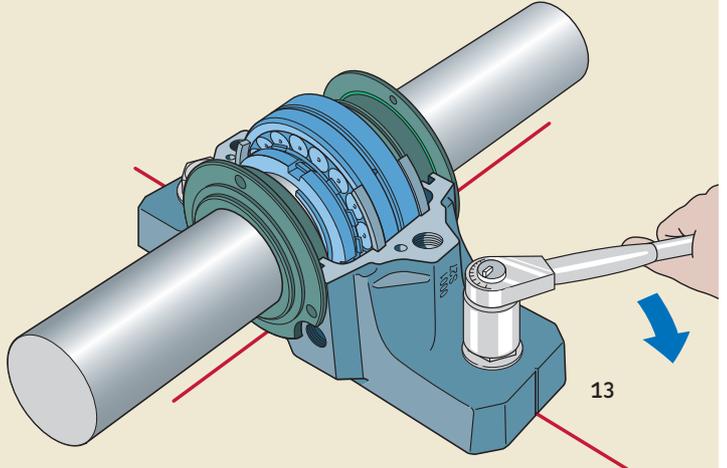
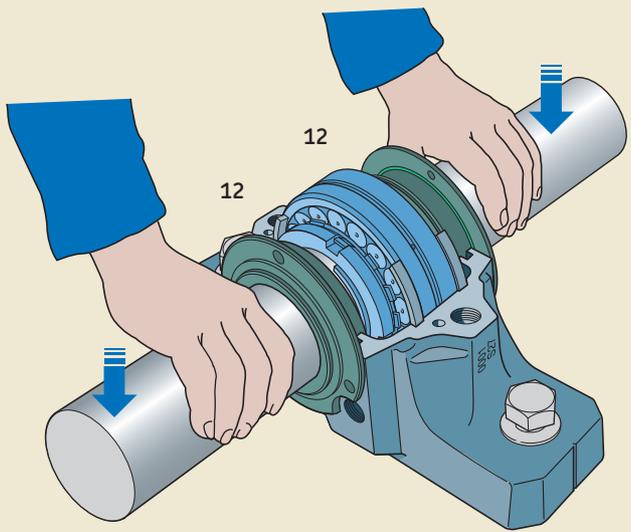
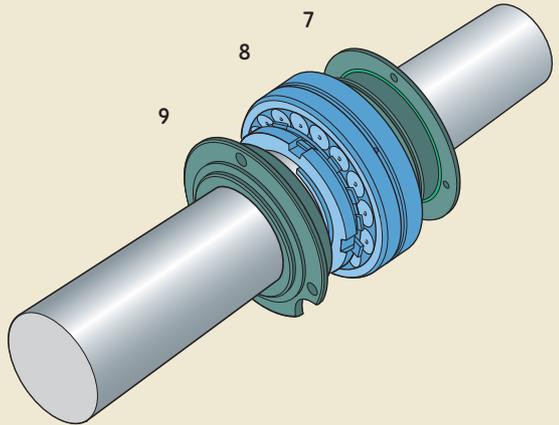
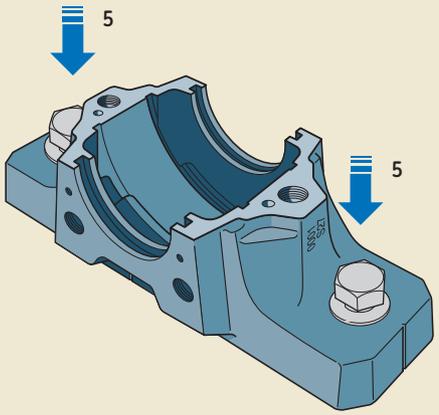
1. Asegúrese de que el área de trabajo esté limpia. Compruebe la precisión dimensional y de forma del asiento del eje. El eje se deberá mecanizar con una tolerancia h9/IT5 para el montaje del manguito de fijación.
2. Compruebe que la rugosidad de la superficie de apoyo sea  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Compruebe que la superficie de montaje esté limpia. Si se utilizan chapas calibradas, éstas deben cubrir la totalidad de la superficie. La superficie de montaje (marco) debe estar diseñada para soportar la carga, las vibraciones y los ajustes reales.
3. Monte todos los componentes situados sobre el eje entre los dos soportes SNL.
4. Si el rodamiento se monta sobre un manguito de fijación, determine su posición con respecto al soporte. Para los rodamientos de rodillos a rótula con ranura de lubricación y tres orificios en el aro exterior, SKF recomienda utilizar el orificio de relubricación del centro del soporte. Cuando es necesario efectuar la relubricación desde el lateral del rodamiento, como en los rodamientos CARB o en los rodamientos de bolas a rótula, el soporte se debe colocar de forma que la boquilla engrasadora esté en el lado opuesto de la tuerca de fijación. Cuando el soporte está situado en el extremo de un eje, la grasa se deberá aplicar en el lado de la tapa lateral.
5. Coloque el soporte sobre la superficie de apoyo. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete.
6. Monte el primer anillo en V junto con una obturación laberíntica en el eje en la posición correcta. El labio del anillo en V debe apuntar hacia el rodamiento. Coloque el anillo dividido sobre el anillo en V y el anillo laberíntico y atorníllelos juntos. Las dos partes de este anillo dividido no son intercambiables. Debe comprobarse que tienen el mismo número de serie.
7. Monte el rodamiento en el eje, bien directamente sobre un eje escalonado o usando un manguito de fijación. Llene completamente el rodamiento con grasa. El resto de la grasa recomendada deberá ponerse en los laterales de la base del soporte (→ **tabla 1, página 28**).
8. Monte la segunda obturación según el punto 6 (si se utiliza un eje escalonado, monte primero el anillo distanciador). Si el soporte se va a utilizar en el extremo de un eje, no monte la segunda obturación y, en su lugar, inserte una tapa lateral en la base del soporte.
9. Use el cordón de anillo tórico hueco para fijar el anillo laberíntico en su posición sobre el eje. Se puede utilizar un destornillador para ajustar los cordones mientras gira el eje. Monte el anillo tórico en el diámetro exterior de la obturación.
10. Monte el segundo rodamiento y el soporte, siguiendo los pasos 4 a 9.
11. Coloque el eje con los dos rodamientos y obturaciones en las dos bases de los soportes, teniendo cuidado de que las juntas tóricas no resulten dañadas.
12. Para las disposiciones de rodamientos fijos y las disposiciones con rodamientos CARB, coloque un anillo de fijación a cada lado del rodamiento.
13. Alinee cuidadosamente las dos bases de los soportes. Las marcas verticales en el medio de las caras laterales y extremos de las bases de los soportes pueden facilitar la alineación. A continuación, apriete ligeramente los tornillos de fijación en ambos soportes.
14. Coloque las dos tapas de los soportes encima de cada base, y apriete los tornillos de la tapa (para unir la tapa y la base) con el par especificado en la **tabla 2** de la **página 52**. La tapa y la base de un soporte no son intercambiables con las de otros soportes. Se debe examinar la base y la tapa de cada soporte para comprobar que comparten el mismo número de serie.
15. Compruebe la alineación de los dos soportes para minimizar la desalineación y apriete totalmente los tornillos de fijación en las dos bases de los soportes. Los pares de apriete recomendados se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.
16. Por último, antes de la primera prueba de funcionamiento, gire el eje y aplique grasa a las obturaciones a través de la boquilla hasta que salga por los anillos laberínticos. Para lubricar los anillos laberínticos deberá utilizarse la misma grasa utilizada para los rodamientos.



## Montaje de soportes SNL con obturaciones de aceite

Antes de comenzar la instalación, lea atentamente las siguientes instrucciones.

1. Asegúrese de que el área de trabajo esté limpia. Compruebe la precisión dimensional y de forma del asiento del eje. El eje se deberá mecanizar con una tolerancia g7/IT5 para el montaje del manguito de fijación, con un chaflán de entrada de aproximadamente 3 mm × 15°.
2. Compruebe que la rugosidad de la superficie de apoyo sea  $R_a \leq 12,5 \mu\text{m}$ . La tolerancia de planitud debe ser IT7. Compruebe que la superficie de montaje esté limpia. Si la superficie de montaje está pintada, se deberá eliminar la pintura. Si se utilizan chapas calibradas, éstas deben cubrir la totalidad de la superficie. La superficie de montaje (marco) debe estar diseñada para soportar la carga, las vibraciones y los ajustes reales.
3. Monte todos los componentes situados sobre el eje entre los dos soportes SNL.
4. Si el rodamiento se monta sobre un manguito de fijación, determine su posición con respecto al soporte.
5. Asegúrese de que la superficie de fijación del soporte está limpia de pintura y contaminación. Sitúe la base del soporte sobre la superficie de apoyo. Instale los tornillos de fijación, pero no los apriete.
6. Monte las obturaciones. Compruebe si la junta tórica y el cordón de sección hueca de caucho sintético están en la posición correcta en sus respectivas ranuras (→ **fig. 8** de la **página 20**). Las dimensiones del cordón de sección hueca de caucho sintético son 1 × 3 mm.
7. Recubra el eje con una ligera capa de aceite fino. Deslice la primera obturación hasta su correcta posición de montaje, algunos milímetros por detrás de su posición de funcionamiento.
8. Monte el rodamiento en el eje, bien directamente sobre un eje escalonado o usando un manguito de fijación.
9. Deslice la segunda obturación hasta su posición correcta en el eje, tal como se describe en el punto 7 (si se utiliza un eje escalonado, monte primero el anillo distanciador). Si el soporte se va a utilizar en el extremo de un eje, no monte la segunda obturación y, en su lugar, inserte la parte interior de la tapa lateral en la base del soporte.
10. Monte el segundo rodamiento y el soporte, siguiendo los pasos 4 a 9.
11. Sitúe el eje con los dos rodamientos y las obturaciones en las dos bases de los soportes.
12. Para las disposiciones de rodamientos fijos y las disposiciones con rodamientos CARB, coloque un anillo de fijación a cada lado del rodamiento.
13. Alinee cuidadosamente las dos bases de los soportes. Las marcas verticales en el medio de las caras laterales y extremos de las bases de los soportes pueden facilitar la alineación. A continuación, apriete ligeramente los tornillos de fijación en ambos soportes.
14. Aplique un cordón de producto obturador resistente al aceite, de tipo Blue Silicon o similar, a lo largo de la línea de contorno exterior y alrededor de los orificios y sobre las superficies partidas del soporte. A continuación coloque las dos tapas de los soportes encima de cada base, y apriete los tornillos de la tapa (para unir la tapa y la base) con el par especificado en la **tabla 2** de la **página 52**. La tapa y la base de un soporte no son intercambiables con las de otros soportes. Se debe examinar la base y la tapa de cada soporte para comprobar que comparten el mismo número de serie.
15. Compruebe la alineación de los dos soportes para minimizar la desalineación y apriete totalmente los tornillos de fijación en las dos bases de los soportes. Los pares de apriete recomendados se muestran en la **tabla 2** de la **página 52**.
16. Deslice las obturaciones contra las superficies laterales del soporte. Monte los tornillos de montaje de la obturación y apriételes. Si se ha montado una tapa lateral, apriete totalmente el tornillo en la parte externa de la tapa lateral.
17. Monte los tapones de ventilación suministrados en la parte superior de los soportes y, cuando se utilice la lubricación por baño de aceite, monte los indicadores visuales del nivel de aceite. Cuando se utilice la lubricación por circulación de aceite, conecte los tubos de entrada y salida de aceite al soporte.  
  
Nota: es importante que el producto sellante, de tipo Loctite o similar, sea aplicado a todas las roscas de los accesorios suministrados.
18. Cuando se utiliza una lubricación por baño de aceite, se deben marcar los niveles máximo y mínimo en el indicador visual. Los niveles de aceite recomendados para los rodamientos montados se pueden encontrar en la **tabla 3** de la **página 30**. La lectura de los niveles de aceite se debe realizar cuando la aplicación no está en funcionamiento.  
  
Importante: para la lubricación por baño de aceite, es importante no sobrepasar el nivel máximo, ya que podría provocar fugas de aceite en el soporte. Para la circulación de aceite, es importante que los tubos de salida puedan drenar el soporte adecuadamente para evitar el exceso de aceite dentro de los mismos.
19. Proteja los montajes de los soportes de las presiones negativas de los equipos circundantes.
20. Un día después de apretar el tapón y los tornillos de fijación, asegúrese de que se ha mantenido el par adecuado.



# Designaciones y datos generales de los soportes

## Designaciones

Las designaciones de los soportes SNL se componen de una designación básica que identifica el diseño, el material y el tamaño, seguida de cualquier designación adicional necesaria para identificar las características que difieren del diseño estándar. Un guión (-) en la tabla de designaciones indica que las características pertenecen al diseño estándar.

## Capacidad de carga

Los soportes de pie SNL están diseñados para cargas que actúen verticalmente hacia la placa base (soporte). Si se producen cargas que actúen en otros sentidos, deberá comprobarse que su magnitud es admisible para el soporte, los tornillos que unen la tapa con la base, y los tornillos de fijación.

## Capacidad de carga del soporte

En la **tabla 1** se muestran valores orientativos para la carga de rotura P del soporte para diferentes sentidos de carga. Usando estos valores y aplicando un factor de seguridad seleccionado de acuerdo con las condiciones de funcionamiento, se puede calcular la carga admisible para el soporte. En aplicaciones generales de ingeniería en Europa se suele

Tabla de designaciones

|                      | F           | SNL | D | 522-619                | SN   |
|----------------------|-------------|-----|---|------------------------|--|
| <b>Prefijos</b>      | -<br>F<br>S |     |   |                        |  |
| <b>Diseño básico</b> |             |     |   |                        |  |
| <b>Material</b>      | -<br>D      |     |   |                        |  |
| <b>Tamaño</b>        |             |     |   | 205 a 218<br>505 a 532 |  |
| <b>Sufijos</b>       |             |     |   |                        | TURU<br>V<br>T<br>TD<br>SN<br>K7<br>/MS1<br>/MS2 |

- Dos taladros alargados para tornillos de fijación  
 F Cuatro taladros alargados para tornillos de fijación  
 S Sin orificios  
 - Soporte de fundición gris  
 D Soporte de fundición de grafito esférico/fundición dúctil  
 Soporte preparado para la lubricación con aceite con obturaciones  
 Soporte con orificio de escape de grasa en la base  
 Taladro roscado 1/4-28 UNF a un lado de la tapa para la boquilla engrasadora AH 1/4-28 SAE-LT para la relubricación de la obturación; la boquilla se suministra con el soporte  
 Taladro roscado 1/4-28 UNF a ambos lados de la tapa para la boquilla engrasadora AH 1/4-28 SAE-LT para la relubricación de las obturaciones; con el soporte se suministran dos boquillas  
 Soporte con taladro roscado para la posición 4 del sensor (→ **fig. 1** de la **página 27**)  
 Soporte con un diámetro de asiento para el rodamiento según la tolerancia K7  
 Dos taladros para tornillos de fijación  
 Cuatro taladros para tornillos de fijación

Cuando se usan dos o más sufijos, se dan en el mismo orden que aparecen arriba.

utilizar un factor de seguridad de 6. Para la capacidad de carga del soporte, es importante que los tornillos que unen la tapa a la base estén apretados de acuerdo con los valores mostrados en la **tabla 2** de la **página 52**.

La capacidad de carga axial del soporte es aproximadamente el 65% de  $P_{180^\circ}$ . El soporte deberá sujetarse a la plataforma de apoyo por medio de fijas, o deberá colocarse un tope en la dirección de la carga, si existe alguna de las siguientes condiciones:

- existen ángulos de carga entre  $55^\circ$  y  $120^\circ$
- si las cargas axiales que actúan en paralelo a la placa base (superficie de apoyo) exceden del 5% del valor de  $P_{180^\circ}$  mostrado en la **tabla 1**.

Se debe advertir que los valores de  $P_{0^\circ}$  sólo son válidos cuando el soporte no está apoyado en el medio de la placa base, es decir, el espacio entre los nervios de refuerzo de la placa base.

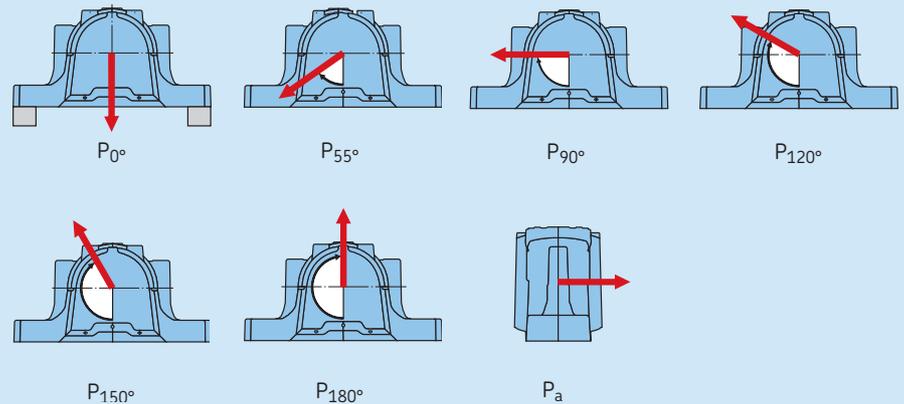
### Capacidad de carga de los tornillos de la tapa

Los soportes de pie SNL se suministran de forma estándar con tornillos para la tapa de resistencia 8.8. Los soportes SNL fabricados de fundición de grafito esferoidal tienen tornillos para la tapa de resistencia 10.9. En la **tabla 2** de la **página 52** se muestran los valores orientativos para el límite de elasticidad Q de los tornillos de la tapa para varias direcciones de carga, así como las correspondientes cargas radiales máximas F.

Para evitar la separación elástica de la tapa y el soporte bajo carga, así como para resistir el aflojamiento gradual a lo largo del tiempo, los tornillos de la tapa se deben apretar con las especificaciones de par indicadas en la tabla. Esto es especialmente importante para los soportes sometidos a cargas cíclicas y a un desequilibrio dinámico.

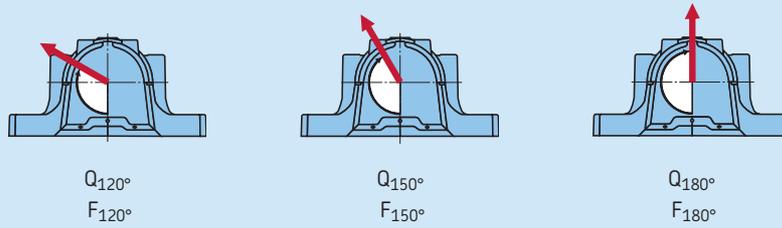
Los valores de par para los tornillos de la tapa son orientaciones generales basadas en las especificaciones de los fabricantes de tornillos y en las prácticas de montaje normales cuando existen cargas externas que actúan sobre la base del soporte. Para las aplicaciones en las que existen cargas ascendentes estacionarias y/o rotativas externas, consulte al departamento de Ingeniería de Aplicaciones de SKF.

Cargas de rotura para los soportes de pie SNL



| Soporte<br>Tamaño | Cargas de rotura para los soportes SNL y FSNL |                |                |                 |                 |                 |       |
|-------------------|---|----------------|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-------|
|                   | $P_{0^\circ}$                                 | $P_{55^\circ}$ | $P_{90^\circ}$ | $P_{120^\circ}$ | $P_{150^\circ}$ | $P_{180^\circ}$ | $P_a$ |
| –                 | kN  |                |                |                 |                 |                 |       |
| SNL 205           | 100   | 155            | 95             | 70              | 60              | 80              | 52    |
| SNL 206-305       | 130   | 170            | 100            | 80              | 65              | 85              | 55    |
| SNL 207           | 140   | 190            | 115            | 85              | 80              | 95              | 60    |
| SNL 208-307       | 150   | 215            | 130            | 95              | 85              | 110             | 70    |
| SNL 209           | 160   | 230            | 140            | 100             | 90              | 115             | 75    |
| SNL 210           | 170   | 265            | 155            | 120             | 110             | 130             | 85    |
| SNL 211           | 190   | 275            | 170            | 125             | 115             | 140             | 90    |
| SNL 212           | 210   | 300            | 180            | 130             | 120             | 150             | 100   |
| SNL 213           | 270   | 340            | 205            | 150             | 130             | 170             | 110   |
| SNL 215           | 290   | 410            | 250            | 185             | 160             | 205             | 135   |
| SNL 216           | 350   | 430            | 260            | 190             | 175             | 215             | 140   |
| SNL 217           | 370   | 480            | 290            | 205             | 190             | 240             | 155   |
| SNL 218           | 430   | 550            | 340            | 250             | 215             | 275             | 180   |
| SNL 505           | 100   | 155            | 95             | 70              | 60              | 80              | 52    |
| SNL 506-605       | 130   | 170            | 100            | 80              | 65              | 85              | 55    |
| SNL 507-606       | 140   | 190            | 115            | 85              | 80              | 95              | 60    |
| SNL 508-607       | 150   | 215            | 130            | 95              | 85              | 110             | 70    |
| SNL 509           | 160   | 230            | 140            | 100             | 90              | 115             | 75    |
| SNL 510-608       | 170   | 265            | 155            | 120             | 110             | 130             | 85    |
| (F)SNL 511-609    | 190   | 275            | 170            | 125             | 115             | 140             | 90    |
| (F)SNL 512-610    | 210   | 300            | 180            | 130             | 120             | 150             | 100   |
| (F)SNL 513-611    | 270   | 340            | 205            | 150             | 130             | 170             | 110   |
| (F)SNL 515-612    | 290   | 410            | 250            | 185             | 160             | 205             | 135   |
| (F)SNL 516-613    | 350   | 430            | 260            | 190             | 175             | 215             | 140   |
| (F)SNL 517        | 370   | 480            | 290            | 205             | 190             | 240             | 155   |
| (F)SNL 518-615    | 430   | 550            | 340            | 250             | 215             | 275             | 180   |
| (F)SNL 519-616    | 450   | 580            | 350            | 260             | 230             | 290             | 190   |
| (F)SNL 520-617    | 470   | 620            | 370            | 280             | 250             | 310             | 200   |
| (F)SNL 522-619    | 600   | 680            | 410            | 310             | 275             | 340             | 220   |
| (F)SNL 524-620    | 800   | 790            | 470            | 350             | 320             | 400             | 260   |
| (F)SNL 526        | 900   | 900            | 540            | 410             | 360             | 450             | 295   |
| (F)SNL 528        | 1 000   | 1 050          | 630            | 470             | 430             | 530             | 345   |
| (F)SNL 530        | 1 100   | 1 200          | 730            | 540             | 480             | 600             | 390   |
| (F)SNL 532        | 1 300   | 1 450          | 860            | 640             | 570             | 720             | 470   |

Capacidad de carga y pares de apriete para los tornillos de la tapa y para los tornillos de fijación



| Soporte<br>Tamaño | Tornillos de la tapa<br>Límite de elasticidad<br>para ambos tornillos |                   |                   | Carga máxima<br>para ambos tornillos |                   |                   | Par<br>de apriete | Designación<br>según ISO 4014 | Tornillos de fijación |                |
|-------------------|---|-------------------|-------------------|--------------------------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------------------|-----------------------|----------------|
|                   | Q <sub>120°</sub>   | Q <sub>150°</sub> | Q <sub>180°</sub> | F <sub>120°</sub>                    | F <sub>150°</sub> | F <sub>180°</sub> |                   |                               | Tamaño                | Par de apriete |
| –                 | kN  |                   |                   | kN                                   |                   |                   | Nm                | –                             | –                     | Nm             |
| SNL 205           | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×40                       | M 12                  | 80             |
| SNL 206-305       | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×40                       | M 12                  | 80             |
| SNL 207           | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×50                       | M 12                  | 80             |
| SNL 208-307       | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×50                       | M 12                  | 80             |
| SNL 209           | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×50                       | M 12                  | 80             |
| SNL 210           | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×55                       | M 12                  | 80             |
| SNL 211           | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×60                       | M 16                  | 200            |
| SNL 212           | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×60                       | M 16                  | 200            |
| SNL 213           | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×65                       | M 16                  | 200            |
| SNL 215           | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×65                       | M 16                  | 200            |
| SNL 216           | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×70                       | M 20                  | 385            |
| SNL 217           | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×80                       | M 20                  | 385            |
| SNL 218           | 400   | 230               | 200               | 170                                  | 100               | 85                | 150               | M 16×90                       | M 20                  | 385            |
| SNL 505           | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×40                       | M 12                  | 80             |
| SNL 506-605       | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×40                       | M 12                  | 80             |
| SNL 507-606       | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×50                       | M 12                  | 80             |
| SNL 508-607       | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×50                       | M 12                  | 80             |
| SNL 509           | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×50                       | M 12                  | 80             |
| SNL 510-608       | 150   | 85                | 75                | 50                                   | 30                | 25                | 50                | M 10×55                       | M 12                  | 80             |
| SNL 511-609       | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×60                       | M 16                  | 200            |
| SNL 512-610       | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×60                       | M 16                  | 200            |
| SNL 513-611       | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×65                       | M 16                  | 200            |
| SNL 515-612       | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×65                       | M 16                  | 200            |
| SNL 516-613       | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×70                       | M 20                  | 385            |
| SNL 517           | 220   | 125               | 110               | 80                                   | 45                | 40                | 80                | M 12×80                       | M 20                  | 385            |
| SNL 518-615       | 400   | 230               | 200               | 170                                  | 100               | 85                | 150               | M 16×90                       | M 20                  | 385            |
| SNL 519-616       | 400   | 230               | 200               | 170                                  | 100               | 85                | 150               | M 16×90                       | M 20                  | 385            |
| SNL 520-617       | 620   | 360               | 310               | 260                                  | 150               | 130               | 200               | M 20×100                      | M 24                  | 665            |
| SNL 522-619       | 620   | 360               | 310               | 260                                  | 150               | 130               | 200               | M 20×100                      | M 24                  | 665            |
| SNL 524-620       | 620   | 360               | 310               | 260                                  | 150               | 130               | 200               | M 20×110                      | M 24                  | 665            |
| SNL 526           | 900   | 500               | 450               | 380                                  | 220               | 190               | 350               | M 24×130                      | M 24                  | 665            |
| SNL 528           | 900   | 500               | 450               | 380                                  | 220               | 190               | 350               | M 24×130                      | M 30                  | 1 310          |
| SNL 530           | 900   | 500               | 450               | 380                                  | 220               | 190               | 350               | M 24×130                      | M 30                  | 1 310          |
| SNL 532           | 900   | 500               | 450               | 380                                  | 220               | 190               | 350               | M 24×130                      | M 30                  | 1 310          |

## Materiales

Los soportes SNL estándar están fabricados en fundición gris. Los tamaños hasta el 28 inclusive cumplen con las especificaciones de EN-GJL-200. Los tamaños 30–32 cumplen con las especificaciones de EN-GJL-250.

Para las aplicaciones en las que se requiere una fuerza y una resistencia adicionales, los soportes SNL también están disponibles en fundición de grafito esferoidal que cumple con las especificaciones de EN-GJS-400-18. Los tamaños van de 510-608 a 532, y son intercambiables dimensionalmente con los soportes fabricados en fundición gris. Para la fundición de grafito esferoidal, los valores de P obtenidos en la **tabla 1** de la **página 51** deben multiplicarse por un factor de 1,8.

Como estándar, estos soportes se suministran con una base sólida, a partir del tamaño 510-608, o con cuatro taladros alargados para tornillos en la base, a partir del tamaño 511-609. Los soportes de fundición de grafito esferoidal tienen la designación SSNLD si la base es sólida, p. ej., SSNLD 513-611, o FSNLD para los soportes con cuatro taladros alargados, p. ej., FSNLD 513-611.

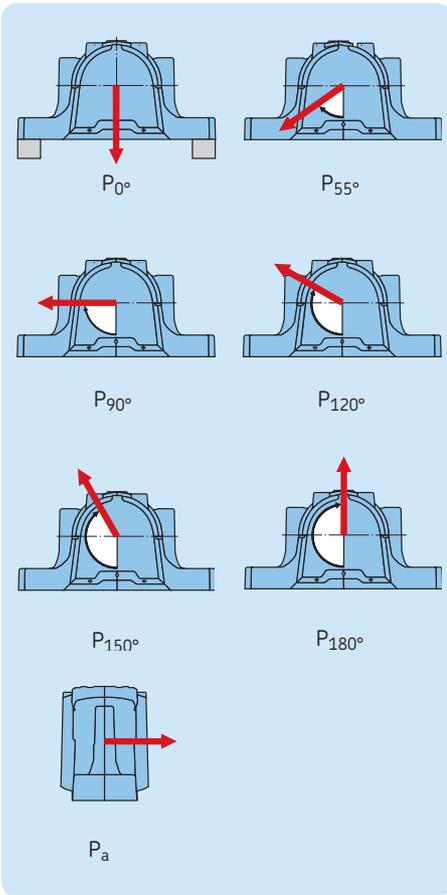
## Cargas límite de seguridad

Para los mercados estadounidense y canadiense, la norma consiste en utilizar cargas límite de seguridad en lugar de cargas de rotura. Las cargas límite de seguridad aproximadas para las diferentes direcciones de carga se muestran en la **tabla 3** de la **página 54**. Estos límites orientativos se han establecido usando prácticas de ingeniería aceptadas teniendo en cuenta la seguridad, la resistencia máxima a la tracción de los materiales, y las tensiones de funcionamiento para reflejar un factor de seguridad de 5 frente a la fractura de la base, y un factor mínimo de 2 frente a la elasticidad del tornillo de la tapa. Los soportes deberán fijarse a la superficie de apoyo, o deberá colocarse un tope en la dirección de la carga, si existe alguna de las siguientes condiciones:

- existen ángulos de carga entre 55° y 120°
- si las cargas axiales que actúan paralelas a la placa base (superficie de apoyo) exceden del 25% del valor de  $P_{180^\circ}$  mostrado en la **tabla 3** de la **página 54**.

La máxima carga axial admisible que puede soportar con seguridad el conjunto del soporte depende de varias consideraciones, además de las capacidades de rendimiento operativo del rodamiento. Para una carga axial pura (estática o dinámica), la carga admisible sobre el soporte no debe exceder del 65% del valor de  $P_{180^\circ}$  mostrado en la **tabla 3** de la **página 54**.

Tabla 3



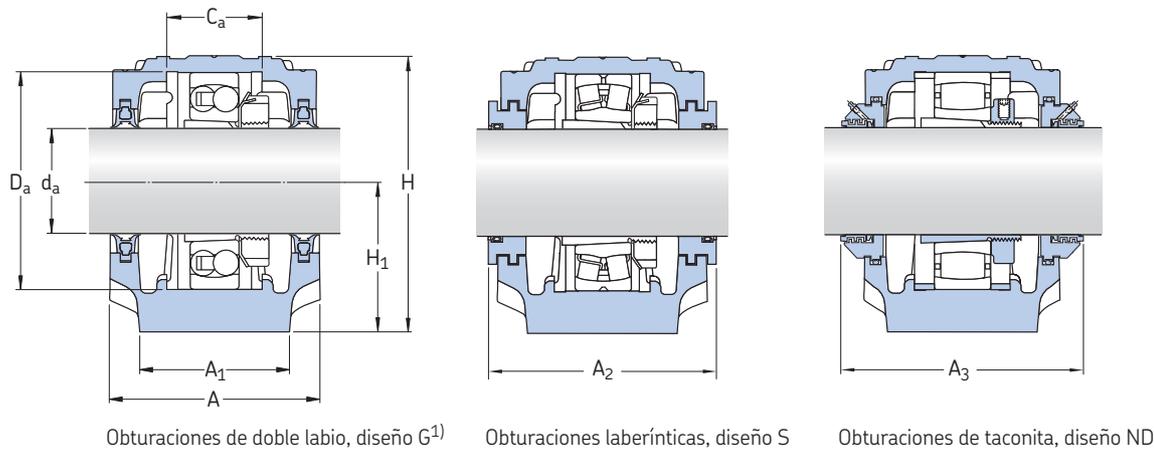
Cargas límite de seguridad para los soportes de pie SNL

| Soporte<br>Tamaño | Cargas límite de seguridad para los soportes de pie SNL y FSNL |                  |                  |                   |                   |                   |                |
|-------------------|--|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|----------------|
|                   | P <sub>0°</sub>  | P <sub>55°</sub> | P <sub>90°</sub> | P <sub>120°</sub> | P <sub>150°</sub> | P <sub>180°</sub> | P <sub>a</sub> |
| –                 | kN   |                  |                  |                   |                   |                   |                |
| SNL 205           | 20   | 31               | 19               | 14                | 12                | 16                | 10,4           |
| SNL 206-305       | 26   | 34               | 20               | 16                | 13                | 17                | 11             |
| SNL 207           | 28   | 38               | 23               | 17                | 16                | 19                | 12             |
| SNL 208-307       | 30   | 43               | 26               | 19                | 17                | 22                | 14             |
| SNL 209           | 32   | 46               | 28               | 20                | 18                | 23                | 15             |
| SNL 210           | 34   | 53               | 31               | 24                | 22                | 26                | 17             |
| SNL 211           | 38   | 55               | 34               | 25                | 23                | 28                | 18             |
| SNL 212           | 42   | 60               | 36               | 26                | 24                | 30                | 20             |
| SNL 213           | 54   | 68               | 41               | 30                | 26                | 34                | 22             |
| SNL 215           | 58   | 82               | 50               | 37                | 32                | 41                | 27             |
| SNL 216           | 70   | 86               | 52               | 38                | 35                | 43                | 28             |
| SNL 217           | 74   | 96               | 58               | 41                | 38                | 48                | 31             |
| SNL 218           | 86   | 110              | 68               | 50                | 43                | 55                | 36             |
| SNL 505           | 20   | 31               | 19               | 14                | 12                | 16                | 10,4           |
| SNL 506-605       | 26   | 34               | 20               | 16                | 13                | 17                | 11             |
| SNL 507-606       | 28   | 38               | 23               | 17                | 16                | 19                | 12             |
| SNL 508-607       | 30   | 43               | 26               | 19                | 17                | 22                | 14             |
| SNL 509           | 32   | 46               | 28               | 20                | 18                | 23                | 15             |
| SNL 510-608       | 34   | 53               | 31               | 24                | 22                | 26                | 17             |
| (F)SNL 511-609    | 38   | 55               | 34               | 25                | 23                | 28                | 18             |
| (F)SNL 512-610    | 42   | 60               | 36               | 26                | 24                | 30                | 20             |
| (F)SNL 513-611    | 54   | 68               | 41               | 30                | 26                | 34                | 22             |
| (F)SNL 515-612    | 58   | 82               | 50               | 37                | 32                | 41                | 27             |
| (F)SNL 516-613    | 70   | 86               | 52               | 38                | 35                | 43                | 28             |
| (F)SNL 517        | 74   | 96               | 58               | 41                | 38                | 48                | 31             |
| (F)SNL 518-615    | 86   | 110              | 68               | 50                | 43                | 55                | 36             |
| (F)SNL 519-616    | 90   | 116              | 70               | 52                | 46                | 58                | 38             |
| (F)SNL 520-617    | 94   | 124              | 74               | 56                | 50                | 62                | 40             |
| (F)SNL 522-619    | 120  | 136              | 82               | 62                | 55                | 68                | 44             |
| (F)SNL 524-620    | 160  | 158              | 94               | 70                | 64                | 80                | 52             |
| (F)SNL 526        | 180  | 180              | 108              | 82                | 72                | 90                | 59             |
| (F)SNL 528        | 200  | 210              | 126              | 94                | 86                | 106               | 69             |
| (F)SNL 530        | 220  | 240              | 146              | 108               | 96                | 120               | 78             |
| (F)SNL 532        | 260  | 290              | 172              | 128               | 114               | 144               | 94             |



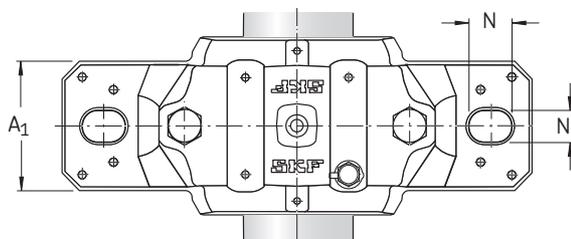
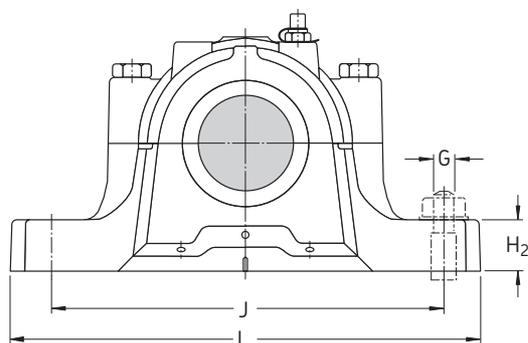
Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes métricos

$d_a$  20 – 35 mm



| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa<br>kg | Designaciones<br>Soporte  | Obturaciones   | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------------|---|--|--|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |            |   |  |  |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg         | –   |  |  |
| 20           | 67                  | 46             | 74  | 40             | 19             | 130 | 165 | 20 | 15             | 12 | 1,45       | SNL 505<br>SNL 505<br>SNL 505<br>SNL 505<br>SNL 505                     | TSN 505 G<br>TSN 505 A<br>TSN 505 C<br>TSN 505 S<br>TSN 505 ND | ASNH 505<br>ASNH 505<br>ASNH 505<br>ASNH 505<br>ASNH 505                     |
|              | 77                  | 52             | 89  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 2,00       | SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605 | TSN 605 G<br>TSN 605 A<br>TSN 605 C<br>TSN 605 S<br>TSN 605 ND | ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605 |
| 25           | 77                  | 52             | 89  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 2,00       | SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605 | TSN 506 G<br>TSN 506 A<br>TSN 506 C<br>TSN 506 S<br>TSN 506 ND | ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605 |
|              | 82                  | 52             | 93  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 2,20       | SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606 | TSN 606 G<br>TSN 606 A<br>TSN 606 C<br>TSN 606 S<br>TSN 606 ND | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606 |
| 30           | 82                  | 52             | 93  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 2,20       | SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606 | TSN 507 L<br>TSN 507 A<br>TSN 507 C<br>TSN 507 S<br>TSN 507 ND | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606 |
|              | 85                  | 60             | 108 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 2,90       | SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607 | TSN 607 G<br>TSN 607 A<br>TSN 607 C<br>TSN 607 S<br>TSN 607 ND | ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607 |
| 35           | 85                  | 60             | 108 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 2,90       | SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607 | TSN 508 L<br>TSN 508 A<br>TSN 508 C<br>TSN 508 S<br>TSN 508 ND | ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607 |
|              | 90                  | 60             | 113 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 3,20       | SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608 | TSN 608 G<br>TSN 608 A<br>TSN 608 C<br>TSN 608 S<br>TSN 608 ND | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608 |

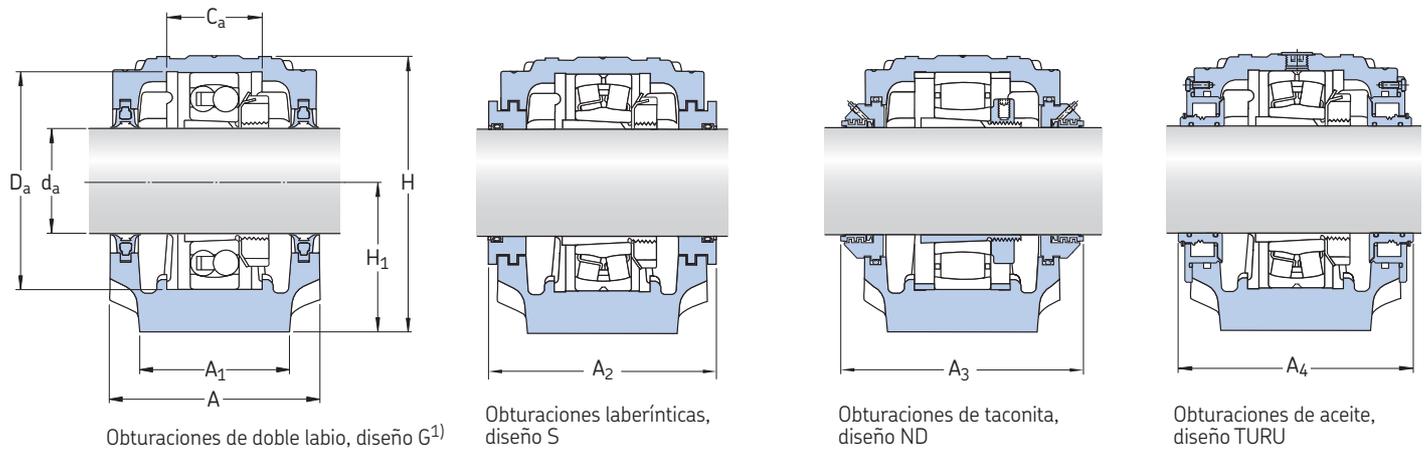
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, C y A



| Eje<br>$d_a$ | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$                           |    | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                      |                                      |   |                                       |  |
|--------------|---|----|---|-----|--|----------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|--|
|              | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula |    |   |     |  | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación                  | Anillos de fijación<br>2 por soporte           |
| mm           | mm  |    | mm  |     | -  |                      |                                      |   |                                       |  |
| 20           | 25  | 52 | 80  | 125 | <b>1205 EKTN9</b><br>-                         | H 205<br>-           | FRB 5/52<br>-                        | <b>2205 EKTN9</b><br><b>22205 EK</b><br>-<br><b>C 2205 KTN9</b>   | H 305<br>H 305<br>-<br>H 305 E        | FRB 3.5/52<br>FRB 3.5/52<br>-<br>FRB 3.5/52    |
|              | 32  | 62 | 89  | 135 | <b>1305 EKTN9</b><br>-                         | H 305<br>-           | FRB 7.5/62<br>-                      | -<br>-<br>-   | -<br>-<br>-                           | -<br>-<br>-                                    |
| 25           | 32  | 62 | 89  | 135 | <b>1206 EKTN9</b><br>-                         | H 206<br>-           | FRB 8/62<br>-                        | <b>2206 EKTN9</b><br><b>22206 EK</b><br>-<br><b>C 2206 KTN9</b>   | H 306<br>H 306<br>-<br>H 306 E        | FRB 6/62<br>FRB 6/62<br>-<br>FRB 6/62          |
|              | 34  | 72 | 94  | 140 | <b>1306 EKTN9</b><br><b>21306 CCK</b>          | H 306<br>H 306       | FRB 7.5/72<br>FRB 7.5/72             | <b>2306 K</b><br>-<br>-   | H 2306<br>-<br>-                      | FRB 3.5/72<br>-<br>-                           |
| 30           | 34  | 72 | 94  | 145 | <b>1207 EKTN9</b><br>-                         | H 207<br>-           | FRB 8.5/72<br>-                      | <b>2207 EKTN9</b><br><b>22207 EK</b><br>-<br><b>C 2207 KTN9</b>   | H 307<br>H 307<br>-<br>H 307 E        | FRB 5.5/72<br>FRB 5.5/72<br>-<br>FRB 5.5/72    |
|              | 39  | 80 | 97  | 145 | <b>1307 EKTN9</b><br><b>21307 CCK</b>          | H 307<br>H 307       | FRB 9/80<br>FRB 9/80                 | <b>2307 EKTN9</b><br>-<br>-   | H 2307<br>-<br>-                      | FRB 4/80<br>-<br>-                             |
| 35           | 39  | 80 | 97  | 150 | <b>1208 EKTN9</b><br>-                         | H 208<br>-           | FRB 10.5/80<br>-                     | <b>2208 EKTN9</b><br><b>22208 EK</b><br><b>BS2-2208-2CSK/VT143</b><br><b>C 2208 KTN9</b>  | H 308<br>H 308<br>H 2308 E<br>H 308 E | FRB 8/80<br>FRB 8/80<br>FRB 5.5/80<br>FRB 8/80 |
|              | 41  | 90 | 102                                       | 150 | <b>1308 EKTN9</b><br><b>21308 EK</b>           | H 308<br>H 308       | FRB 9/90<br>FRB 9/90                 | <b>2308 EKTN9</b><br><b>22308 EK</b><br>-<br>-  | H 2308<br>H 2308<br>-<br>-            | FRB 4/90<br>FRB 4/90<br>-<br>-                 |

**Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes métricos**

$d_a$  40 – 50 mm



Obturaciones de doble labio, diseño G<sup>1)</sup>

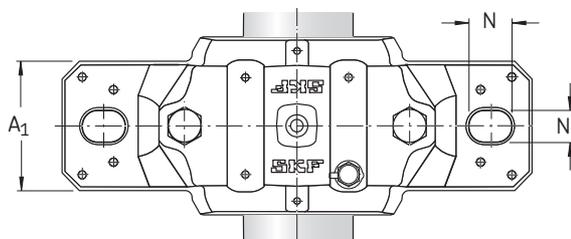
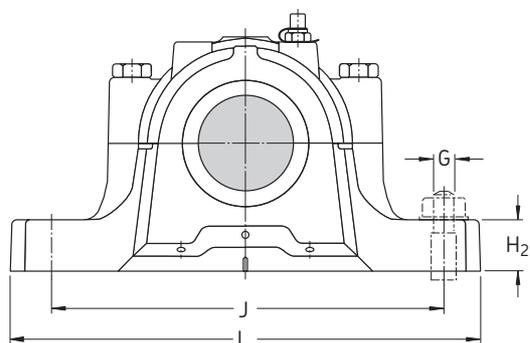
Obturaciones laberínticas, diseño S

Obturaciones de taconita, diseño ND

Obturaciones de aceite, diseño TURU

| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa<br>kg | Designaciones Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------------|---|---|--|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |            |   |   |  |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg         | –   |   |  |
| 40           | 85                  | 60             | 109 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 2,90       | SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509                                     | TSN 509 L<br>TSN 509 A<br>TSN 509 C<br>TSN 509 S<br>TSN 509 ND              | ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509                                       |
|              | 95                  | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 4,40       | SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 609 TURU | TSN 609 G<br>TSN 609 A<br>TSN 609 C<br>TSN 609 S<br>TSN 609 ND<br>incluidas | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609 R |
| 45           | 90                  | 60             | 113 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 3,20       | SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608                 | TSN 510 L<br>TSN 510 A<br>TSN 510 C<br>TSN 510 S<br>TSN 510 ND              | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608                   |
|              | 105                 | 70             | 134 | 70             | 30             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5,10       | SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 610 TURU | TSN 610 G<br>TSN 610 A<br>TSN 610 C<br>TSN 610 S<br>TSN 610 ND<br>incluidas | ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610 R |
| 50           | 95                  | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 4,40       | SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511 TURU | TSN 511 L<br>TSN 511 A<br>TSN 511 C<br>TSN 511 S<br>TSN 511 ND<br>incluidas | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 513-611 R |
|              | 110                 | 80             | 150 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 6,50       | SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 611 TURU | TSN 611 G<br>TSN 611 A<br>TSN 611 C<br>TSN 611 S<br>TSN 611 ND<br>incluidas | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611 R |

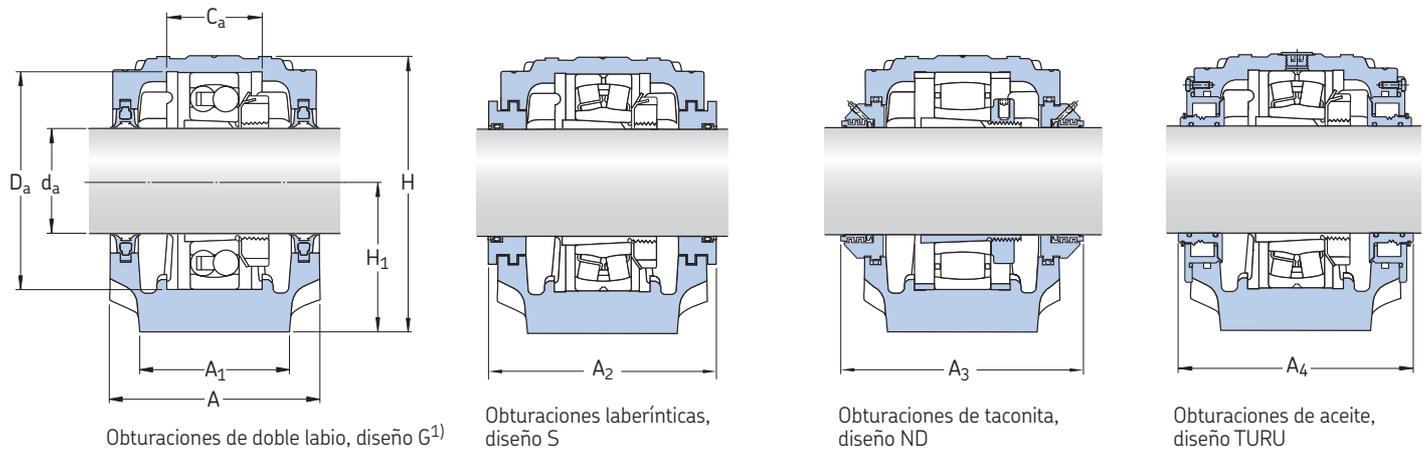
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, C y A



| Eje<br>$d_a$ | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ $A_4$ |     |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados                  |                      |                                      |   |                                      |  |
|--------------|---------------------------------------|-----|---|-----|-----|---|----------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------------|--|
|              |                                       |     |   |     |     | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación                 | Anillos de fijación<br>2 por soporte                     |
| mm           | mm                                    |     | mm  |     |     | -   |                      |                                      |   |                                      |  |
| 40           | 30                                    | 85  | 97  | 150 | -   | <b>1209 EKTN9</b><br>-  | H 209<br>-           | FRB 5.5/85<br>-                      | <b>2209 EKTN9</b><br><b>22209 EK</b><br><b>BS2-2209-2CSK/VT143</b><br><b>C 2209 KTN9</b>  | H 309<br>H 309<br>H 309 E<br>H 309 E | FRB 3.5/85<br>FRB 3.5/85<br>FRB 1/85<br>FRB 3.5/85       |
|              | 44                                    | 100 | 107   | 155 | 112 | <b>1309 EKTN9</b><br><b>21309 EK</b>                            | H 309<br>H 309       | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100           | <b>2309 EKTN9</b><br><b>22309 EK</b><br>-   | H 2309<br>H 2309<br>-<br>-           | FRB 4/100<br>FRB 4/100<br>-<br>-                         |
| 45           | 41                                    | 90  | 102   | 155 | -   | <b>1210 EKTN9</b><br>-  | H 210<br>-           | FRB 10.5/90<br>-                     | <b>2210 EKTN9</b><br><b>22210 EK</b><br><b>BS2-2210-2CSK/VT143</b><br><b>C 2210 KTN9</b>  | H 310<br>H 310<br>H 310 E<br>H 310 E | FRB 9/90<br>FRB 9/90<br>FRB 6.5/90<br>FRB 9/90           |
|              | 48                                    | 110 | 117   | 165 | 124 | <b>1310 EKTN9</b><br><b>21310 EK</b>                            | H 310<br>H 310       | FRB 10.5/110<br>FRB 10.5/110         | <b>2310 K</b><br><b>22310 EK</b><br>-   | H 2310<br>H 2310<br>-<br>-           | FRB 4/110<br>FRB 4/110<br>-<br>-                         |
| 50           | 44                                    | 100 | 107   | 165 | 112 | <b>1211 EKTN9</b><br>-  | H 211<br>-           | FRB 11.5/100<br>-                    | <b>2211 EKTN9</b><br><b>22211 EK</b><br><b>BS2-2211-2CSK/VT143</b><br><b>C 2211 KTN9</b>  | H 311<br>H 311<br>H 311 E<br>H 311 E | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100<br>FRB 6.5/100<br>FRB 9.5/100 |
|              | 51                                    | 120 | 122   | 170 | 128 | <b>1311 EKTN9</b><br><b>21311 EK</b>                            | H 311<br>H 311       | FRB 11/120<br>FRB 11/120             | <b>2311 K</b><br><b>22311 EK</b><br>-   | H 2311<br>H 2311<br>-<br>-           | FRB 4/120<br>FRB 4/120<br>-<br>-                         |

Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes métricos

$d_a$  55 – 65 mm



Obtunicaciones de doble labio, diseño G<sup>1)</sup>

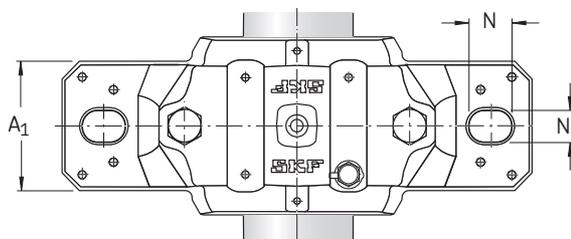
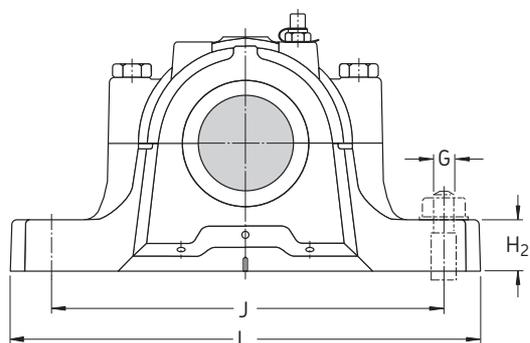
Obtunicaciones laberínticas, diseño S

Obtunicaciones de taconita, diseño ND

Obtunicaciones de aceite, diseño TURU

| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa<br>kg | Designaciones Soporte  | Obtunicaciones  | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------------|--|---|--|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |            |  |   |  |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg         | –  |   |  |
| 55           | 105                 | 70             | 134 | 70             | 30             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5,10       | SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512 TURU  | TSN 512 L<br>TSN 512 A<br>TSN 512 C<br>TSN 512 S<br>TSN 512 ND<br>incluidas | ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 515-612 R |
|              | 115                 | 80             | 156 | 80             | 30             | 230 | 280 | 24 | 18             | 16 | 7,00       | SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 612 TURU  | TSN 612 G<br>TSN 612 A<br>TSN 612 C<br>TSN 612 S<br>TSN 612 ND<br>incluidas | ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612 R |
| 60           | 110                 | 80             | 149 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 6,50       | SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513 TURU  | TSN 513 L<br>TSN 513 A<br>TSN 513 C<br>TSN 513 S<br>TSN 513 ND<br>incluidas | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 516-613 R |
|              | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 9,50       | SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SSNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 613 TURU | TSN 613 G<br>TSN 613 A<br>TSN 613 C<br>TSN 613 S<br>TSN 613 ND<br>incluidas | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613 R |
| 65           | 115                 | 80             | 155 | 80             | 30             | 230 | 280 | 24 | 18             | 16 | 7,00       | SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515 TURU  | TSN 515 L<br>TSN 515 A<br>TSN 515 C<br>TSN 515 S<br>TSN 515 ND<br>incluidas | ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 518-615 R |
|              | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 12,5       | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 615 TURU  | TSN 615 G<br>TSN 615 A<br>TSN 615 C<br>TSN 615 S<br>TSN 615 ND<br>incluidas | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615 R |

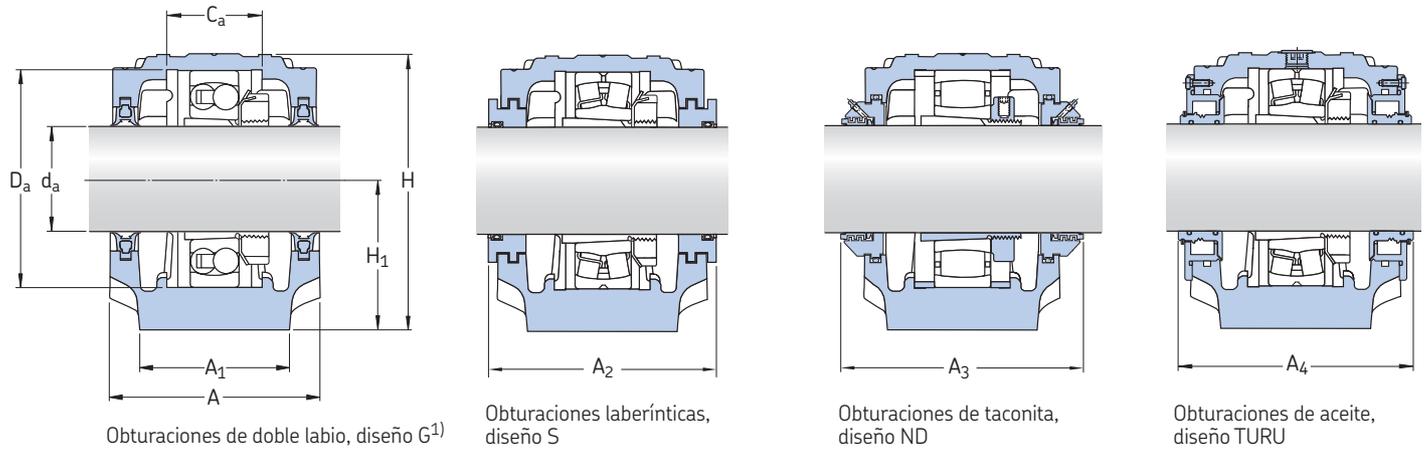
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, C y A



| Eje<br>$d_a$ | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ $A_4$ |     |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación   | Anillos de fijación<br>2 por soporte  |
|--------------|---------------------------------------|-----|---|-----|-----|--|----------------|---|--|---|
|              | mm                                    | mm  | mm  | mm  | mm  | mm   | mm             |   |  |   |
| 55           | 48                                    | 110 | 117   | 175 | 124 | <b>1212 EKTN9</b><br>-                         | H 212<br>-     | FRB 13/110<br>-   | <b>2212 EKTN9</b><br><b>22212 EK</b><br><b>BS2-2212-2CSK/VT143</b><br><b>C 2212 KTN9</b> | H 312<br>FRB 10/110<br>H 312<br>FRB 10/110<br>H 312 E<br>FRB 7/110<br>H 312 E<br>FRB 10/110       |
|              | 56                                    | 130 | 127   | 175 | 134 | <b>1312 EKTN9</b><br><b>21312 EK</b>           | H 312<br>H 312 | FRB 12.5/130<br>FRB 12.5/130  | <b>2312 K</b><br><b>22312 EK</b><br>-<br>-   | H 2312<br>FRB 5/130<br>H 2312<br>FRB 5/130<br>-<br>-  |
| 60           | 51                                    | 120 | 122   | 180 | 128 | <b>1213 EKTN9</b><br>-                         | H 213<br>-     | FRB 14/120<br>-   | <b>2213 EKTN9</b><br><b>22213 EK</b><br><b>BS2-2213-2CSK/VT143</b><br><b>C 2213 KTN9</b> | H 313<br>FRB 10/120<br>H 313<br>FRB 10/120<br>H 2313 E<br>FRB 6,5/120<br>H 313 E<br>FRB 10/120    |
|              | 58                                    | 140 | 138   | 180 | 141 | <b>1313 EKTN9</b><br><b>21313 EK</b>           | H 313<br>H 313 | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140  | <b>2313 K</b><br><b>22313 EK</b><br>-<br>-   | H 2313<br>FRB 5/140<br>H 2313<br>FRB 5/140<br>-<br>-  |
| 65           | 56                                    | 130 | 127   | 175 | 134 | <b>1215 K</b><br>-                             | H 215<br>-     | FRB 15.5/130<br>-   | <b>2215 EKTN9</b><br><b>22215 EK</b><br><b>BS2-2215-2CSK/VT143</b><br><b>C 2215 K</b>    | H 315<br>FRB 12.5/130<br>H 315<br>FRB 12.5/130<br>H 315 E<br>FRB 9/130<br>H 315 E<br>FRB 12.5/130 |
|              | 65                                    | 160 | 158   | 200 | 159 | <b>1315 K</b><br><b>21315 EK</b>               | H 315<br>H 315 | FRB 14/160<br>FRB 14/160  | <b>2315 K</b><br><b>22315 EK</b><br>-<br><b>C 2315 K</b>                                 | H 2315<br>FRB 5/160<br>H 2315<br>FRB 5/160<br>-<br>FRB 5/160<br>H 2315<br>FRB 5/160               |

Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes métricos

$d_a$  70 – 80 mm



Obturaciones de doble labio, diseño G<sup>1)</sup>

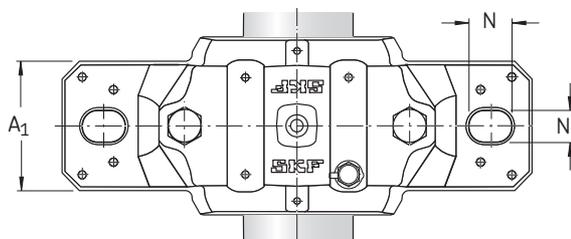
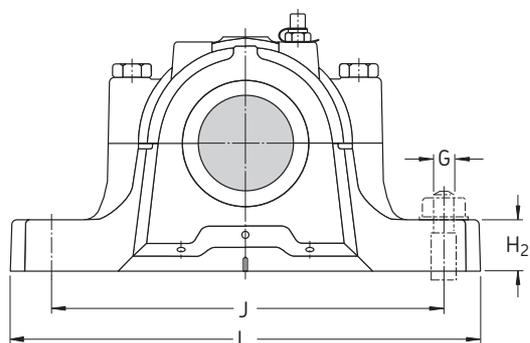
Obturaciones laberínticas, diseño S

Obturaciones de taconita, diseño ND

Obturaciones de aceite, diseño TURU

| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa<br>kg | Designaciones Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------------|---|---|--|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |            |   |   |  |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg         | –   |   |  |
| 70           | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 9,50       | SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516 TURU | TSN 516 L<br>TSN 516 A<br>TSN 516 C<br>TSN 516 S<br>TSN 516 ND<br>incluidas | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 216 R     |
|              | 145                 | 100            | 212 | 112            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 13,7       | SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 616 TURU | TSN 616 G<br>TSN 616 A<br>TSN 616 C<br>TSN 616 S<br>TSN 616 ND<br>incluidas | ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616 R |
| 75           | 125                 | 90             | 183 | 95             | 32             | 260 | 320 | 28 | 22             | 20 | 10,0       | SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517 TURU                     | TSN 517 L<br>TSN 517 A<br>TSN 517 C<br>TSN 517 S<br>TSN 517 ND<br>incluidas | ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 217 R                         |
|              | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 17,6       | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 617 TURU | TSN 617 G<br>TSN 617 A<br>TSN 617 C<br>TSN 617 S<br>TSN 617 ND<br>incluidas | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 R |
| 80           | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 12,5       | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518 TURU | TSN 518 L<br>TSN 518 A<br>TSN 518 C<br>TSN 518 S<br>TSN 518 ND<br>incluidas | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 218 R     |

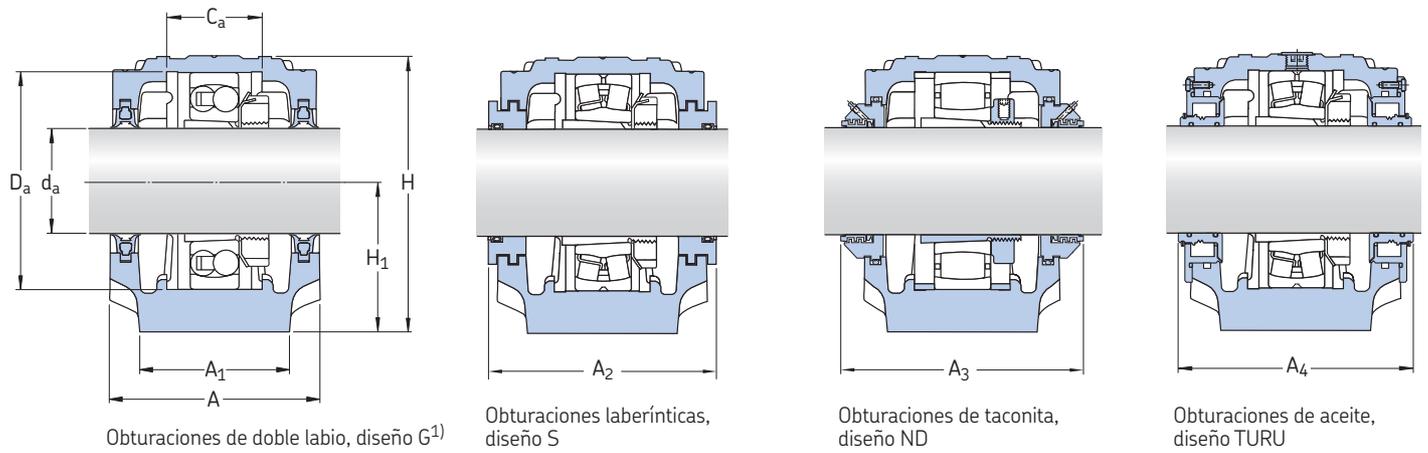
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, C y A



| Eje<br>$d_a$ | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |       | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ $A_4$ |       |       | Rodamientos apropiados y componentes asociados                  |                      |                                      |   |                                       |   |
|--------------|---------------------------------------|-------|---|-------|-------|---|----------------------|--------------------------------------|---|---------------------------------------|---|
|              | $C_a$                                 | $D_a$ | $A_2$   | $A_3$ | $A_4$ | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación                  | Anillos de fijación<br>2 por soporte                        |
| mm           | mm                                    | mm    | mm  |       |       | -   |                      |                                      |   |                                       |   |
| 70           | 58                                    | 140   | 138   | 205   | 141   | <b>1216 K</b><br>-  | H 216<br>-           | FRB 16/140<br>-                      | <b>2216 EKTN9</b><br><b>22216 EK</b><br><b>BS2-2216-2CSK/VT143</b><br><b>C 2216 K</b>   | H 316<br>H 316<br>H 316 E<br>H 316 E  | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140<br>FRB 9/140<br>FRB 12.5/140   |
|              | 68                                    | 170   | 163   | 205   | 166   | <b>1316 K</b><br><b>21316 EK</b>                                | H 316<br>H 316       | FRB 14.5/170<br>FRB 14.5/170         | <b>2316 K</b><br><b>22316 EK</b><br>-<br><b>C 2316 K</b>  | H 2316<br>H 2316<br>-<br>H 2316       | FRB 5/170<br>FRB 5/170<br>-<br>FRB 5/170                    |
| 75           | 61                                    | 150   | 143   | 210   | 143   | <b>1217 K</b><br>-  | H 217<br>-           | FRB 16.5/150<br>-                    | <b>2217 K</b><br><b>22217 EK</b><br><b>BS2-2217-2CSK/VT143</b><br><b>C 2217 K</b>   | H 317<br>H 317<br>H 317 E<br>H 317 E  | FRB 12.5/150<br>FRB 12.5/150<br>FRB 8.5/150<br>FRB 12.5/150 |
|              | 70                                    | 180   | 178   | 220   | 181   | <b>1317 K</b><br><b>21317 EK</b>                                | H 317<br>H 317       | FRB 14.5/180<br>FRB 14.5/180         | <b>2317 K</b><br><b>22317 EK</b><br>-<br><b>C 2317 K</b>  | H 2317<br>H 2317<br>-<br>H 2317       | FRB 5/180<br>FRB 5/180<br>-<br>FRB 5/180                    |
| 80           | 65                                    | 160   | 158   | 225   | 159   | <b>1218 K</b><br><b>23218 CCK/W33</b>                           | H 218<br>H 2318      | FRB 17.5/160<br>FRB 6.25/160         | <b>2218 K</b><br><b>22218 EK</b><br><b>BS2-2218-2CSK/VT143</b><br><b>C 2218 K</b>   | H 318<br>H 318<br>H 2318 E<br>H 318 E | FRB 12.5/160<br>FRB 12.5/160<br>FRB 8.5/160<br>FRB 12.5/160 |

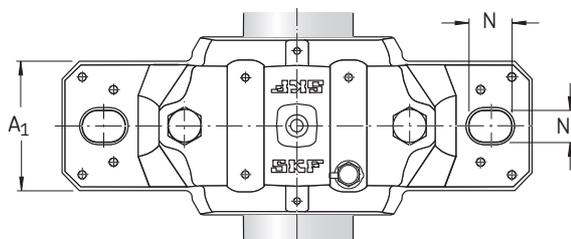
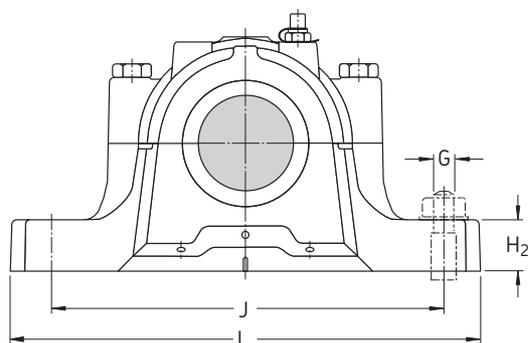
Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes métricos

$d_a$  85 – 110 mm



| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa<br>kg | Designaciones Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------------|---|---|--|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |            |   |   |  |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg         | –   |   |  |
| 85           | 145                 | 100            | 212 | 112            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 13,7       | SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519 TURU | TSN 519 L<br>TSN 519 A<br>TSN 519 C<br>TSN 519 S<br>TSN 519 ND<br>incluidas | ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616 R |
|              | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 22,0       | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 619 TURU | TSN 619 G<br>TSN 619 A<br>TSN 619 C<br>TSN 619 S<br>TSN 619 ND<br>incluidas | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619 R |
| 90           | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 17,6       | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520 TURU | TSN 520 L<br>TSN 520 A<br>TSN 520 C<br>TSN 520 S<br>TSN 520 ND<br>incluidas | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 R |
|              | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 26,2       | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 620 TURU | TSN 620 G<br>TSN 620 A<br>TSN 620 C<br>TSN 620 S<br>TSN 620 ND<br>incluidas | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 R |
| 100          | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 22,0       | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522 TURU | TSN 522 L<br>TSN 522 A<br>TSN 522 C<br>TSN 522 S<br>TSN 522 ND<br>incluidas | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619 R |
| 110          | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 26,2       | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524 TURU | TSN 524 G<br>TSN 524 A<br>TSN 524 C<br>TSN 524 S<br>TSN 524 ND<br>incluidas | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 R |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, C y A

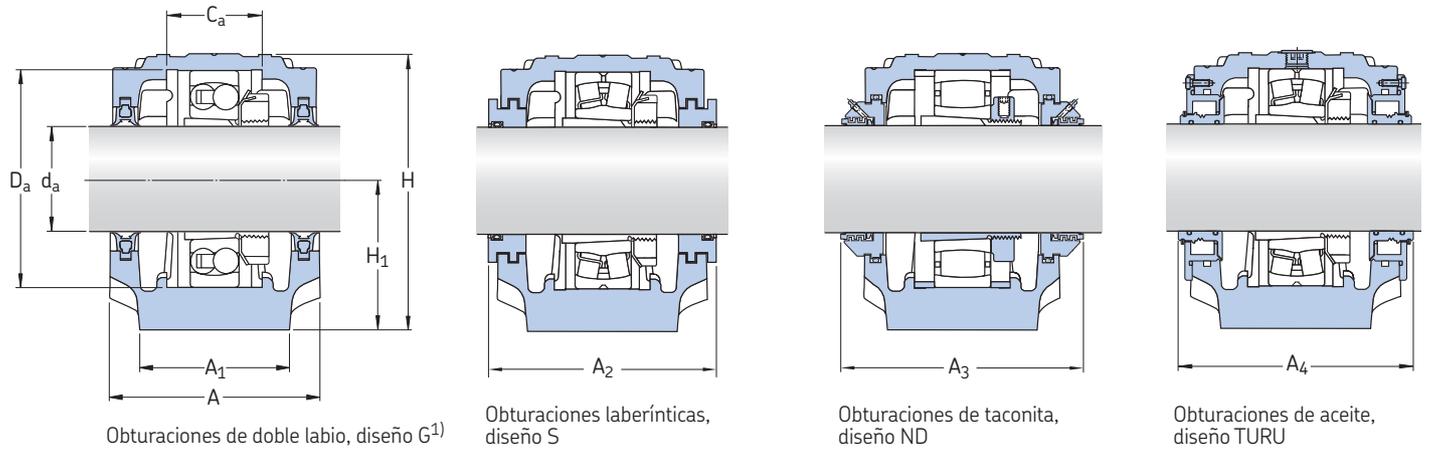


| Eje<br>$d_a$ | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ $A_4$ |     |          | Rodamientos apropiados y componentes asociados  |                      |                                      | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte |             |              |
|--------------|---------------------------------------|-----|---|-----|----------|---|----------------------|--------------------------------------|---|----------------------|--------------------------------------|-------------|--------------|
|              | mm                                    | mm  | mm  | mm  | mm       | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte |   |                      |                                      |             |              |
| 85           | 68                                    | 170 | 163   | 220 | 166      | 1219 K  | H 219                | FRB 18/170                           | 2219 KM   | H 319                | FRB 12.5/170                         |             |              |
|              |                                       |     |   |     |          | -   | -                    | -                                    | 22219 EK  |                      |                                      | H 319       | FRB 12.5/170 |
|              |                                       |     |   |     |          | -   | -                    | -                                    | C 2219 K <sup>1)</sup>  |                      |                                      | H 319 E     | FRB 12.5/170 |
| 80           | 200                                   | 191 | 235   | 195 | 1319 K   | H 319   | FRB 17.5/200         | 2319 KM                              | H 2319  | FRB 6.5/200          |                                      |             |              |
|              |                                       |     |   |     | 21319 EK | H 319   | FRB 17.5/200         | 22319 EK                             |   |                      | H 2319                               | FRB 6.5/200 |              |
|              |                                       |     |   |     | -        | -   | -                    | C 2319 K                             |   |                      | H 2319                               | FRB 6.5/200 |              |
| 90           | 70                                    | 180 | 178   | 230 | 181      | 1220 K  | H 220                | FRB 18/180                           | 2220 KM   | H 320                | FRB 12/180                           |             |              |
|              |                                       |     |   |     |          | 23220 CCK/W33   | H 2320               | FRB 4.85/180                         | 22220 EK  |                      |                                      | H 320       | FRB 12/180   |
|              |                                       |     |   |     |          | -   | -                    | -                                    | BS2-2220-2CS5K/VT143  |                      |                                      | H 2320 E    | FRB 7.5/180  |
|              |                                       |     |   |     |          | C 2220 K  |                      |                                      | H 320 E   | FRB 12/180           |                                      |             |              |
| 86           | 215                                   | 199 | 240   | 203 | 1320 K   | H 320   | FRB 19.5/215         | 2320 KM                              | H 2320  | FRB 6.5/215          |                                      |             |              |
|              |                                       |     |   |     | 21320 EK | H 320   | FRB 19.5/215         | 22320 EK                             |   |                      | H 2320                               | FRB 6.5/215 |              |
|              |                                       |     |   |     | -        | -   | -                    | C 2320 K                             |   |                      | H 2320                               | FRB 6.5/215 |              |
| 100          | 80                                    | 200 | 191   | 250 | 195      | 1222 K  | H 222                | FRB 21/200                           | 2222 KM   | H 322                | FRB 13.5/200                         |             |              |
|              |                                       |     |   |     |          | 23222 CCK/W33   | H 2322               | FRB 5.1/200                          | 22222 EK  |                      |                                      | H 322       | FRB 13.5/200 |
|              |                                       |     |   |     |          | -   | -                    | -                                    | BS2-2222-2CS5K/VT143  |                      |                                      | H 2322 E    | FRB 8.5/200  |
|              |                                       |     |   |     |          | C 2222 K  |                      |                                      | H 322 E   | FRB 13.5/200         |                                      |             |              |
| 110          | 86                                    | 215 | 199   | 260 | 203      | 1224 KM   | H 3024               | FRB 22/215                           | -   | -                    | -                                    |             |              |
|              |                                       |     |   |     |          | 23224 CCK/W33   | H 2324               | FRB 5/215                            | 22224 EK  |                      |                                      | H 3124      | FRB 14/215   |
|              |                                       |     |   |     |          | C 2324 K  | H 2324 L             | FRB 5/215                            | BS2-2224-2CS5K/VT143  |                      |                                      | H 2324 E    | FRB 8.5/215  |
|              |                                       |     |   |     |          | C 2224 K <sup>1)</sup>  |                      |                                      | H 3124 L  | FRB 14/215           |                                      |             |              |

<sup>1)</sup> Consulte la disponibilidad a SKF

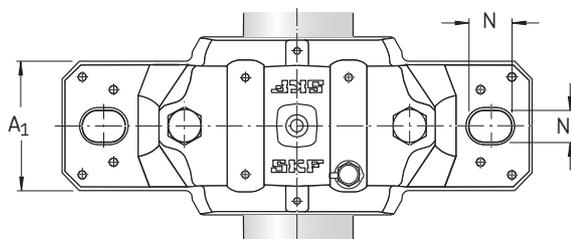
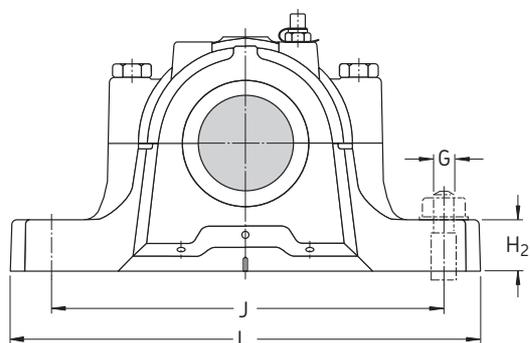
**Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes métricos**

$d_a$  115 – 140 mm



| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa<br>kg | Designaciones Soporte | Obturaciones | Tapa lateral |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------------|-----------------------|--------------|--------------|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |            |                       |              |              |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg         | –                     |              |              |
| 115          | 190                 | 130            | 290 | 150            | 50             | 380 | 445 | 35 | 28             | 24 | 33,0       | SNL 526               | TSN 526 G    | ASNH 526     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 526               | TSN 526 A    | ASNH 526     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 526               | TSN 526 C    | ASNH 526     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 526               | TSN 526 S    | ASNH 526     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 526               | TSN 526 ND   | ASNH 526     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 526 TURU          | incluidas    | ASNH 526 R   |
| 125          | 205                 | 150            | 302 | 150            | 50             | 420 | 500 | 42 | 35             | 30 | 40,0       | SNL 528               | TSN 528 G    | ASNH 528     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 528               | TSN 528 A    | ASNH 528     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 528               | TSN 528 C    | ASNH 528     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 528               | TSN 528 S    | ASNH 528     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 528               | TSN 528 ND   | ASNH 528     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 528 TURU          | incluidas    | ASNH 528 R   |
| 135          | 220                 | 160            | 323 | 160            | 60             | 450 | 530 | 42 | 35             | 30 | 49,0       | SNL 530               | TSN 530 G    | ASNH 530     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 530               | TSN 530 A    | ASNH 530     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 530               | TSN 530 C    | ASNH 530     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 530               | TSN 530 S    | ASNH 530     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 530               | TSN 530 ND   | ASNH 530     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 530 TURU          | incluidas    | ASNH 530 R   |
| 140          | 235                 | 160            | 344 | 170            | 60             | 470 | 550 | 42 | 35             | 30 | 55,0       | SNL 532               | TSN 532 G    | ASNH 532     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 532               | TSN 532 A    | ASNH 532     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 532               | TSN 532 C    | ASNH 532     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 532               | TSN 532 S    | ASNH 532     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 532               | TSN 532 ND   | ASNH 532     |
|              |                     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |            | SNL 532 TURU          | incluidas    | ASNH 532 R   |

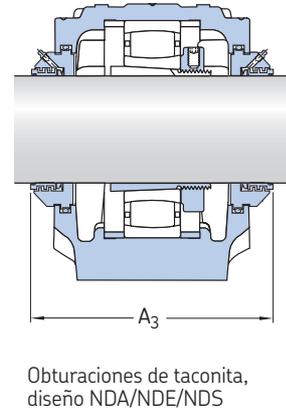
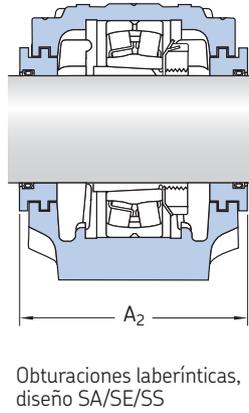
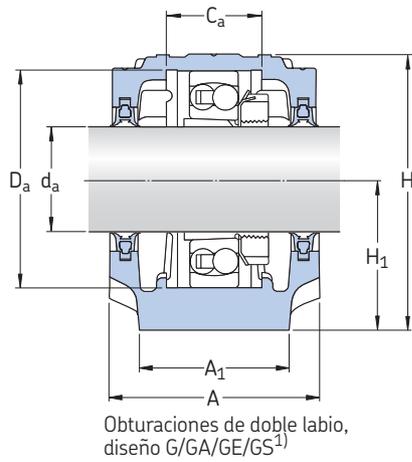
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, C y A



| Eje<br>$d_a$ | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$   |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ $A_4$ |     |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                         |                                      |   |                                |  |
|--------------|---|-----|---|-----|-----|--|-------------------------|--------------------------------------|---|--------------------------------|--|
|              | Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB |     |   |     |     |  | Manguito de fijación    | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación           | Anillos de fijación<br>2 por soporte         |
| mm           | mm  |     | mm  |     |     | -  |                         |                                      |   |                                |  |
| 115          | 90  | 230 | 208   | 265 | 211 | 23226 CCK/W33<br>23226-2CS5K/VT143<br>-        | H 2326<br>H 2326 L<br>- | FRB 5/230<br>FRB 5/230               | 22226 EK<br>BS2-2226-2CS5K/VT143<br>C 2226 K  | H 3126<br>H 2326 E<br>H 3126 L | FRB 13/230<br>FRB 7.5/230<br>FRB 13/230      |
| 125          | 98  | 250 | 223   | 285 | 225 | 23228 CCK/W33<br>23228-2CS5K/VT143<br>-        | H 2328<br>H 2328<br>-   | FRB 5/250<br>FRB 5/250               | 22228 CCK/W33<br>22228-2CS5K/VT143<br>C 2228 K  | H 3128<br>H 3128 L<br>H 3128 L | FRB 15/250<br>FRB 15/250<br>FRB 15/250       |
| 135          | 106   | 270 | 241   | 295 | 241 | 23230 CCK/W33<br>23230-2CS5K/VT143<br>-        | H 2330<br>H 2330 L<br>- | FRB 5/270<br>FRB 5/270               | 22230 CCK/W33<br>22230-2CS5K/VT143<br>C 2230 K  | H 3130<br>H 3130 L<br>H 3130 L | FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270 |
| 140          | 114   | 290 | 254   | 315 | 257 | 23232 CCK/W33<br>-<br>C 3232 K                 | H 2332<br>-<br>H 2332 L | FRB 5/290<br>-<br>FRB 5/290          | 22232 CCK/W33<br>-<br>22232-2CS5K/VT143   | H 3132<br>H 3132 L<br>-        | FRB 17/290<br>FRB 17/290<br>-                |

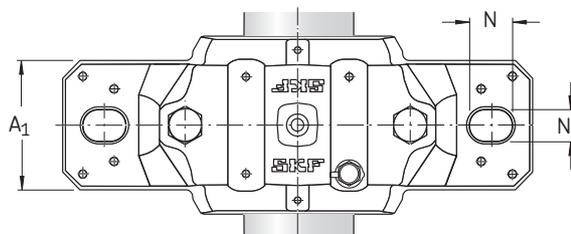
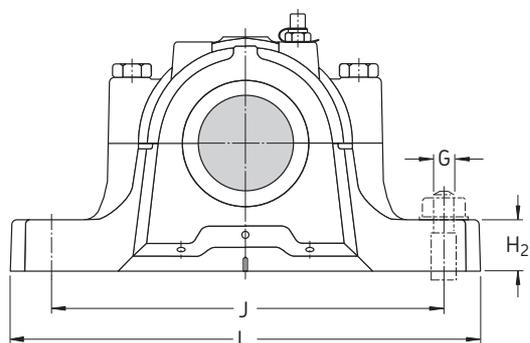
Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas

$d_a$  3/4 – 1 1/8 pulg.



| Eje<br>$d_a$    | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | Masa<br>pulg. kg | Designaciones<br>Soporte  | Obturaciones  | Tapa lateral   |  |
|-----------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|-----|------------------|---|---|--|--|
|                 | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  | G   |                  |   |   |  |  |
| pulg./mm        | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     |                  |   |   |  |  |
| 3/4<br>19,05    | 67                  | 46             | 74  | 40             | 19             | 130 | 165 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 1,45             | SNL 505<br>SNL 505<br>SNL 505<br>SNL 505<br>SNL 505                     | TSN 505 GE<br>TSN 505 A<br>TSN 505 C<br>TSN 505 SE<br>TSN 505 NDE | ASNH 505<br>ASNH 505<br>ASNH 505<br>ASNH 505<br>ASNH 505                     |  |
|                 | 77                  | 52             | 89  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,00             | SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605 | TSN 605 GE<br>TSN 605 A<br>TSN 605 C<br>TSN 605 SE<br>TSN 605 NDE | ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605 |  |
| 15/16<br>23,813 | 77                  | 52             | 89  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,00             | SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605 | TSN 506 GA<br>TSN 506 A<br>TSN 506 C<br>TSN 506 SA<br>TSN 506 NDA | ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605 |  |
|                 | 82                  | 52             | 93  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,20             | SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606 | TSN 606 GA<br>TSN 606 A<br>TSN 606 C<br>TSN 606 SA<br>TSN 606 NDA | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606 |  |
| 1<br>25,4       | 77                  | 52             | 89  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,00             | SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605<br>SNL 506-605 | TSN 506 G<br>TSN 506 A<br>TSN 506 C<br>TSN 506 SE<br>TSN 506 NDE  | ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605 |  |
|                 | 82                  | 52             | 93  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,20             | SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606 | TSN 606 G<br>TSN 606 A<br>TSN 606 C<br>TSN 606 SE<br>TSN 606 NDE  | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606 |  |
| 1 1/8<br>28,575 | 82                  | 52             | 93  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,20             | SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606 | TSN 507 GS<br>TSN 507 A<br>TSN 507 C<br>TSN 507 SS<br>TSN 507 NDS | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606 |  |
|                 | 85                  | 60             | 108 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,90             | SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607 | TSN 607 GS<br>TSN 607 A<br>TSN 607 C<br>TSN 607 SS<br>TSN 607 NDS | ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607 |  |

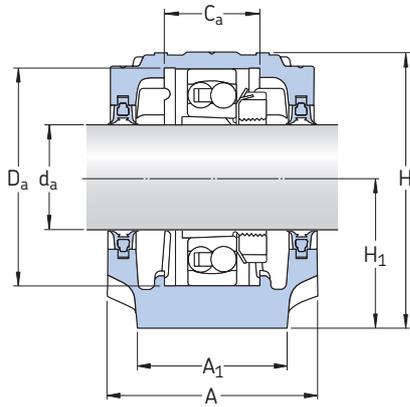
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE



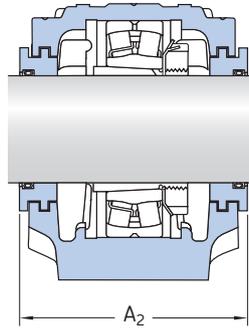
| Eje<br>$d_a$               | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |    | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                      |                                      |  |                                 |  |                              |  |
|----------------------------|---------------------------------------|----|---|-----|--|----------------------|--------------------------------------|--|---------------------------------|--|------------------------------|--|
|                            |                                       |    |   |     | Rodamiento de bolas a rótula                   | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula                               | Rodamiento de rodillos a rótula | Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación         | Anillos de fijación<br>2 por soporte   |
| pulg./mm                   | mm                                    | mm | mm  | mm  | -  |                      |                                      |  |                                 |  |                              |  |
| $\frac{3}{4}$<br>19,05     | 25                                    | 52 | 80  | 125 | <b>1205 EKTN9</b><br>-                         | HE 205<br>-          | FRB 5/52<br>-                        | <b>2205 EKTN9</b><br><b>22205 EK</b><br><b>C 2205 KTN9</b> |                                 |  | HE 305<br>HE 305<br>HE 305 E | FRB 3.5/52<br>FRB 3.5/52<br>FRB 3.5/52 |
|                            | 32                                    | 62 | 89  | 135 | <b>1305 EKTN9</b><br>-                         | HE 305<br>-          | FRB 7.5/62<br>-                      | -<br>-<br>-  |                                 |  | -<br>-<br>-                  | -<br>-<br>-                            |
| $\frac{15}{16}$<br>23,813  | 32                                    | 62 | 89  | 135 | <b>1206 EKTN9</b><br>-                         | HA 206<br>-          | FRB 8/62<br>-                        | <b>2206 EKTN9</b><br><b>22206 EK</b><br><b>C 2206 KTN9</b> |                                 |  | HA 306<br>HA 306<br>HA 306 E | FRB 6/62<br>FRB 6/62<br>FRB 6/62       |
|                            | 34                                    | 72 | 94  | 140 | <b>1306 EKTN9</b><br><b>21306 CCK</b>          | HA 306<br>HA 306     | FRB 7.5/72<br>FRB 7.5/72             | <b>2306 K</b><br>-<br>-                                    |                                 |  | HA 2306<br>-<br>-            | FRB 3.5/72<br>-<br>-                   |
| <b>1</b><br>25,4           | 32                                    | 62 | 89  | 135 | <b>1206 EKTN9</b><br>-                         | HE 206<br>-          | FRB 8/62<br>-                        | <b>2206 EKTN9</b><br><b>22206 EK</b><br><b>C 2206 KTN9</b> |                                 |  | HE 306<br>HE 306<br>HE 306 E | FRB 6/62<br>FRB 6/62<br>FRB 6/62       |
|                            | 34                                    | 72 | 94  | 140 | <b>1306 EKTN9</b><br><b>21306 CCK</b>          | HE 306<br>HE 2306    | FRB 7.5/72<br>FRB 7.5/72             | <b>2306 K</b><br>-<br>-                                    |                                 |  | HE 2306<br>-<br>-            | FRB 3.5/72<br>-<br>-                   |
| $\frac{1\ 1}{8}$<br>28,575 | 34                                    | 72 | 94  | 145 | <b>1207 EKTN9</b><br>-                         | HS 207<br>-          | FRB 8.5/72<br>-                      | <b>2207 EKTN9</b><br><b>22207 EK</b><br><b>C 2207 KTN9</b> |                                 |  | HS 307<br>HS 307<br>HS 307 E | FRB 5.5/72<br>FRB 5.5/72<br>FRB 5.5/72 |
|                            | 39                                    | 80 | 97  | 145 | <b>1307 EKTN9</b><br><b>21307 CCK</b>          | HS 307<br>HS 307     | FRB 9/80<br>FRB 9/80                 | <b>2307 EKTN9</b><br>-<br>-                                |                                 |  | HS 2307<br>-<br>-            | FRB 4/80<br>-<br>-                     |

Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas

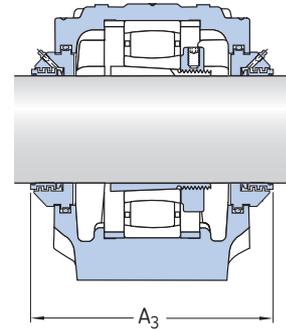
$d_a$  1 3/16 – 1 7/16 pulg.



Obturaciones de doble labio, diseño G/GA/GE<sup>1)</sup>



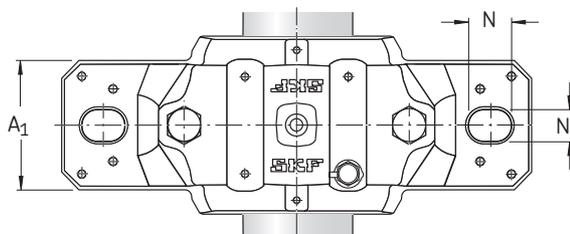
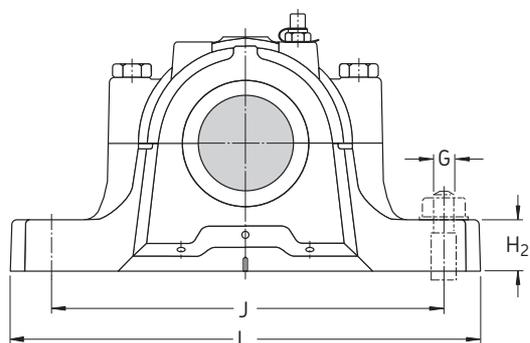
Obturaciones laberínticas, diseño SA/SE/SS



Obturaciones de taconita, diseño NDA/NDE/NDS

| Eje<br>$d_a$     | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | Masa<br>pulg. kg | Designaciones Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral   |  |
|------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|-----|------------------|---|---|--|--|
|                  | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  | G   |                  |   |   |  |  |
| pulg./mm         | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | pulg.            | kg  | –   |  |  |
| 1 3/16<br>30,163 | 82                  | 52             | 93  | 50             | 22             | 150 | 185 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,20             | SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606 | TSN 507 L<br>TSN 507 A<br>TSN 507 C<br>TSN 507 SA<br>TSNA 507 NDA   | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606 |  |
|                  | 85                  | 60             | 108 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,90             | SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607 | TSN 607 G<br>TSN 607 A<br>TSN 607 C<br>TSN 607 SA<br>TSN 607 NDA    | ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607 |  |
| 1 1/4<br>31,75   | 85                  | 60             | 108 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,90             | SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607 | TSN 508 GE<br>TSN 508 AE<br>TSN 508 CE<br>TSN 508 SE<br>TSN 508 NDE | ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607 |  |
|                  | 90                  | 60             | 113 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 3,20             | SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608 | TSN 608 GE<br>TSN 608 AE<br>TSN 608 CE<br>TSN 608 SE<br>TSN 608 NDE | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608 |  |
| 1 3/8<br>34,925  | 85                  | 60             | 108 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,90             | SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607<br>SNL 508-607 | TSN 508 L<br>TSN 508 A<br>TSN 508 C<br>TSN 508 SS<br>TSN 508 NDS    | ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607<br>ASNH 508-607 |  |
|                  | 90                  | 60             | 113 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 3,20             | SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608 | TSN 608 G<br>TSN 608 A<br>TSN 608 C<br>TSN 608 SS<br>TSN 608 NDS    | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608 |  |
| 1 7/16<br>36,513 | 85                  | 60             | 109 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,90             | SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509                     | TSN 509 GA<br>TSN 509 AE<br>TSN 509 CE<br>TSN 509 SA<br>TSN 509 NDA | ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509                     |  |
|                  | 95                  | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 4,40             | SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609 | TSN 609 GA<br>TSN 609 AE<br>TSN 609 CE<br>TSN 609 SA<br>TSN 609 NDA | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609 |  |

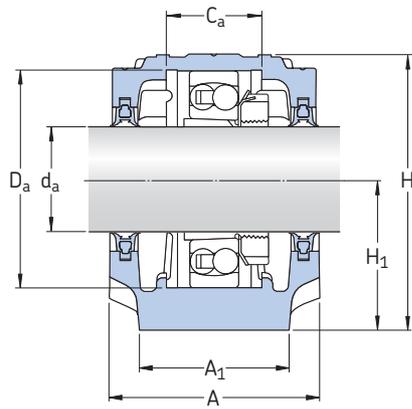
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE



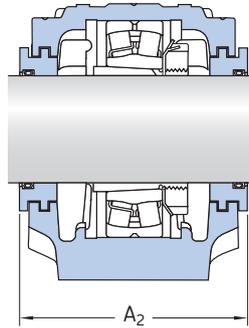
| Eje<br>d <sub>a</sub>   | Asiento del rodamiento<br>C <sub>a</sub> D <sub>a</sub> |     | Anchura entre obturaciones<br>A <sub>2</sub> A <sub>3</sub> |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados                  |                      |                                      |  |   |  |
|-------------------------|---|-----|---|-----|---|----------------------|--------------------------------------|--|---|--|
|                         |   |     |   |     | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos toroidales | Manguito de fijación<br>CARB              | Anillos de fijación<br>2 por soporte               |
| pulg./mm                | mm  | mm  | mm  | mm  | -   |                      |                                      |  |   |  |
| <b>1 3/16</b><br>30,163 | 34  | 72  | 94  | 145 | <b>1207 EKTN9</b><br>-  | HA 207<br>-          | FRB 8.5/72<br>-                      | <b>2207 EKTN9</b><br><b>22207 EK</b><br>-<br><b>C 2207 KTN9</b>                                      | HA 307<br>HA 307<br>-<br>HA 307 E         | FRB 5.5/72<br>FRB 5.5/72<br>-<br>FRB 5.5/72        |
|                         | 39  | 80  | 97  | 145 | <b>1307 EKTN9</b><br><b>21307 CCK</b>                           | HA 307<br>HA 307     | FRB 9/80<br>FRB 9/80                 | <b>2307 EKTN9</b><br>-<br>-  | HA 2307<br>-<br>-                         | FRB 4/80<br>-<br>-                                 |
| <b>1 1/4</b><br>31,75   | 39  | 80  | 97  | 150 | <b>1208 EKTN9</b><br>-  | HE 208<br>-          | FRB 10.5/80<br>-                     | <b>2208 EKTN9</b><br><b>22208 EK</b><br>-<br><b>C 2208 KTN9</b>                                      | HE 308<br>HE 308<br>-<br>HE 308 E         | FRB 8/80<br>FRB 8/80<br>-<br>FRB 8/80              |
|                         | 41  | 90  | 102   | 150 | <b>1308 EKTN9</b><br><b>21308 EK</b>                            | HE 308<br>HE 308     | FRB 9/90<br>FRB 9/90                 | <b>2308 EKTN9</b><br><b>22308 EK</b><br>-<br>-   | HE 2308<br>HE 2308<br>-<br>-              | FRB 4/90<br>FRB 4/90<br>-<br>-                     |
| <b>1 3/8</b><br>34,925  | 39  | 80  | 97  | 150 | <b>1208 EKTN9</b><br>-  | HS 208<br>-          | FRB 10,5/80<br>-                     | <b>2208 EKTN9</b><br><b>22208 EK</b><br><b>BS2-2208-2CSK/VT143</b><br><b>C 2208 KTN9</b>             | HS 308<br>HS 308<br>HS 2308 E<br>HS 308 E | FRB 8/80<br>FRB 8/80<br>FRB 5.5/80<br>FRB 8/80     |
|                         | 41  | 90  | 102   | 150 | <b>1308 EKTN9</b><br><b>21308 EK</b>                            | HS 308<br>HS 308     | FRB 9/90<br>FRB 9/90                 | <b>2308 EKTN9</b><br><b>22308 EK</b><br>-<br>-   | HS 2308<br>HS 2308<br>-<br>-              | FRB 4/90<br>FRB 4/90<br>-<br>-                     |
| <b>1 7/16</b><br>36,513 | 30  | 85  | 97  | 150 | <b>1209 EKTN9</b><br>-  | HA 209<br>-          | FRB 5.5/85<br>-                      | <b>2209 EKTN9</b><br><b>22209 EK</b><br><b>BS2-2209-2CSK/VT143</b><br><b>C 2209 KTN9</b>             | HA 309<br>HA 309<br>HA 309 E<br>HA 309 E  | FRB 3.5/85<br>FRB 3.5/85<br>FRB 1/85<br>FRB 3.5/85 |
|                         | 44  | 100 | 107   | 155 | <b>1309 EKTN9</b><br><b>21309 EK</b>                            | HA 309<br>HA 309     | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100           | <b>2309 EKTN9</b><br><b>22309 EK</b><br>-<br>-   | HA 2309<br>HA 2309<br>-<br>-              | FRB 4/100<br>FRB 4/100<br>-<br>-                   |

Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas

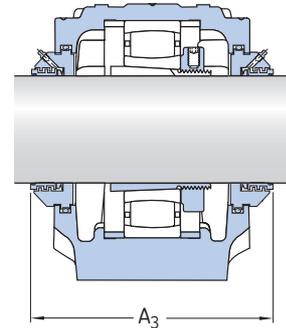
$d_a$  1 1/2 – 1 15/16 pulg.



Obturaciones de doble labio, diseño G/GA/GE<sup>1)</sup>



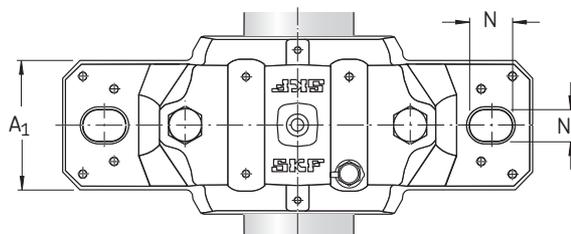
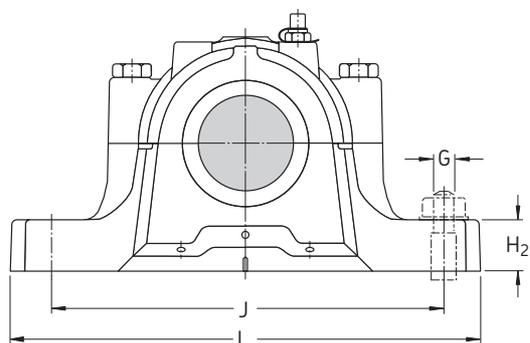
Obturaciones laberínticas, diseño SA/SE



Obturaciones de taconita, diseño NDA/NDE

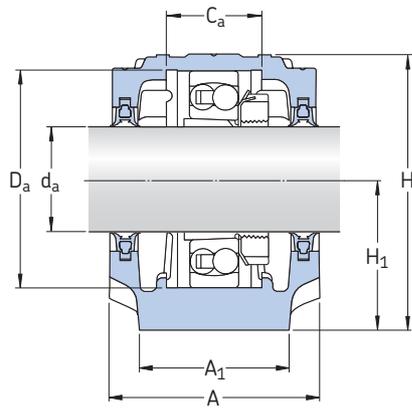
| Eje<br>$d_a$      | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | Masa<br>pulg. kg | Designaciones Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral   |  |  |
|-------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|-----|------------------|---|---|--|--|--|
|                   | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  | G   |                  |   |   |  |  |  |
| pulg./mm          | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     |                  |   |   |  |  |  |
| 1 1/2<br>38,1     | 85                  | 60             | 109 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 2,90             | SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509<br>SNL 509                     | TSN 509 GE<br>TSN 509 AE<br>TSN 509 CE<br>TSN 509 SE<br>TSN 509 NDE | ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 509                     |  |  |
|                   | 95                  | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 4,40             | SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609 | TSN 609 GE<br>TSN 609 AE<br>TSN 609 CE<br>TSN 609 SE<br>TSN 609 NDE | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609 |  |  |
| 1 11/16<br>42,863 | 90                  | 60             | 113 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 3,20             | SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608 | TSN 510 GA<br>TSN 510 A<br>TSN 510 C<br>TSN 510 SA<br>TSN 510 NDA   | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608 |  |  |
|                   | 105                 | 70             | 134 | 70             | 30             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 5,10             | SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610 | TSN 610 GA<br>TSN 610 A<br>TSN 610 C<br>TSN 610 SA<br>TSN 610 NDA   | ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610 |  |  |
| 1 3/4<br>44,45    | 90                  | 60             | 113 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 1/2 | 3,20             | SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608 | TSN 510 L<br>TSN 510 A<br>TSN 510 C<br>TSN 510 SE<br>TSN 510 NDE    | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608 |  |  |
|                   | 105                 | 70             | 134 | 70             | 30             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 5,10             | SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610 | TSN 610 G<br>TSN 610 A<br>TSN 610 C<br>TSN 610 SE<br>TSN 610 NDE    | ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610 |  |  |
| 1 15/16<br>49,213 | 95                  | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 4,40             | SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609 | TSN 511 L<br>TSN 511 A<br>TSN 511 C<br>TSN 511 SA<br>TSN 511 NDA    | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609 |  |  |
|                   | 110                 | 80             | 150 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 6,50             | SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611 | TSN 611 G<br>TSN 611 A<br>TSN 611 C<br>TSN 611 SA<br>TSN 611 NDA    | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611 |  |  |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE

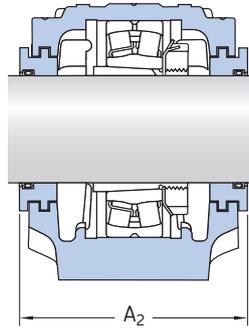


| Eje<br>$d_a$             | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados                  |                      |                                      |   |  |   |
|--------------------------|---------------------------------------|-----|---|-----|---|----------------------|--------------------------------------|---|--|---|
|                          |                                       |     |   |     | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación                     | Anillos de fijación<br>2 por soporte                    |
| pulg./mm                 | mm                                    | mm  | mm  | mm  | -   |                      |                                      |   |  |   |
| <b>1 1/2</b><br>38,1     | 30                                    | 85  | 97  | 150 | <b>1209 EKTN9</b><br>-  | HE 209<br>-          | FRB 5.5/85<br>-                      | <b>2209 EKTN9</b><br><b>22209 EK</b><br><b>BS2-2209-2CSK/VT143</b><br><b>C 2209 KTN9</b>                  | HE 309<br>HE 309<br>HE 309 E<br>HE 309 E | FRB 3.5/85<br>FRB 3.5/85<br>FRB 1/85<br>FRB 3.5/85      |
|                          | 44                                    | 100 | 107                                       | 155 | <b>1309 EKTN9</b><br><b>21309 EK</b>                            | HE 309<br>HE 309     | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100           | <b>2309 EKTN9</b><br><b>22309 EK</b><br>-   | HE 2309<br>HE 2309<br>-                  | FRB 4/100<br>FRB 4/100<br>-                             |
| <b>1 11/16</b><br>42,863 | 41                                    | 90  | 102                                       | 155 | <b>1210 EKTN9</b><br>-  | HA 210<br>-          | FRB 10.5/90<br>-                     | <b>2210 EKTN9</b><br><b>22210 EK</b><br><b>BS2-2210-2CSK/VT143</b><br><b>C 2210 KTN9</b>                  | HA 310<br>HA 310<br>HA 310 E<br>HA 310 E | FRB 9/90<br>FRB 9/90<br>FRB 6.5/90<br>FRB 9/90          |
|                          | 48                                    | 110 | 117                                       | 165 | <b>1310 EKTN9</b><br><b>21310 EK</b>                            | HA 310<br>HA 310     | FRB 10.5/110<br>FRB 10.5/110         | <b>2310 K</b><br><b>22310 EK</b><br>-   | HA 2310<br>HA 2310<br>-                  | FRB 4/110<br>FRB 4/110<br>-                             |
| <b>1 3/4</b><br>44,45    | 41                                    | 90  | 102                                       | 155 | <b>1210 EKTN9</b><br>-  | HE 210<br>-          | FRB 10.5/90<br>-                     | <b>2210 EKTN9</b><br><b>22210 EK</b><br><b>BS2-2210-2CSK/VT143</b><br><b>C 2210 KTN9</b>                  | HE 310<br>HE 310<br>HE 310 E<br>HE 310 E | FRB 9/90<br>FRB 9/90<br>FRB 6.5/90<br>FRB 9/90          |
|                          | 48                                    | 110 | 117                                       | 165 | <b>1310 EKTN9</b><br><b>21310 EK</b>                            | HE 310<br>HE 310     | FRB 10.5/110<br>FRB 10.5/110         | <b>2310 K</b><br><b>22310 EK</b><br>-   | HE 2310<br>HE 2310<br>-                  | FRB 4/110<br>FRB 4/110<br>-                             |
| <b>1 15/16</b><br>49,213 | 44                                    | 100 | 107                                       | 165 | <b>1211 EKTN9</b><br>-  | HA 211<br>-          | FRB 11.5/100<br>-                    | <b>2211 EKTN9</b><br><b>22211 EK</b><br><b>BS2-2211-2CSK/VT143</b><br><b>C 2211 KTN9</b>                  | HA 311<br>HA 311<br>HA 311 E<br>HA 311 E | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100<br>FRB 6.5/90<br>FRB 9.5/100 |
|                          | 51                                    | 120 | 122                                       | 170 | <b>1311 EKTN9</b><br><b>21311 EK</b>                            | HA 311<br>HA 311     | FRB 11/120<br>FRB 11/120             | <b>2311 K</b><br><b>22311 EK</b><br>-   | HA 2311<br>HA 2311<br>-                  | FRB 4/120<br>FRB 4/120<br>-                             |

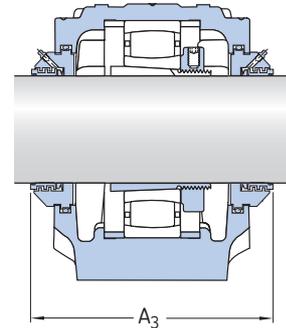
**Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas**  
 $d_a$  2 – 2 1/4 pulg.



Obturaciones de doble labio, diseño G/GA/GE/GS<sup>1)</sup>



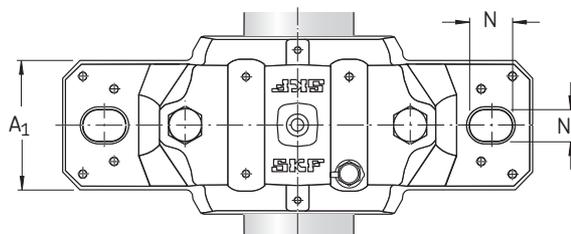
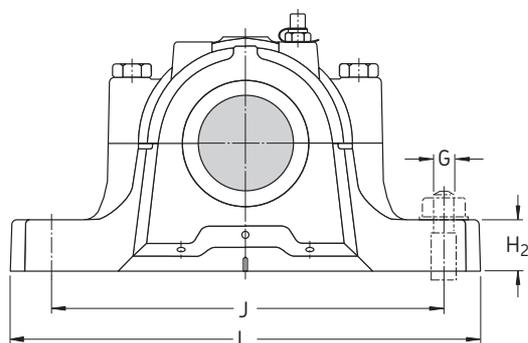
Obturaciones laberínticas, diseño SA/SE/SS



Obturaciones de taconita, diseño NDA/NDE/NDS

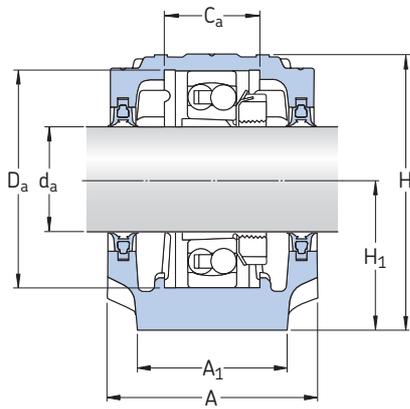
| Eje<br>$d_a$     | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | Masa<br>pulg. kg | Designaciones<br>Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral  |  |
|------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|-----|------------------|--|---|---|--|
|                  | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  | G   |                  |  |   |   |  |
| pulg./mm         | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | pulg.            | kg   | –   |   |  |
| 2<br>50,8        | 95                  | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 4,40             | <b>SNL 511-609</b><br><b>SNL 511-609</b><br><b>SNL 511-609</b><br><b>SNL 511-609</b><br><b>SNL 511-609</b> | TSN 511 L<br>TSN 511 A<br>TSN 511 C<br>TSN 511 SE<br>TSN 511 NDE    | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609  |  |
|                  | 110                 | 80             | 150 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 6,50             | <b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b> | TSN 611 G<br>TSN 611 A<br>TSN 611 C<br>TSN 611 SE<br>TSN 611 NDE    | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611  |  |
| 2 1/8<br>53,975  | 105                 | 70             | 134 | 70             | 30             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 5,10             | <b>SNL 512-610</b><br><b>SNL 512-610</b><br><b>SNL 512-610</b><br><b>SNL 512-610</b><br><b>SNL 512-610</b> | TSN 512 GS<br>TSN 512 A<br>TSN 512 C<br>TSN 512 SS<br>TSN 512 NDS   | ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610v<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610 |  |
|                  | 115                 | 80             | 156 | 80             | 30             | 230 | 280 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 7,00             | <b>SNL515-612</b><br><b>SNL515-612</b><br><b>SNL515-612</b><br><b>SNL515-612</b><br><b>SNL515-612</b>      | TSN 612 GS<br>TSN 612 A<br>TSN 612 C<br>TSN 612 SS<br>TSN 612 NDS   | ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612  |  |
| 2 3/16<br>55,563 | 110                 | 80             | 149 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 6,50             | <b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b> | TSN 513 GA<br>TSN 513 AE<br>TSN 513 CE<br>TSN 513 SA<br>TSN 513 NDA | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611  |  |
|                  | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 9,50             | <b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b> | TSN 613 GA<br>TSN 613 AE<br>TSN 613 CE<br>TSN 613 SA<br>TSN 613 NDA | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613  |  |
| 2 1/4<br>57,15   | 110                 | 80             | 149 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 6,50             | <b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b><br><b>SNL 513-611</b> | TSN 513 GE<br>TSN 513 A<br>TSN 513 CE<br>TSN 513 SE<br>TSN 513 NDE  | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611  |  |
|                  | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 9,50             | <b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b><br><b>SNL 516-613</b> | TSN 613 GE<br>TSN 613 A<br>TSN 613 CE<br>TSN 613 SE<br>TSN 613 NDE  | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613  |  |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE

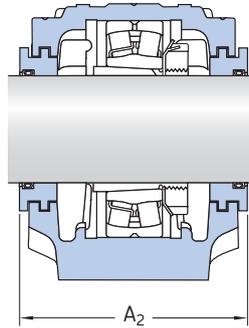


| Eje<br>$d_a$     | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                      |                                      |  |  |  |
|------------------|---------------------------------------|-----|---|-----|--|----------------------|--------------------------------------|--|--|--|
|                  |                                       |     |   |     | Rodamiento de bolas a rótula                   | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos toroidales | Manguito de fijación                           | Anillos de fijación<br>2 por soporte                     |
| pulg./mm         | mm                                    | mm  | mm  | mm  | -  |                      |                                      |  |  |  |
| 2<br>50,8        | 44                                    | 100 | 107                                       | 165 | <b>1211 EKTN9</b><br>-                         | HE 211 B<br>-        | FRB 11.5/100<br>-                    | <b>2211 EKTN9</b><br><b>22211 EK</b><br><b>BS2-2211-2CSK/VT143</b><br><b>C 2211 KTN9</b>             | HE 311 B<br>HE 311 B<br>HE 311 BE<br>HE 311 BE | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100<br>FRB 6.5/100<br>FRB 9.5/100 |
|                  | 51                                    | 120 | 122                                       | 170 | <b>1311 EKTN9</b><br><b>21311 EK</b>           | HE 311<br>HE 311     | FRB 11/120<br>FRB 11/120             | <b>2311 K</b><br><b>22311 EK</b><br>-  | HE 2311 B<br>HE 2311 B<br>-                    | FRB 4/120<br>FRB 4/120<br>-                              |
| 2 1/8<br>53,975  | 48                                    | 110 | 117                                       | 175 | <b>1212 EKTN9</b><br>-                         | HS 212<br>-          | FRB 13/110<br>-                      | <b>2212 EKTN9</b><br><b>22212 EK</b><br><b>BS2-2212-2CSK/VT143</b><br><b>C 2212 KTN9</b>             | HS 312<br>HS 312<br>HS 312 E<br>HS 312 E       | FRB 10/110<br>FRB 10/110<br>FRB 7/110<br>FRB 10/110      |
|                  | 56                                    | 130 | 127                                       | 175 | <b>1312 EKTN9</b><br><b>21312 EK</b>           | HS 312<br>HS 312     | FRB 12.5/130<br>FRB 12.5/130         | <b>2312 K</b><br><b>22312 EK</b><br>-  | HS 2312<br>HS 2312<br>-                        | FRB 5/130<br>FRB 5/130<br>-                              |
| 2 3/16<br>55,563 | 51                                    | 120 | 122                                       | 180 | <b>1213 EKTN9</b><br>-                         | HA 213<br>-          | FRB 14/120<br>-                      | <b>2213 EKTN9</b><br><b>22213 EK</b><br><b>BS2-2213-2CSK/VT143</b><br><b>C 2213 KTN9</b>             | HA 313<br>HA 313<br>HA 2313 E<br>HA 313 E      | FRB 10/120<br>FRB 10/120<br>FRB 6.5/120<br>FRB 10/120    |
|                  | 58                                    | 140 | 138                                       | 180 | <b>1313 EKTN9</b><br><b>21313 EK</b>           | HA 313<br>HA 313     | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140         | <b>2313 K</b><br><b>22313 EK</b><br>-  | HA 2313<br>HA 2313<br>-                        | FRB 5/140<br>FRB 5/140<br>-                              |
| 2 1/4<br>57,15   | 51                                    | 120 | 122                                       | 180 | <b>1213 EKTN9</b><br>-                         | HE 213<br>-          | FRB 14/120<br>-                      | <b>2213 EKTN9</b><br><b>22213 EK</b><br><b>BS2-2213-2CSK/VT143</b><br><b>C 2213 KTN9</b>             | HE 313<br>HE 313<br>HE 2313 E<br>HE 313 E      | FRB 10/120<br>FRB 10/120<br>FRB 6.5/120<br>FRB 10/120    |
|                  | 58                                    | 140 | 138                                       | 180 | <b>1313 EKTN9</b><br><b>21313 EK</b>           | HE 313<br>HE 313     | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140         | <b>2313 K</b><br><b>22313 EK</b><br>-  | HE 2313<br>HE 2313<br>-                        | FRB 5/140<br>FRB 5/140<br>-                              |

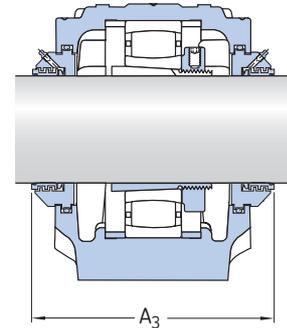
**Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas**  
 $d_a$  2 7/16 – 2 3/4 pulg.



Obturaciones de doble labio, diseño G/GA/GE<sup>1)</sup>



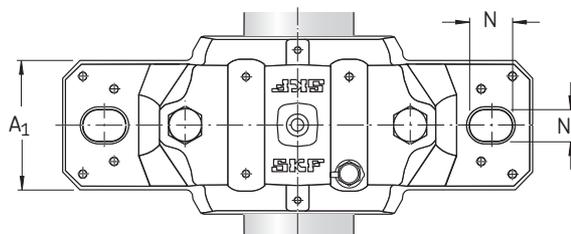
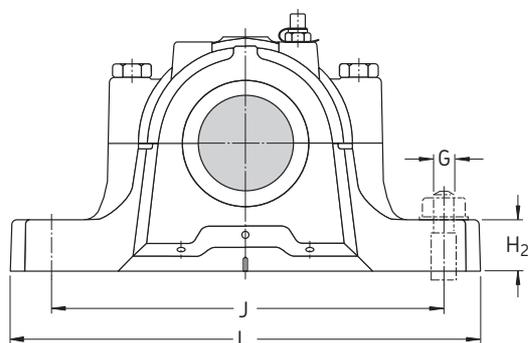
Obturaciones laberínticas, diseño SA/SE



Obturaciones de taconita, diseño NDA/NDE

| Eje<br>$d_a$      | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | Masa<br>pulg. kg | Designaciones Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral   |  |
|-------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|-----|------------------|---|---|--|--|
|                   | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  | G   |                  |   |   |  |  |
| pulg./mm          | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | pulg.            | kg  | –   |  |  |
| 2 7/16<br>61,913  | 115                 | 80             | 155 | 80             | 30             | 230 | 280 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 7,00             | SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612 | TSN 515 GA<br>TSN 515 AE<br>TSN 515 CE<br>TSN 515 SA<br>TSN 515 NDA | ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612 |  |
|                   | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 12,5             | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615 | TSN 615 GA<br>TSN 615 AE<br>TSN 615 CE<br>TSN 615 SA<br>TSN 615 NDA | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615 |  |
| 2 1/2<br>63,5     | 115                 | 80             | 155 | 80             | 30             | 230 | 280 | 24 | 18             | 16 | 5/8 | 7,00             | SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612 | TSN 515 GE<br>TSN 515 A<br>TSN 515 C<br>TSN 515 SE<br>TSN 515 NDE   | ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612 |  |
|                   | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 12,5             | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615 | TSN 615 GE<br>TSN 615 A<br>TSN 615 C<br>TSN 615 SE<br>TSN 615 NDE   | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615 |  |
| 2 11/16<br>68,263 | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 9,50             | SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613 | TSN 516 GA<br>TSN 516 A<br>TSN 516 C<br>TSN 516 SA<br>TSN 516 NDA   | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613 |  |
|                   | 145                 | 100            | 212 | 112            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 13,7             | SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616 | TSN 616 GA<br>TSN 616 A<br>TSN 616 C<br>TSN 616 SA<br>TSN 616 NDA   | ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616 |  |
| 2 3/4<br>69,85    | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 9,50             | SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613 | TSN 516 L<br>TSN 516 A<br>TSN 516 C<br>TSN 516 SE<br>TSN 516 NDE    | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613 |  |
|                   | 145                 | 100            | 212 | 112            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 13,7             | SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616 | TSN 616 G<br>TSN 616 A<br>TSN 616 C<br>TSN 616 SE<br>TSN 616 NDE    | ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616 |  |

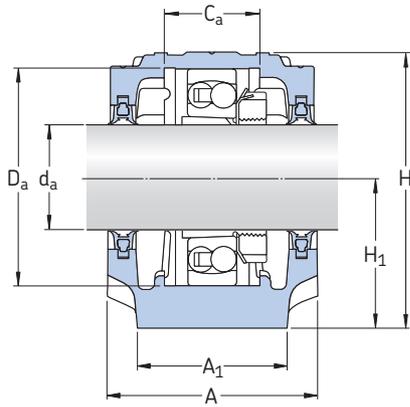
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE



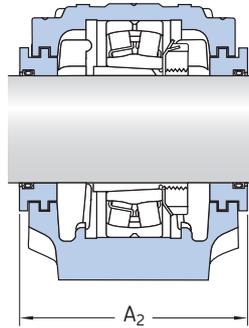
| Eje<br>$d_a$             | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados                  |                      |                                      |  |  |   |
|--------------------------|---------------------------------------|-----|---|-----|---|----------------------|--------------------------------------|--|--|---|
|                          |                                       |     |   |     | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación                     | Anillos de fijación<br>2 por soporte                      |
|                          | pulg./mm mm                           |     | mm  |     | -   |                      |                                      |  |  |   |
| <b>2 7/16</b><br>61,913  | 56                                    | 130 | 127                                       | 175 | <b>1215 K</b><br>-  | HA 215<br>-          | FRB 15.5/130<br>-                    | <b>2215 EKTN9</b><br><b>22215 EK</b><br><b>BS2-2215-2CSK/VT143</b><br><b>C 2215 K</b>                              | HA 315<br>HA 315<br>HA 315 E<br>HA 315 E | FRB 12.5/130<br>FRB 12.5/130<br>FRB 9/130<br>FRB 12.5/130 |
|                          | 65                                    | 160 | 158                                       | 200 | <b>1315 KTN9</b><br><b>21315 EK</b>                             | HA 315<br>HA 315     | FRB 14/160<br>FRB 14/160             | <b>2315 K</b><br><b>22315 EK</b><br>-<br><b>C 2315 K</b>   | HA 2315<br>HA 2315<br>-<br>HA 2315       | FRB 5/160<br>FRB 5/160<br>-<br>FRB 5/160                  |
| <b>2 1/2</b><br>63,5     | 56                                    | 130 | 127                                       | 175 | <b>1215 K</b><br>-  | HE 215<br>-          | FRB 15.5/130<br>-                    | <b>2215 EKTN9</b><br><b>22215 EK</b><br><b>BS2-2215-2CSK/VT143</b><br><b>C 2215 K</b>                              | HE 315<br>HE 315<br>HE 315 E<br>HE 315 E | FRB 12.5/130<br>FRB 12.5/130<br>FRB 9/130<br>FRB 12.5/130 |
|                          | 65                                    | 160 | 158                                       | 200 | <b>1315 K</b><br><b>21315 EK</b>                                | HE 315<br>HE 315     | FRB 14/160<br>FRB 14/160             | <b>2315 K</b><br><b>22315 EK</b><br>-<br><b>C 2315 K</b>   | HE 2315<br>HE 2315<br>-<br>HE 2315       | FRB 5/160<br>FRB 5/160<br>-<br>FRB 5/160                  |
| <b>2 11/16</b><br>68,263 | 58                                    | 140 | 138                                       | 205 | <b>1216 K</b><br>-  | HA 216<br>-          | FRB 16/140<br>-                      | <b>2216 EKTN9</b><br><b>22216 EK</b><br><b>BS2-2216-2CSK/VT143</b><br><b>C 2216 K</b>                              | HA 316<br>HA 316<br>HA 316 E<br>HA 316 E | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140<br>FRB 9/140<br>FRB 12.5/140 |
|                          | 68                                    | 170 | 163                                       | 205 | <b>1316 K</b><br><b>21316 EK</b>                                | HA 316<br>HA 316     | FRB 14.5/170<br>FRB 14.5/170         | <b>2316 K</b><br><b>22316 EK</b><br>-<br><b>C 2316 K</b>   | HA 2316<br>HA 2316<br>-<br>HA 2316       | FRB 5/170<br>FRB 5/170<br>-<br>FRB 5/170                  |
| <b>2 3/4</b><br>69,85    | 58                                    | 140 | 138                                       | 205 | <b>1216 K</b><br>-  | HE 216<br>-          | FRB 16/140<br>-                      | <b>2216 EKTN9</b><br><b>22216 EK</b><br><b>BS2-2216-2CSK/VT143</b><br><b>C 2216 K</b>                              | HE 316<br>HE 316<br>HE 316 E<br>HE 316 E | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140<br>FRB 9/140<br>FRB 12.5/140 |
|                          | 68                                    | 170 | 163                                       | 205 | <b>1316 K</b><br><b>21316 EK</b>                                | HE 316<br>HE 316     | FRB 14.5/170<br>FRB 14.5/170         | <b>2316 K</b><br><b>22316 EK</b><br>-<br><b>C 2316 K</b>   | HE 2316<br>HE 2316<br>-<br>HE 2316       | FRB 5/170<br>FRB 5/170<br>-<br>FRB 5/170                  |

Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas

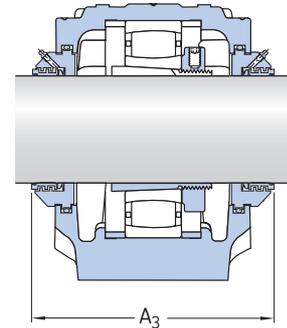
$d_a$  2 15/16 – 3 1/4 pulg.



Obturaciones de doble labio, diseño G/GE<sup>1)</sup>



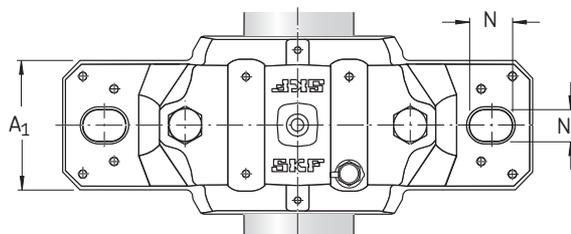
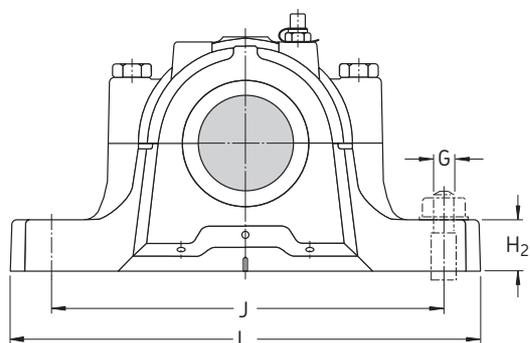
Obturaciones laberínticas, diseño SA/SE



Obturaciones de taconita, diseño NDA/NDE

| Eje<br>$d_a$      | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | Masa  | Designaciones Soporte   | Obturaciones   | Tapa lateral   |  |
|-------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|-----|-------|---|--|--|--|
|                   | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  | G   |       |   |  |  |  |
| pulg./mm          | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    |     | pulg. | kg  | –  |  |  |
| 2 15/16<br>74,613 | 125                 | 90             | 183 | 95             | 32             | 260 | 320 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 10,0  | SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517                     | TSN 517 L<br>TSN 517 A<br>TSN 517 C<br>TSNA 517 SA<br>TSN 517 NDA  | ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517                     |  |
|                   | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 7/8 | 17,6  | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617 | TSN 617 G<br>TSN 617 A<br>TSN 617 C<br>TSN 617 SA<br>TSN 617 NDA   | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 |  |
| 3<br>76,2         | 125                 | 90             | 183 | 95             | 32             | 260 | 320 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 10,0  | SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517                     | TSN 517 L<br>TSN 517 A<br>TSN 517 C<br>TSN 517 SE<br>TSN 517 NDE   | ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517                     |  |
|                   | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 7/8 | 17,6  | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617 | TSN 617 G<br>TSN 617 A<br>TSN 617 C<br>TSN 617 SE<br>TSN 617 NDE   | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 |  |
| 3 3/16<br>80,963  | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 12,5  | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615 | TSN 518 L<br>TSN 518 A<br>TSN 518 CE<br>TSN 518 SA<br>TSN 518 NDA  | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615 |  |
|                   | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 12,5  | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615 | TSN 518 GE<br>TSN 518 A<br>TSN 518 CE<br>TSN 518 SE<br>TSN 518 NDE | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615 |  |
| 3 1/4<br>82,55    | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 3/4 | 12,5  | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615 | TSN 518 GE<br>TSN 518 A<br>TSN 518 CE<br>TSN 518 SE<br>TSN 518 NDE | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615 |  |
|                   | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8 | 22,0  | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619 | TSN 619 GE<br>TSN 619 A<br>TSN 619 C<br>TSN 619 SE<br>TSN 619 NDE  | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619 |  |

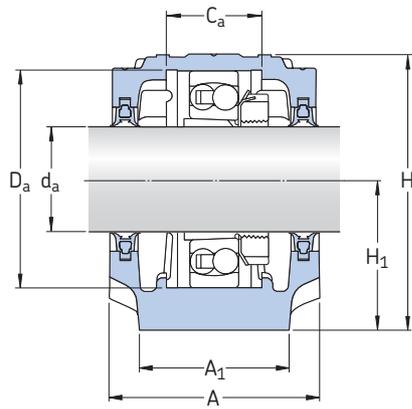
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE



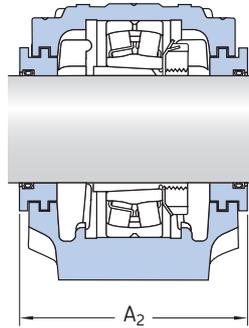
| Eje<br>$d_a$                       | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                      |                                      |  |  |   |   |
|------------------------------------|---------------------------------------|-----|---|-----|--|----------------------|--------------------------------------|--|--|---|---|
|                                    |                                       |     |   |     | Rodamiento de bolas a rótula                   | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos toroidales | Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>CARB | Manguito de fijación                      | Anillos de fijación<br>2 por soporte                        |
| pulg./mm                           | mm                                    | mm  | mm  | mm  | -  |                      |                                      |  |  |   |   |
| <b>2<sup>15/16</sup></b><br>74,613 | 61                                    | 150 | 143                                       | 210 | <b>1217 K</b>                                  | HA 217               | FRB 16.5/150                         | <b>2217 K</b><br><b>22217 EK</b><br><b>BS2-2217-2CSK/VT143</b><br><b>C 2217 K</b>                    |  | HA 317<br>HA 317<br>HA 317 E<br>HA 317 E  | FRB 12.5/150<br>FRB 12.5/150<br>FRB 8.5/150<br>FRB 12.5/150 |
|                                    | 70                                    | 180 | 178                                       | 220 | <b>1317 K</b><br><b>21317 EK</b>               | HA 317<br>HA 317     | FRB 14.5/180<br>FRB 14.5/180         | <b>2317 K</b><br><b>22317 EK</b><br>-<br><b>C 2317 K</b>   |  | HA 2317<br>HA 2317<br>-<br>HA 2317        | FRB 5/180<br>FRB 5/180<br>-<br>FRB 5/180                    |
| <b>3</b><br>76,2                   | 61                                    | 150 | 143                                       | 210 | <b>1217 K</b>                                  | HE 217               | FRB 16.5/150                         | <b>2217 K</b><br><b>22217 EK</b><br><b>BS2-2217-2CSK/VT143</b><br><b>C 2217 K</b>                    |  | HE 317<br>HE 317<br>HE 317 E<br>HE 317 E  | FRB 12.5/150<br>FRB 12.5/150<br>FRB 8.5/150<br>FRB 12.5/150 |
|                                    | 70                                    | 180 | 178                                       | 220 | <b>1317 K</b><br><b>21317 EK</b>               | H 317<br>H 317       | FRB 14.5/180<br>FRB 14.5/180         | <b>2317 K</b><br><b>22317 EK</b><br>-<br><b>C 2317 K</b>   |  | HE 2317<br>HE 2317<br>-<br>HE 2317        | FRB 5/180<br>FRB 5/180<br>-<br>FRB 5/180                    |
| <b>3<sup>3/16</sup></b><br>80,963  | 65                                    | 160 | 158                                       | 225 | <b>1218 K</b><br><b>23218 CCK/W33</b>          | HA 218<br>HA 2318    | FRB 17.5/160<br>FRB 6.25/160         | <b>2218 K</b><br><b>22218 EK</b><br><b>BS2-2218-2CSK/VT143</b><br><b>C 2218 K</b>                    |  | HA 318<br>HA 318<br>HA 2318 E<br>HA 318 E | FRB 12.5/160<br>FRB 12.5/160<br>FRB 8.5/160<br>FRB 12.5/160 |
|                                    | 65                                    | 160 | 158                                       | 225 | <b>1218 K</b><br><b>23218 CCK/W33</b>          | HE 218<br>HE 2318    | FRB 17.5/160<br>FRB 6.25/160         | <b>2218 K</b><br><b>22218 EK</b><br><b>BS2-2218-2CSK/VT143</b><br><b>C 2218 K</b>                    |  | HE 318<br>HE 318<br>HE 2318 E<br>HE 318 E | FRB 12.5/160<br>FRB 12.5/160<br>FRB 8.5/160<br>FRB 12.5/160 |
| <b>3<sup>1/4</sup></b><br>82,55    | 80                                    | 200 | 191                                       | 235 | <b>1319 K</b><br><b>21319 EK</b>               | HE 319<br>HE 319     | FRB 17.5/200<br>FRB 17.5/200         | <b>2319 KM</b><br><b>22319 EK</b><br>-<br><b>C 2319 K</b>  |  | HE 2319<br>HE 2319<br>-<br>HE 2319        | FRB 6.5/200<br>FRB 6.5/200<br>-<br>FRB 6.5/200              |

Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas

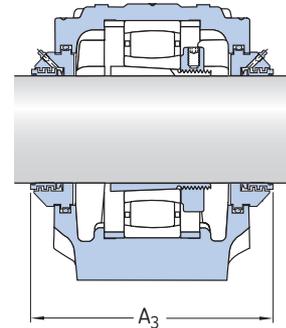
$d_a$  3 7/16 – 4 1/4 pulg.



Obturaciones de doble labio, diseño G/GA/GE<sup>1)</sup>



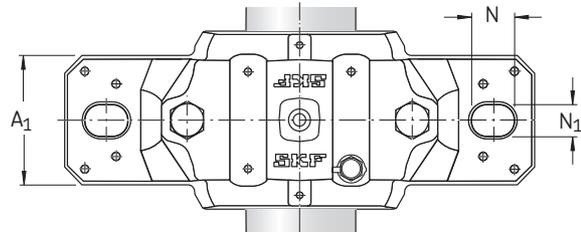
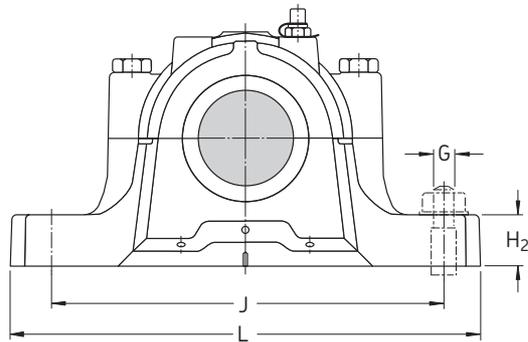
Obturaciones laberínticas, diseño SA/SE



Obturaciones de taconita, diseño NDA/NDE

| Eje<br>$d_a$       | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa | Designaciones Soporte | Obturaciones  | Tapa lateral   |  |  |
|--------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------|-----------------------|---|--|--|--|
|                    | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |      |                       |   |  | G  |  |
|                    | pulg./mm            |                |     |                |                |     |     |    |                |    | mm   | pulg.                 | kg  | –  |  |  |
| 3 7/16<br>87,313   | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 17,6                  | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617 | TSN 520 GA<br>TSN 520 A<br>TSN 520 C<br>TSN 520 SA<br>TSN 520 NDA  | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 |  |
|                    | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 26,2                  | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620 | TSN 620 GA<br>TSN 620 A<br>TSN 620 C<br>TSN 620 SA<br>TSN 620 NDA  | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 |  |
| 3 1/2<br>88,9      | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 17,6                  | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617 | TSN 520 GE<br>TSN 520 A<br>TSN 520 C<br>TSN 520 SE<br>TSN 520 NDE  | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 |  |
|                    | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 26,2                  | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620 | TSN 620 GE<br>TSN 620 A<br>TSN 620 C<br>TSN 620 SE<br>TSN 620 NDE  | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 |  |
| 3 15/16<br>100,012 | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 22,0                  | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619 | TSN 522 L<br>TSN 522 A<br>TSN 522 C<br>TSN 522 SA<br>TSN 522 NDA   | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619 |  |
|                    | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 22,0                  | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619 | TSN 522 G<br>TSN 522 A<br>TSN 522 C<br>TSN 522 SE<br>TSN 522 NDE   | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619 |  |
| 4<br>101,6         | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 22,0                  | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619 | TSN 522 G<br>TSN 522 A<br>TSN 522 C<br>TSN 522 SE<br>TSN 522 NDE   | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619 |  |
|                    | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 26,2                  | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620 | TSN 524 GA<br>TSN 524 A<br>TSN 524 CE<br>TSN 524 SA<br>TSN 524 NDA | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 |  |
| 4 3/16<br>106,363  | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 26,2                  | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620 | TSN 524 GE<br>TSN 524 A<br>TSN 524 C<br>TSN 524 SE<br>TSN 524 NDE  | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 |  |
|                    | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 7/8  | 26,2                  | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620 | TSN 524 GE<br>TSN 524 A<br>TSN 524 C<br>TSN 524 SE<br>TSN 524 NDE  | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 |  |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE

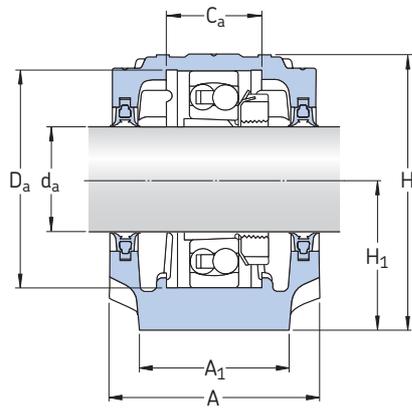


| Eje<br>$d_a$       | Asiento del rodamiento<br>$C_a$ $D_a$ |     | Anchura entre obturaciones<br>$A_2$ $A_3$ |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                                 |                                      | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Manguito de fijación                      | Anillos de fijación<br>2 por soporte                        |
|--------------------|---------------------------------------|-----|---|-----|--|---------------------------------|--------------------------------------|---|---|---|
|                    | pulg./mm mm                           |     |   | mm  |  |                                 | -                                    |   |   |   |
| 3 7/16<br>87,313   | 70                                    | 180 | 178                                       | 230 | 1220 K<br>23220 CCK/W33<br>-                   | HA 220<br>HA 2320<br>-          | FRB 18/180<br>FRB 4.85/180<br>-      | 2220 KM<br>22220 EK<br>BS2-2220-2CS5K/VT143<br>C 2220 K   | HA 320<br>HA 320<br>HA 2320 E<br>HA 320 E | FRB 12/180<br>FRB 12/180<br>FRB 7.5/180<br>FRB 12/180       |
|                    | 86                                    | 215 | 199                                       | 240 | 1320 K<br>21320 EK<br>-                        | HA 320<br>HA 320<br>-           | FRB 19.5/215<br>FRB 19.5/215<br>-    | 2320 KM<br>22320 EK<br>-<br>C2320 K   | HA 2320<br>HA 2320<br>-<br>HA 2320        | FRB 6.5/215<br>FRB 6.5/215<br>-<br>FRB 6.5/215              |
| 3 1/2<br>88,9      | 70                                    | 180 | 178                                       | 230 | 1220 K<br>23220 CCK/W33<br>-                   | HE 220<br>HE 2320<br>-          | FRB 18/180<br>FRB 4.85/180<br>-      | 2220 KM<br>22220 EK<br>BS2-2220-2CS5K/VT143<br>C 2220 K   | HE 320<br>HE 320<br>HE 2320 E<br>HE 320 E | FRB 12/180<br>FRB 12/180<br>FRB 7.5/180<br>FRB 12/180       |
|                    | 86                                    | 215 | 199                                       | 240 | 1320 EK<br>21320 EK<br>-                       | HE 320<br>HE 320<br>-           | FRB 19.5/215<br>FRB 19.5/215<br>-    | 2320 KM<br>22320 EK<br>-<br>C 2320 K  | HE 2320<br>HE 2320<br>-<br>HE 2320        | FRB 6.5/215<br>FRB 6.5/215<br>-<br>FRB 6.5/215              |
| 3 15/16<br>100,012 | 80                                    | 200 | 191                                       | 250 | 1222 K<br>23222 CCK/W33<br>-                   | H 222<br>H 2322<br>-            | FRB 21/200<br>FRB 5.1/200<br>-       | 2222 KM<br>22222 EK<br>BS2-2222-2CS5K/VT143<br>C 2222 K   | H 322<br>H 322<br>H 2322 E<br>H 322 E     | FRB 13.5/200<br>FRB 13.5/200<br>FRB 8.5/200<br>FRB 13.5/200 |
|                    | 80                                    | 200 | 191                                       | 250 | 1222 K<br>23222 CCK/W33<br>-                   | HE 222<br>HE 2322<br>-          | FRB 21/200<br>FRB 5.1/200<br>-       | 2222 KM<br>22222 EK<br>BS2-2222-2CS5K/VT143<br>C 2222 K   | HE 322<br>HE 322<br>HE 2322 E<br>HE 322 E | FRB 13.5/200<br>FRB 13.5/200<br>FRB 8.5/200<br>FRB 13.5/200 |
| 4 3/16<br>106,363  | 86                                    | 215 | 199                                       | 260 | 1224 K<br>23224 CCK/W33<br>C 3224 K            | HA 3024<br>HA 2324<br>HA 2324 L | FRB 22/215<br>FRB 5/215<br>FRB 5/215 | -<br>22224 EK<br>BS2-2224-2CS5K/VT143<br>-  | -<br>HA 3124<br>HA 2324 E<br>-            | -<br>FRB 14/215<br>FRB 8.5/215<br>-                         |
|                    | 86                                    | 215 | 199                                       | 260 | 1224 KM<br>23224 CCK/W33<br>C 3224 K           | HE 3024<br>HE 2324<br>HE 2324 L | FRB 22/215<br>FRB 5/215<br>FRB 5/215 | -<br>22224 EK<br>BS2-2224-2CS5K/VT143<br>C 2224 K <sup>1)</sup>   | -<br>HE 3124<br>HE 2324 E<br>HE 3124 L    | -<br>FRB 14/215<br>FRB 8.5/215<br>FRB 14/215                |

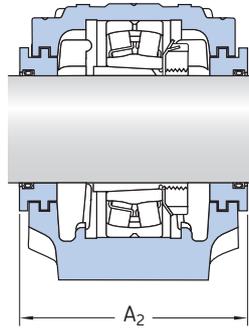
<sup>1)</sup> Consulte la disponibilidad a SKF

**Soportes de pie SNL para rodamientos sobre un manguito de fijación, ejes en pulgadas**

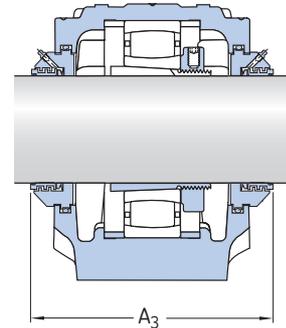
$d_a$  4 7/16 – 5 1/2 pulg.



Obturaciones de doble labio, diseño G/GA/GE<sup>1)</sup>



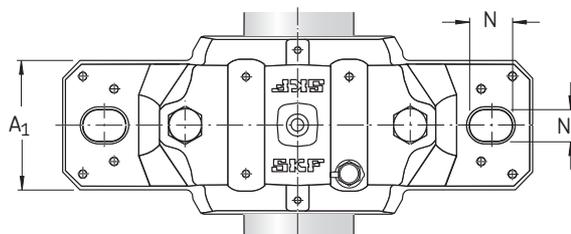
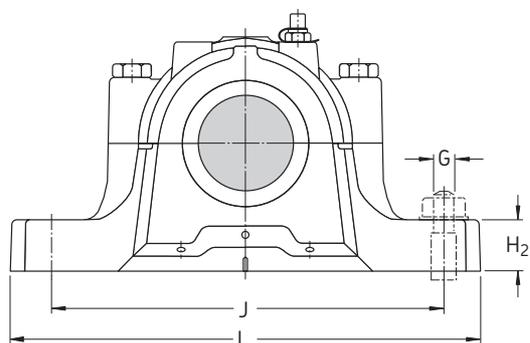
Obturaciones laberínticas, diseño SA/SE



Obturaciones de taconita, diseño NDA/NDE

| Eje<br>$d_a$       | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |       | Masa  | Designaciones Soporte                               | Obturaciones  | Tapa lateral   |  |
|--------------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|-------|-------|---|---|--|--|
|                    | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  | G     |       |   |   |  |  |
| pulg./mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    |       | pulg. | kg  | –   |  |  |
| 4 7/16<br>112,713  | 190                 | 130            | 290 | 150            | 50             | 380 | 445 | 35 | 28             | 24 | 1     | 33,0  | SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526 | TSN 526 GA<br>TSN 526 A<br>TSN 526 C<br>TSN 526 SA<br>TSN 526 NDA | ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526 |  |
| 4 1/2<br>114,3     | 190                 | 130            | 290 | 150            | 50             | 380 | 445 | 35 | 28             | 24 | 1     | 33,0  | SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526 | TSN 526 G<br>TSN 526 A<br>TSN 526 C<br>TSN 526 SE<br>TSN 526 NDE  | ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526 |  |
| 4 15/16<br>125,413 | 205                 | 150            | 302 | 150            | 50             | 420 | 500 | 42 | 35             | 30 | 1 1/4 | 40,0  | SNL 528<br>SNL 528<br>SNL 528<br>SNL 528<br>SNL 528 | TSN 528 G<br>TSN 528 A<br>TSN 528 C<br>TSN 528 SA<br>TSN 528 NDA  | ASNH 528<br>ASNH 528<br>ASNH 528<br>ASNH 528<br>ASNH 528 |  |
| 5<br>127           | 205                 | 150            | 302 | 150            | 50             | 420 | 500 | 42 | 35             | 30 | 1 1/4 | 40,0  | SNL 528<br>SNL 528<br>SNL 528<br>SNL 528<br>SNL 528 | TSN 528 GE<br>TSN 528 A<br>TSN 528 C<br>TSN 528 SE<br>TSN 528 NDE | ASNH 528<br>ASNH 528<br>ASNH 528<br>ASNH 528<br>ASNH 528 |  |
| 5 3/16<br>131,763  | 220                 | 160            | 323 | 160            | 60             | 450 | 530 | 42 | 35             | 30 | 1 1/4 | 49,0  | SNL 530<br>SNL 530<br>SNL 530<br>SNL 530<br>SNL 530 | TSN 530 GA<br>TSN 530 A<br>TSN 530 C<br>TSN 530 SA<br>TSN 530 NDA | ASNH 530<br>ASNH 530<br>ASNH 530<br>ASNH 530<br>ASNH 530 |  |
| 5 1/4<br>133,35    | 220                 | 160            | 323 | 160            | 60             | 450 | 530 | 42 | 35             | 30 | 1 1/4 | 49,0  | SNL 530<br>SNL 530<br>SNL 530<br>SNL 530<br>SNL 530 | TSN 530 GE<br>TSN 530 A<br>TSN 530 C<br>TSN 530 SE<br>TSN 530 NDE | ASNH 530<br>ASNH 530<br>ASNH 530<br>ASNH 530<br>ASNH 530 |  |
| 5 7/16<br>138,113  | 235                 | 160            | 344 | 170            | 60             | 470 | 550 | 42 | 35             | 30 | 1 1/4 | 55,0  | SNL 532<br>SNL 532<br>SNL 532<br>SNL 532<br>SNL 532 | TSN 532 GA<br>TSN 532 A<br>TSN 532 C<br>TSN 532 SA<br>TSN 532 NDA | ASNH 532<br>ASNH 532<br>ASNH 532<br>ASNH 532<br>ASNH 532 |  |
| 5 1/2<br>139,7     | 235                 | 160            | 344 | 170            | 60             | 470 | 550 | 42 | 35             | 30 | 1 1/4 | 55,0  | SNL 532<br>SNL 532<br>SNL 532<br>SNL 532<br>SNL 532 | TSN 532 G<br>TSN 532 A<br>TSN 532 C<br>TSN 532 SE<br>TSN 532 NDE  | ASNH 532<br>ASNH 532<br>ASNH 532<br>ASNH 532<br>ASNH 532 |  |

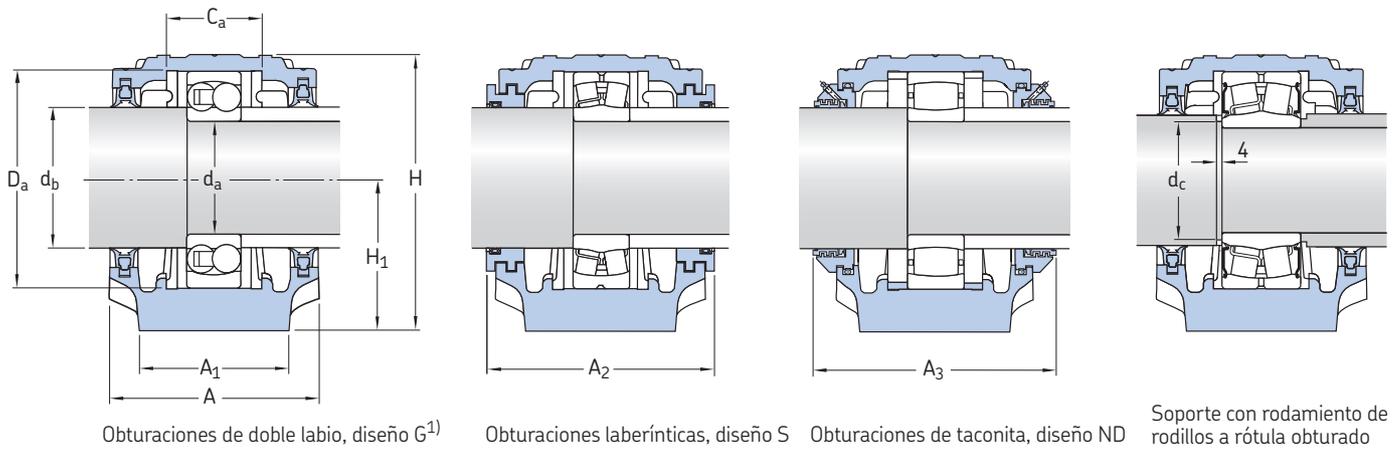
<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con los diseños de obturación L, A/AE y C/CE



| Eje<br>d <sub>a</sub> | Asiento del rodamiento<br>C <sub>a</sub> D <sub>a</sub> |     | Anchura entre obturaciones<br>A <sub>2</sub> A <sub>3</sub> |     | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                           | Manguito de fijación        | Anillos de fijación<br>2 por soporte           | Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB |  | Manguito de fijación | Anillos de fijación<br>2 por soporte |
|-----------------------|---|-----|---|-----|--|---------------------------|-----------------------------|--|---|--|----------------------|--------------------------------------|
|                       | pulg./mm mm   |     | mm  |     | -  |                           |                             |  | -   |  |                      |                                      |
| 4 7/16<br>112,713     | 90  | 230 | 208   | 265 | 23226 CCK/W33<br>23226-2CS5K/VT143<br>-        | HA 2326<br>HA 2326<br>-   | FRB 5/230<br>FRB 5/230<br>- | 22226 EK<br>BS2-2226-2CS5K/VT143<br>C 2226 K   | HA 3126<br>HA 2326 E<br>HA 3126 L   | FRB 13/230<br>FRB 7.5/230<br>FRB 13/230      |                      |                                      |
| 4 1/2<br>114,3        | 90  | 230 | 208   | 265 | 23226 CCK/W33<br>23226-2CS5K/VT143<br>-        | HE 2326<br>HE 2326<br>-   | FRB 5/230<br>FRB 5/230<br>- | 22226 EK<br>BS2-2226-2CS5K/VT143<br>C 2226 K   | HE 3126<br>HE 2326 E<br>HE 3126 L   | FRB 13/230<br>FRB 7.5/230<br>FRB 13/230      |                      |                                      |
| 4 15/16<br>125,413    | 98  | 250 | 223   | 285 | 23228 CCK/W33<br>23228-2CS5K/VT143<br>-        | HA 2328<br>HA 2328<br>-   | FRB 5/250<br>FRB 5/250<br>- | 22228 CCK/W33<br>22228-2CS5K/VT143<br>C 2228 K | HA 3128<br>HA 3128 L<br>HA 3128 L   | FRB 15/250<br>FRB 15/250<br>FRB 15/250       |                      |                                      |
| 5<br>127              | 98  | 250 | 223   | 285 | 23228 CCK/W33<br>23228-2CS5K/VT143<br>-        | HE 2328<br>HE 2328<br>-   | FRB 5/250<br>FRB 5/250<br>- | 22228 CCK/W33<br>22228-2CS5K/VT143<br>C 2228 K | HE 3128<br>HE 3128 L<br>HE 3128 L   | FRB 15/250<br>FRB 15/250<br>FRB 15/250       |                      |                                      |
| 5 3/16<br>131,763     | 106   | 270 | 241   | 295 | 23230 CCK/W33<br>23230-2CS5K/VT143<br>-        | HA 2330<br>HA 2330<br>-   | FRB 5/270<br>FRB 5/270<br>- | 22230 CCK/W33<br>22230-2CS5K/VT143<br>C 2230 K | HA 3130<br>HA 3130<br>HA 3130 L   | FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270 |                      |                                      |
| 5 1/4<br>133,35       | 106   | 270 | 241   | 295 | 23230 CCK/W33<br>23230-2CS5K/VT143<br>-        | HE 2330<br>HE 2330<br>-   | FRB 5/270<br>FRB 5/270<br>- | 22230 CCK/W33<br>22230-2CS5K/VT143<br>C 2230 K | HE 3130<br>HE 3130<br>HE 3130 L   | FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270 |                      |                                      |
| 5 7/16<br>138,113     | 114   | 290 | 254   | 315 | 23232 CCK/W33<br>-<br>C 3232 K                 | HA 2332<br>-<br>HA 2332 L | FRB 5/290<br>-<br>FRB 5/290 | 22232 CCK/W33<br>22232-2CS5K/VT143<br>-        | HA 3132<br>HA 3132<br>-   | FRB 17/290<br>FRB 17/290<br>-                |                      |                                      |
| 5 1/2<br>139,7        | 114   | 290 | 254   | 315 | 23232 CCK/W33<br>-<br>C 3232 K                 | HE 2332<br>-<br>HE 2332 L | FRB 5/290<br>-<br>FRB 5/290 | 22232 CCK/W33<br>22232-2CS5K/VT143<br>-        | HE 3132<br>HE 3132<br>-   | FRB 17/290<br>FRB 17/290<br>-                |                      |                                      |

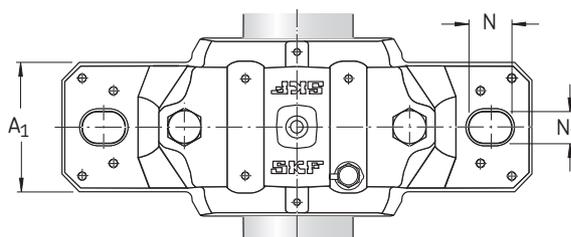
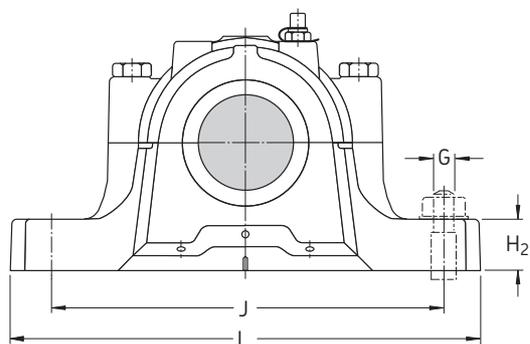
## Soportes de pie SNL para rodamientos con agujero cilíndrico

$d_a$  25 – 40 mm



| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |       |     |       |       |     |     |    |       |    | Masa | Designaciones Soporte   | Obturaciones  | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|----|-------|----|------|---|---|--|
|              | A                   | $A_1$ | H   | $H_1$ | $H_2$ | J   | L   | N  | $N_1$ | G  |      |   |   |  |
| mm           | mm                  |       |     |       |       |     |     |    |       |    | kg   | –   |   |  |
| 25           | 67                  | 46    | 74  | 40    | 19    | 130 | 165 | 20 | 15    | 12 | 1,40 | SNL 205<br>SNL 505<br>TSN 205 S<br>TSN 205                              | TSN 205 G<br>2 FS 170<br>TSN 205 S<br>TSN 205 ND              | ASNH 506-605<br>ASNH 505<br>ASNH 506-605<br>ASNH 506-605                     |
|              | 77                  | 52    | 89  | 50    | 22    | 150 | 185 | 20 | 15    | 12 | 1,90 | SNL 206-305<br>SNL 206-305<br>SNL 206-305<br>SNL 206-305                | TSN 305 G<br>TSN 305 A<br>TSN 305 S<br>TSN 305 ND             | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606                 |
| 30           | 77                  | 52    | 89  | 50    | 22    | 150 | 185 | 20 | 15    | 12 | 1,90 | SNL 206-305<br>SNL 206-305<br>SNL 506-605<br>SNL 206-305<br>SNL 206-305 | TSN 206 G<br>TSN 206 A<br>2 FS 170<br>TSN 206 S<br>TSN 206 ND | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 506-605<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606 |
|              | 82                  | 52    | 93  | 50    | 22    | 150 | 185 | 20 | 15    | 12 | 2,20 | SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606<br>SNL 507-606                | TSN 306 G<br>TSN 306 A<br>TSN 306 S<br>TSN 306 ND             | ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606<br>ASNH 507-606                 |
| 35           | 82                  | 52    | 93  | 50    | 22    | 150 | 185 | 20 | 15    | 12 | 2,10 | SNL 207<br>SNL 207<br>SNL 507-606<br>SNL 207<br>SNL 207                 | TSN 207 G<br>TSN 207 A<br>4 FS 170<br>TSN 207 S<br>TSN 207 ND | ASNH 509<br>ASNH 509<br>ASNH 507-606<br>ASNH 509<br>ASNH 509                 |
|              | 85                  | 60    | 108 | 60    | 25    | 170 | 205 | 20 | 15    | 12 | 2,75 | SNL 208-307<br>SNL 208-307<br>SNL 208-307<br>SNL 208-307                | TSN 307 G<br>TSN 307 A<br>TSN 307 S<br>TSN 307 ND             | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608                 |
| 40           | 85                  | 60    | 108 | 60    | 25    | 170 | 205 | 20 | 15    | 12 | 2,75 | SNL 208-307<br>SNL 208-307<br>SNL 508-607<br>SNL 208-307<br>SNL 208-307 | TSN 208 G<br>TSN 208 A<br>4 FS 170<br>TSN 208 S<br>TSN 208 ND | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 508-607<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608 |
|              | 90                  | 60    | 113 | 60    | 25    | 170 | 205 | 20 | 15    | 12 | 3,20 | SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608<br>SNL 510-608                | TSN 308 G<br>TSN 308 A<br>TSN 308 S<br>TSN 308 ND             | ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608<br>ASNH 510-608                 |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con el diseño de obturación A



| Eje   |       |                    |                    | Asiento del rodamiento |       | Anchura entre obturaciones |       | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                                      |   |  |
|-------|-------|--------------------|--------------------|------------------------|-------|----------------------------|-------|--|--------------------------------------|---|--|
| $d_a$ | $d_b$ | $d_c^{1)}$<br>mín. | $d_c^{1)}$<br>máx. | $C_a$                  | $D_a$ | $A_2$                      | $A_3$ | Rodamiento de bolas a rótula                   | Anillos de fijación<br>2 por soporte | Rodamiento de bolas a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula<br>Rodamiento de rodillos a rótula obturado<br>Rodamiento de rodillos toroidales CARB | Anillos de fijación<br>2 por soporte               |
| mm    |       |                    |                    | mm                     | mm    | mm                         |       |  |                                      |   |  |
| 25    | 30    | -                  | -                  | 25                     | 52    | 90                         | 140   | <b>1205 ETN9</b><br>-                          | FRB 5/52                             | <b>2205 ETN9</b><br><b>22205 E</b><br><b>BS2-2205-2CS/VT143</b><br><b>C 2205 TN9<sup>3)</sup></b>   | FRB 3.5/52<br>FRB 3.5/52<br>FRB 1/52<br>FRB 3.5/52 |
|       | 30    | -                  | -                  | 32                     | 62    | 89                         | 140   | <b>1305 ETN9</b><br><b>21305 CC</b>            | FRB 7.5/62<br>FRB 7.5/62             | <b>2305 ETN9</b><br>-<br>-<br>-   | FRB 4/62<br>-<br>-<br>-                            |
| 30    | 35    | -                  | -                  | 32                     | 62    | 89                         | 150   | <b>1206 ETN9</b><br>-                          | FRB 8/62<br>-                        | <b>2206 ETN9</b><br><b>22206 E</b><br><b>BS2-2206-2CS/VT143</b><br><b>C 2206 TN9</b>  | FRB 6/62<br>FRB 6/62<br>FRB 3.5/62<br>FRB 6/62     |
|       | 35    | -                  | -                  | 34                     | 72    | 94                         | 155   | <b>1306 ETN9</b><br><b>21306 CC</b>            | FRB 7.5/72<br>FRB 7.5/72             | <b>2306</b><br>-<br>-<br>-  | FRB 3.5/72<br>-<br>-<br>-                          |
| 35    | 45    | 42                 | 43                 | 34                     | 72    | 96                         | 160   | <b>1207 E</b><br>-                             | FRB 8.5/72<br>-                      | <b>2207 ETN9</b><br><b>22207 E</b><br><b>BS2-2207-2CS/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2207 TN9</b>   | FRB 5.5/72<br>FRB 5.5/72<br>FRB 3/72<br>FRB 5.5/72 |
|       | 45    | -                  | -                  | 39                     | 80    | 99                         | 145   | <b>1307 ETN9</b><br><b>21307 CC</b>            | FRB 9/80<br>FRB 9/80                 | <b>2307 ETN9</b><br>-<br>-<br>-   | FRB 4/80<br>-<br>-<br>-                            |
| 40    | 50    | 47                 | 47                 | 39                     | 80    | 99                         | 160   | <b>1208 ETN9</b><br>-                          | FRB 10.5/80<br>-                     | <b>2208 ETN9</b><br><b>22208 E</b><br><b>BS2-2208-2CS/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2208 TN9</b>   | FRB 8/80<br>FRB 8/80<br>FRB 5.5/80<br>FRB 8/80     |
|       | 50    | -                  | -                  | 41                     | 90    | 102                        | 167   | <b>1308 ETN9</b><br><b>21308 E</b>             | FRB 9/90<br>FRB 9/90                 | <b>2308 ETN9</b><br><b>22308 E</b><br><b>BS2-2308-2CS/VT143</b><br>-  | FRB 4/90<br>FRB 4/90<br>FRB 1.5/90<br>-            |

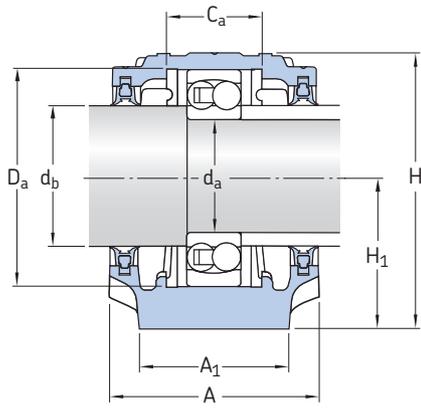
<sup>1)</sup> Válido únicamente para algunos rodamientos de rodillos a rótula obturados

<sup>2)</sup> El eje debe ser modificado según los valores de  $d_c$  para el rodamiento

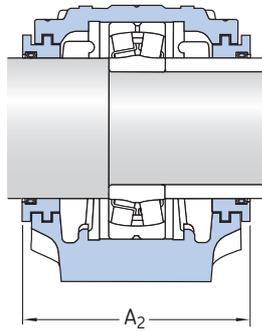
<sup>3)</sup> Consulte la disponibilidad a SKF

## Soportes de pie SNL para rodamientos con agujero cilíndrico

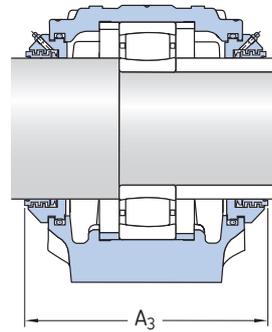
$d_a$  45 – 60 mm



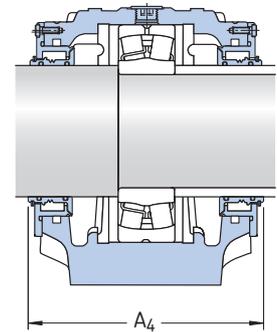
Obturaciones de doble labio, diseño G<sup>1)</sup>



Obturaciones laberínticas, diseño S



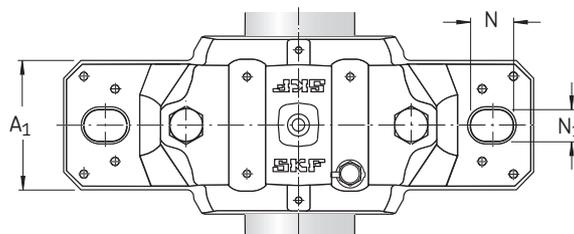
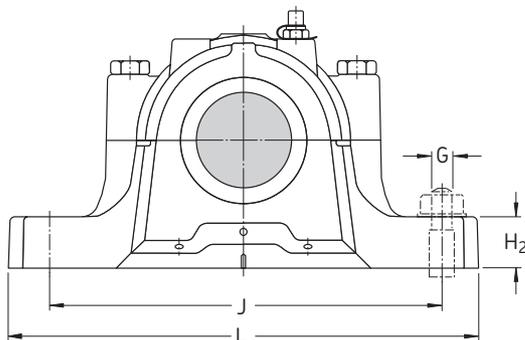
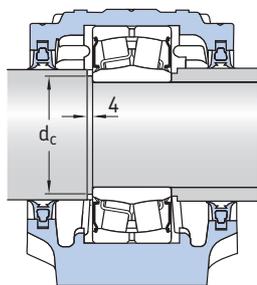
Obturaciones de taconita, diseño ND



Obturaciones de aceite, diseño TURU

| Eje<br>$d_a$ | Soporte     |                |     |                |                |     |     |    |                |    |      | Masa   | Designaciones<br>Soporte                                       | Obturaciones   | Tapa lateral |
|--------------|-------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------|--|--|--|--------------|
|              | Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    |      |  |  |  |              |
|              | A           | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |      |  |  |  |              |
| mm           | mm          |                |     |                |                |     |     |    |                |    |      | kg   | –  |  |              |
| 45           | 85          | 60             | 109 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 2,75 | SNL 209<br>SNL 209<br>SNL 509<br>SNL 209<br>SNL 209                      | TSN 209 G<br>TSN 209 A<br>4 FS 170<br>TSN 209 S<br>TSN 209 ND  | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 509<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609       |              |
|              | 95          | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 4,40 | SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609<br>SNL 511-609                 | TSN 309 G<br>TSN 309 A<br>TSN 309 S<br>TSN 309 ND              | ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609<br>ASNH 511-609                   |              |
| 50           | 90          | 60             | 113 | 60             | 25             | 170 | 205 | 20 | 15             | 12 | 3,00 | SNL 210<br>SNL 210<br>SNL 510-608<br>SNL 210<br>SNL 210                  | TSN 210 G<br>TSN 210 A<br>4 FS 170<br>TSN 210 S<br>TSN 210 ND  | ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 510-608<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610   |              |
|              | 105         | 70             | 134 | 70             | 30             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 5,10 | SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610<br>SNL 512-610                 | TSN 310 G<br>TSN 310 A<br>TSN 310 S<br>TSN 310 ND              | ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610<br>ASNH 512-610                   |              |
| 55           | 95          | 70             | 128 | 70             | 28             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 4,20 | SNL 211<br>SNL 211<br>SNL 511-609<br>SNL 211<br>SNL 211                  | TSN 211 G<br>TSN 211 A<br>4 FS 170<br>TSN 211 S<br>TSN 211 ND  | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 511-609<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611   |              |
|              | 110         | 80             | 150 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 6,50 | SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611<br>SNL 513-611                 | TSN 311 G<br>TSN 311 A<br>TSN 311 S<br>TSN 311 ND              | ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611<br>ASNH 513-611                   |              |
| 60           | 105         | 70             | 134 | 70             | 30             | 210 | 255 | 24 | 18             | 16 | 4,75 | SNL 212<br>SNL 212<br>SNL 512-610<br>SNL 212<br>SNL 212                  | TSN 212 G<br>TSN 212 A<br>4 FS 170<br>TSN 212 S<br>TSN 212 ND  | ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 512-610<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612   |              |
|              | 115         | 80             | 156 | 80             | 30             | 230 | 280 | 24 | 18             | 16 | 7,00 | SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 515-612<br>SNL 312 TURU | TSN 312 G<br>TSN 312 A<br>TSN 312 S<br>TSN 312 ND<br>incluidas | ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 515-612<br>ASNH 518-615 R |              |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con el diseño de obturación A



Soporte con rodamiento de rodillos a rótula obturado

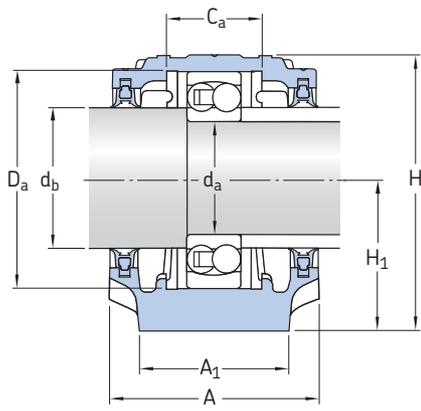
| Eje            |                |                                      |                                      | Asiento del rodamiento |                | Anchura entre obturaciones |                |                | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                              |   |  |  |
|----------------|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------|--|------------------------------|---|--|--|
| d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> | d <sub>c</sub> <sup>1)</sup><br>mín. | d <sub>c</sub> <sup>1)</sup><br>máx. | C <sub>a</sub>         | D <sub>a</sub> | A <sub>2</sub>             | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | Rodamiento de bolas a rótula                   | Anillos de fijación          | Rodamiento de bolas a rótula  | Rodamiento de rodillos a rótula        | Anillos de fijación                                      |
|                |                |                                      |                                      |                        |                |                            |                |                | Rodamiento de rodillos a rótula                | 2 por soporte                | Rodamiento de rodillos a rótula obturado  | Rodamiento de rodillos toroidales CARB | 2 por soporte  |
| mm             |                |                                      |                                      | mm                     |                | mm                         |                |                | -  |                              |   |  |  |
| 45             | 55             | 52                                   | 53                                   | 30                     | 85             | 97                         | 160            | -              | <b>1209 ETN9</b><br>-                          | FRB 5.5/85<br>-              | <b>2209 ETN9</b><br><b>22209 E</b><br><b>BS2-2209-2CS/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2209 TN9</b> |  | FRB 3.5/85<br>FRB 3.5/85<br>FRB 1/85<br>FRB 3.5/85       |
|                | 55             | -                                    | -                                    | 44                     | 100            | 107                        | 172            | -              | <b>1309 ETN9</b><br><b>21309 E</b>             | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100   | <b>2309 ETN9</b><br><b>22309 E</b><br>-   |  | FRB 4/100<br>FRB 4/100<br>-                              |
| 50             | 60             | 57                                   | 58                                   | 41                     | 90             | 102                        | 165            | -              | <b>1210 ETN9</b><br>-                          | FRB 10.5/90<br>-             | <b>2210 ETN9</b><br><b>22210 E</b><br><b>BS2-2210-2CS/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2210 TN9</b> |  | FRB 9/90<br>FRB 9/90<br>FRB 6.5/90<br>FRB 9/90           |
|                | 60             | -                                    | -                                    | 48                     | 110            | 117                        | 180            | -              | <b>1310 ETN9</b><br><b>21310 E</b>             | FRB 10.5/110<br>FRB 10.5/110 | <b>2310</b><br><b>22310 E</b><br>-  |  | FRB 4/110<br>FRB 4/110<br>-                              |
| 55             | 65             | 64                                   | 64                                   | 44                     | 100            | 107                        | 170            | -              | <b>1211 ETN9</b><br>-                          | FRB 11.5/100<br>-            | <b>2211 ETN9</b><br><b>22211 E</b><br><b>BS2-2211-2CS/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2211 TN9</b> |  | FRB 9.5/100<br>FRB 9.5/100<br>FRB 6.5/100<br>FRB 9.5/100 |
|                | 65             | -                                    | -                                    | 51                     | 120            | 122                        | 185            | -              | <b>1311 ETN9</b><br><b>21311 E</b>             | FRB 11/120<br>FRB 11/120     | <b>2311</b><br><b>22311 E</b><br><b>BS2-2311-2CS/VT143</b><br>-                                   |  | FRB 4/120<br>FRB 4/120<br>FRB 1/120<br>-                 |
| 60             | 70             | 69                                   | 69                                   | 48                     | 110            | 117                        | 185            | -              | <b>1212 ETN9</b><br>-                          | FRB 13/110<br>-              | <b>2212 ETN9</b><br><b>22212 E</b><br><b>BS2-2212-2CS/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2212 TN9</b> |  | FRB 10/110<br>FRB 10/110<br>FRB 7/110<br>FRB 10/110      |
|                | 70             | -                                    | -                                    | 56                     | 130            | 127                        | 197            | 134            | <b>1312 ETN9</b><br><b>21312 E</b>             | FRB 12.5/130<br>FRB 12.5/130 | <b>2312</b><br><b>22312 E</b><br>-  |  | FRB 5/130<br>FRB 5/130<br>-                              |

<sup>1)</sup> Válido únicamente para algunos rodamientos de rodillos a rótula obturados

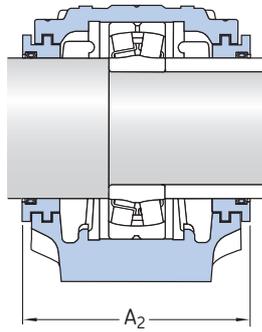
<sup>2)</sup> El eje debe ser modificado según los valores de d<sub>c</sub> para el rodamiento

# Soportes de pie SNL para rodamientos con agujero cilíndrico

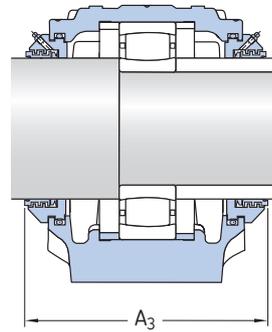
$d_a$  65 – 80 mm



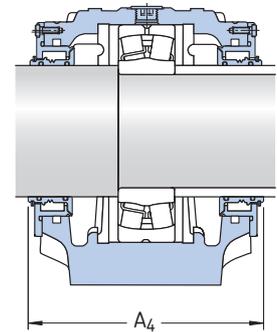
Obturaciones de doble labio, diseño G<sup>1)</sup>



Obturaciones laberínticas, diseño S



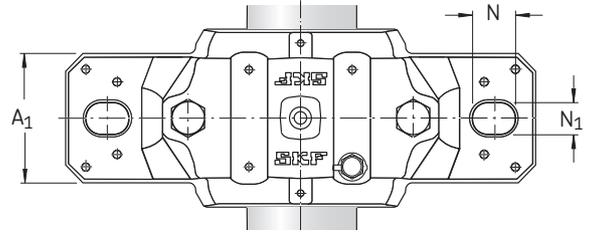
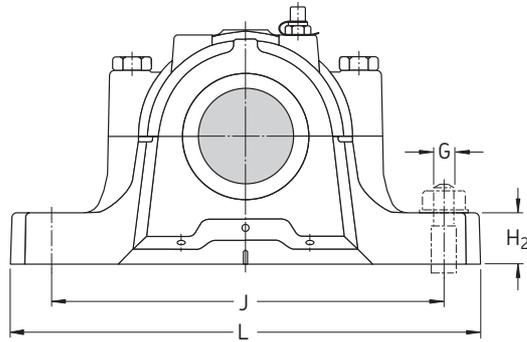
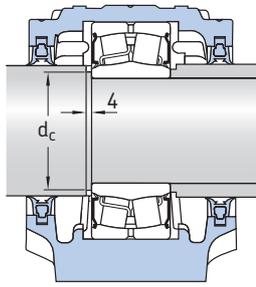
Obturaciones de taconita, diseño ND



Obturaciones de aceite, diseño TURU

| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa | Designaciones Soporte  | Obturaciones   | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------|--|--|--|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |      |  |  |  |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg   | –  |  |  |
| 65           | 110                 | 80             | 149 | 80             | 30             | 230 | 275 | 24 | 18             | 16 | 6,10 | SNL 213<br>SNL 213<br>SNL 513-611<br>SNL 213<br>SNL 213                  | TSN 213 G<br>TSN 213 A<br>4 FS 170<br>TSN 213 S<br>TSN 213 ND  | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 513-611<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613   |
|              | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 9,50 | SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 516-613<br>SNL 313 TURU | TSN 313 G<br>TSN 313 A<br>TSN 313 S<br>TSN 313 ND<br>incluidas | ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 516-613<br>ASNH 216 R     |
| 70           | 125                 | 90             | 183 | 95             | 32             | 260 | 320 | 28 | 22             | 20 | 10,0 | SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 517<br>SNL 314 TURU                 | TSN 314 G<br>TSN 314 A<br>TSN 314 S<br>TSN 314 ND<br>incluidas | ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 517<br>ASNH 217 R                     |
|              | 115                 | 80             | 155 | 80             | 30             | 230 | 280 | 24 | 18             | 16 | 6,60 | SNL 215<br>SNL 215<br>SNL 515-612<br>SNL 215<br>SNL 215                  | TSN 215 G<br>TSN 215 A<br>4 FS 170<br>TSN 215 S<br>TSN 215 ND  | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 515-612<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615   |
| 75           | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 12,5 | SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 518-615<br>SNL 315 TURU | TSN 315 G<br>TSN 315 A<br>TSN 315 S<br>TSN 315 ND<br>incluidas | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 218 R     |
|              | 120                 | 90             | 177 | 95             | 32             | 260 | 315 | 28 | 22             | 20 | 9,00 | SNL 216<br>SNL 216<br>SNL 516-613<br>SNL 216<br>SNL 216                  | TSN 216 G<br>TSN 216 A<br>4 FS 170<br>TSN 216 S<br>TSN 216 ND  | ASNH 216<br>ASNH 216<br>ASNH 516-613<br>ASNH 216<br>ASNH 216                   |
| 80           | 145                 | 100            | 212 | 112            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 13,7 | SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 519-616<br>SNL 316 TURU | TSN 316 G<br>TSN 316 A<br>TSN 316 S<br>TSN 316 ND<br>incluidas | ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616<br>ASNH 519-616 R |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con el diseño de obturación A



Soporte con rodamiento de rodillos a rótula obturado

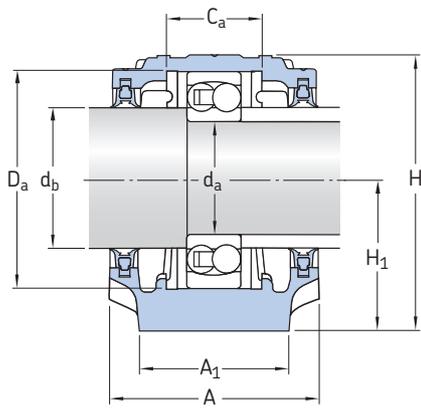
| Eje            |                |                                      |                                      | Asiento del rodamiento |                | Anchura entre obturaciones |                |                | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                              |   |  |   |
|----------------|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------|--|------------------------------|---|--|---|
| d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> | d <sub>c</sub> <sup>1)</sup><br>mín. | d <sub>c</sub> <sup>1)</sup><br>máx. | C <sub>a</sub>         | D <sub>a</sub> | A <sub>2</sub>             | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> | Rodamiento de bolas a rótula                   | Anillos de fijación          | Rodamiento de bolas a rótula  | Rodamiento de rodillos a rótula        | Anillos de fijación                                       |
|                |                |                                      |                                      |                        |                |                            |                |                | Rodamiento de rodillos a rótula                | 2 por soporte                | Rodamiento de rodillos a rótula obturado  | Rodamiento de rodillos toroidales CARB | 2 por soporte   |
| mm             |                |                                      |                                      | mm                     |                | mm                         |                |                | -  |                              |   |  |   |
| 65             | 75             | -                                    | -                                    | 51                     | 120            | 128                        | 190            | -              | <b>1213 ETN9</b><br>-                          | FRB 14/120<br>-              | <b>2213 ETN9</b><br><b>22213 E</b><br><b>BS2-2213-2CS/VT143</b><br><b>C 2213 TN9</b>          |  | FRB 10/120<br>FRB 10/120<br>FRB 6.5/120<br>FRB 10/120     |
|                | 75             | -                                    | -                                    | 58                     | 140            | 138                        | 200            | 141            | <b>1313 ETN9</b><br><b>21313 E</b>             | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140 | <b>2313</b><br><b>22313 E</b><br>-  |  | FRB 5/140<br>FRB 5/140<br>-                               |
| 70             | 80             | -                                    | -                                    | 61                     | 150            | 143                        | 205            | 143            | <b>1314</b><br><b>21314 E</b>                  | FRB 13/150<br>FRB 13/150     | <b>2314</b><br><b>22314 E</b><br>-  | <b>C 2314</b>                          | FRB 5/150<br>FRB 5/150<br>-                               |
| 75             | 85             | 84                                   | 84                                   | 56                     | 130            | 133                        | 195            | -              | <b>1215</b><br>-                               | FRB 15.5/130<br>-            | <b>2215 ETN9</b><br><b>22215 E</b><br><b>BS2-2215-2CS/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2215</b> |  | FRB 12.5/130<br>FRB 12.5/130<br>FRB 9/130<br>FRB 12.5/130 |
|                | 85             | -                                    | -                                    | 65                     | 160            | 158                        | 220            | 159            | <b>1315</b><br><b>21315 E</b>                  | FRB 14/160<br>FRB 14/160     | <b>2315</b><br><b>22315 E</b><br>-  | <b>C 2315</b>                          | FRB 5/160<br>FRB 5/160<br>-                               |
| 80             | 90             | -                                    | -                                    | 58                     | 140            | 138                        | 200            | -              | <b>1216</b><br>-                               | FRB 16/140                   | <b>2216 ETN9</b><br><b>22216 E</b><br><b>BS2-2216-2CS/VT143</b><br><b>C 2216</b>              |  | FRB 12.5/140<br>FRB 12.5/140<br>FRB 9/140<br>FRB 12.5/140 |
|                | 90             | -                                    | -                                    | 68                     | 170            | 163                        | 218            | 166            | <b>1316</b><br><b>21316 E</b>                  | FRB 14.5/170<br>FRB 14.5/170 | <b>2316</b><br><b>22316 E</b><br>-  | <b>C 2316</b>                          | FRB 5/170<br>FRB 5/170<br>-                               |
|                |                |                                      |                                      |                        |                |                            |                |                |  |                              |   |  | FRB 5/170   |

<sup>1)</sup> Válido únicamente para algunos rodamientos de rodillos a rótula obturados

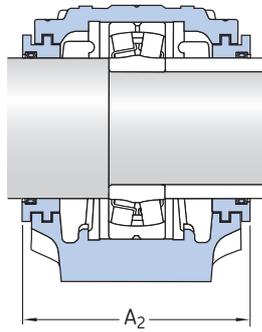
<sup>2)</sup> El eje debe ser modificado según los valores de d<sub>c</sub> para el rodamiento

# Soportes de pie SNL para rodamientos con agujero cilíndrico

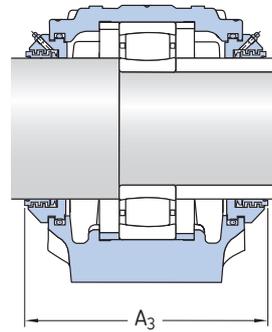
$d_a$  85 – 130 mm



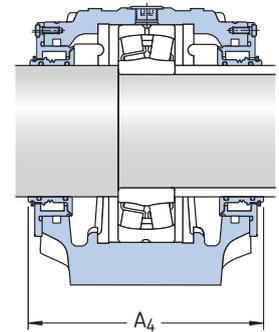
Obturaciones de doble labio, diseño G<sup>1)</sup>



Obturaciones laberínticas, diseño S



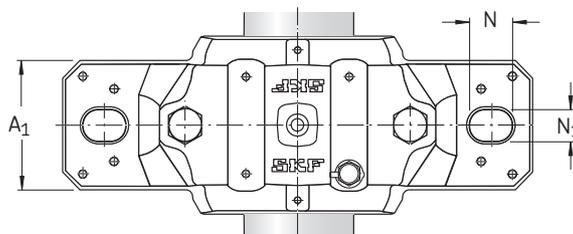
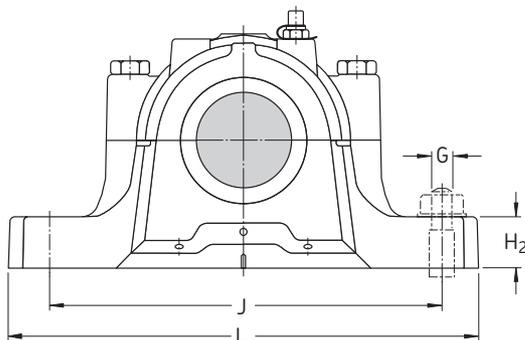
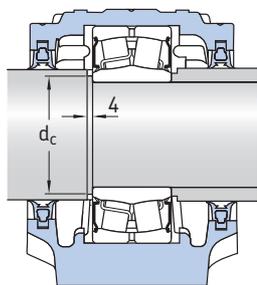
Obturaciones de taconita, diseño ND



Obturaciones de aceite, diseño TURU

| Eje<br>$d_a$ | Soporte Dimensiones |                |     |                |                |     |     |    |                |    | Masa | Designaciones Soporte  | Obturaciones   | Tapa lateral   |
|--------------|---------------------|----------------|-----|----------------|----------------|-----|-----|----|----------------|----|------|--|--|--|
|              | A                   | A <sub>1</sub> | H   | H <sub>1</sub> | H <sub>2</sub> | J   | L   | N  | N <sub>1</sub> | G  |      |  |  |  |
| mm           | mm                  |                |     |                |                |     |     |    |                |    | kg   | -  |  |  |
| 85           | 125                 | 90             | 183 | 95             | 32             | 260 | 320 | 28 | 22             | 20 | 9,50 | SNL 217<br>SNL 217<br>SNL 517<br>SNL 217<br>SNL 217                      | TSN 217 G<br>TSN 217 A<br>4 FS 170<br>TSN 217 S<br>TSN 217 ND  | ASNH 217<br>ASNH 217<br>ASNH 517<br>ASNH 217<br>ASNH 217                       |
|              | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 17,6 | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 317 TURU | TSN 317 G<br>TSN 317 A<br>TSN 317 S<br>TSN 317 ND<br>incluidas | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 R |
| 90           | 140                 | 100            | 194 | 100            | 35             | 290 | 345 | 28 | 22             | 20 | 11,8 | SNL 218<br>SNL 218<br>SNL 518-615<br>SNL 218<br>SNL 218                  | TSN 218 G<br>TSN 218 A<br>4 FS 170<br>TSN 218 S<br>TSN 218 ND  | ASNH 218<br>ASNH 218<br>ASNH 518-615<br>ASNH 218<br>ASNH 218                   |
|              | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 22,0 | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 319 TURU                | TSN 319 A<br>TSN 319 S<br>TSN 319 ND<br>incluidas              | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619 R                 |
| 100          | 160                 | 110            | 218 | 112            | 40             | 320 | 380 | 32 | 26             | 24 | 17,6 | SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617<br>SNL 520-617                 | TSN 220 G<br>TSN 220 A<br>TSN 220 S<br>TSN 220 ND              | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617                   |
|              | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 26,2 | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 320 TURU                | TSN 320 A<br>TSN 320 S<br>TSN 320 ND<br>incluidas              | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 R                 |
| 110          | 175                 | 120            | 242 | 125            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 22,0 | SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619<br>SNL 522-619                 | TSN 222 G<br>TSN 222 A<br>TSN 222 S<br>TSN 222 ND              | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619                   |
|              | 185                 | 120            | 271 | 140            | 45             | 350 | 410 | 32 | 26             | 24 | 26,2 | SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620<br>SNL 524-620                 | TSN 224 G<br>TSN 224 A<br>TSN 224 S<br>TSN 224 ND              | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620                   |
| 130          | 190                 | 130            | 290 | 150            | 50             | 380 | 445 | 35 | 28             | 24 | 33,0 | SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526<br>SNL 526                                 | TSN 226 G<br>TSN 226 A<br>TSN 226 S<br>TSN 226 ND              | ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526<br>ASNH 526                                   |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con el diseño de obturación A



Soporte con rodamiento de rodillos a rótula obturado

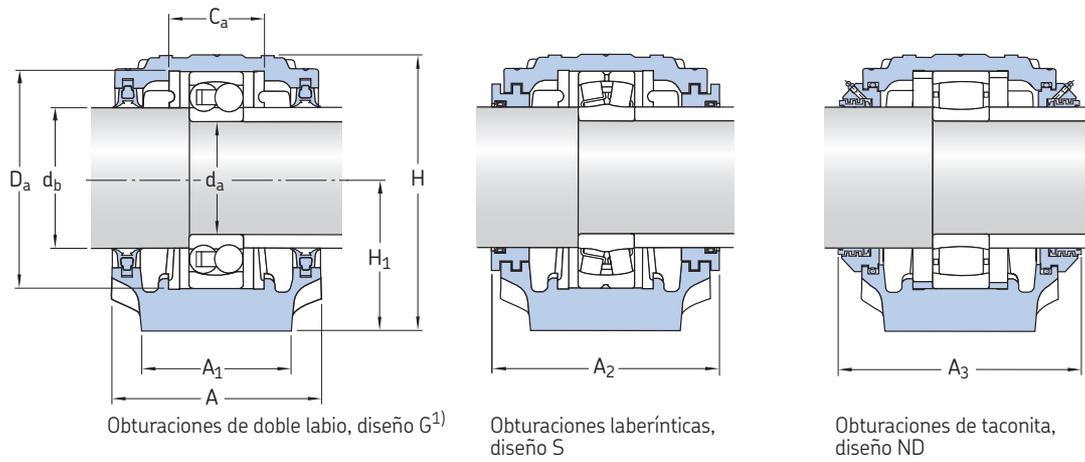
| Eje            |                |                                      |                                      | Asiento del rodamiento |                | Anchura entre obturaciones |                |                |  | Rodamientos apropiados y componentes asociados  |   |   |  |
|----------------|----------------|--------------------------------------|--------------------------------------|------------------------|----------------|----------------------------|----------------|----------------|--|---|---|---|--|
| d <sub>a</sub> | d <sub>b</sub> | d <sub>c</sub> <sup>1)</sup><br>mín. | d <sub>c</sub> <sup>1)</sup><br>máx. | C <sub>a</sub>         | D <sub>a</sub> | A <sub>2</sub>             | A <sub>3</sub> | A <sub>4</sub> |  |   |   |   |  |
| mm             |                |                                      |                                      | mm                     |                | mm                         |                |                |  | -   |   |   |  |
| 85             | 95             | -                                    | -                                    | 61                     | 150            | 143                        | 205            | -              | <b>1217</b><br>-<br>-<br>-   | FRB 16.5/150<br>-<br>-<br>-                     | <b>2217</b><br><b>22217 E</b><br><b>BS2-2217-2CS/VT143</b><br><b>C 2217</b>                 | FRB 12.5/150<br>FRB 12.5/150<br>FRB 8.5/150<br>FRB 12.5/150 |  |
|                | 95             | -                                    | -                                    | 70                     | 180            | 178                        | 238            | 181            | <b>1317</b><br><b>21317 E</b><br>-<br>-                              | FRB 14.5/180<br>FRB 14.5/180<br>-<br>-          | <b>2317</b><br><b>22317 E</b><br>-<br><b>C 2317</b>   | FRB 5/180<br>FRB 5/180<br>-<br>FRB 5/180                    |  |
| 90             | 100            | -                                    | -                                    | 65                     | 160            | 158                        | 220            | -              | <b>1218</b><br><b>23218 CC/W33</b><br>-<br>-                         | FRB 17.5/160<br>FRB 6.25/160<br>-<br>-          | <b>2218</b><br><b>22218 E</b><br><b>BS2-2218-2CS/VT143</b><br><b>C 2218</b>                 | FRB 12.5/160<br>FRB 12.5/160<br>FRB 8.5/160<br>FRB 12.5/160 |  |
|                | 110            | -                                    | -                                    | 80                     | 200            | 191                        | 253            | 195            | <b>1319</b><br><b>21319 E</b><br>-<br>-                              | FRB 17.5/200<br>FRB 17.5/200<br>-<br>-          | <b>2319 M</b><br><b>22319 E</b><br><b>C 2319</b><br>-                                       | FRB 6.5/200<br>FRB 6.5/200<br>FRB 6.5/200<br>-              |  |
| 100            | 115            | 112                                  | 114                                  | 70                     | 180            | 178                        | 245            | -              | <b>1220</b><br><b>23220 CC/W33</b><br><b>23220-2CS/VT143</b><br>-    | FRB 18/180<br>FRB 4.85/180<br>FRB 4.85/180<br>- | <b>2220 M</b><br><b>22220 E</b><br><b>BS2-2220-2CS5/VT143<sup>2)</sup></b><br><b>C 2220</b> | FRB 12/180<br>FRB 12/180<br>FRB 7.5/180<br>FRB 12/180       |  |
|                | 115            | -                                    | -                                    | 86                     | 215            | 199                        | 260            | 203            | <b>1320</b><br><b>21320 E</b><br>-<br>-                              | FRB 19.5/215<br>FRB 19.5/215<br>-<br>-          | <b>2320 M</b><br><b>22320 E</b><br>-<br><b>C 2320</b>                                       | FRB 6.5/215<br>FRB 6.5/215<br>-<br>FRB 6.5/215              |  |
| 110            | 125            | -                                    | -                                    | 80                     | 200            | 191                        | 255            | -              | <b>1222</b><br><b>23222 CC/W33</b><br>-<br>-                         | FRB 21/200<br>FRB 5.1/200<br>-<br>-             | <b>2222 M</b><br><b>22222 E</b><br><b>BS2-2222-2CS5/VT143</b><br><b>C 2222</b>              | FRB 13.5/200<br>FRB 13.5/200<br>FRB 8.5/200<br>FRB 13.5/200 |  |
|                | 135            | -                                    | -                                    | 86                     | 215            | 199                        | 270            | -              | <b>1224 M</b><br><b>23224 CC/W33</b><br>-<br><b>C 3224</b>           | FRB 22/215<br>FRB 5/215<br>-<br>FRB 5/215       | -<br><b>22224 E</b><br><b>BS2-2224-2CS5/VT143</b><br>-                                      | -<br>FRB 14/215<br>FRB 8.5/215<br>-                         |  |
| 130            | 145            | -                                    | -                                    | 90                     | 230            | 208                        | 275            | -              | <b>1226 M</b><br><b>23226 CC/W33</b><br><b>23226-2CS5/VT143</b><br>- | FRB 22/230<br>FRB 5/230<br>FRB 5/230<br>-       | -<br><b>22226 E</b><br><b>BS2-2226-2CS5/VT143</b><br><b>C 2226</b>                          | -<br>FRB 13/230<br>FRB 7.5/230<br>FRB 13/230                |  |

<sup>1)</sup> Válido únicamente para algunos rodamientos de rodillos a rótula obturados

<sup>2)</sup> El eje debe ser modificado según los valores de d<sub>c</sub> para el rodamiento

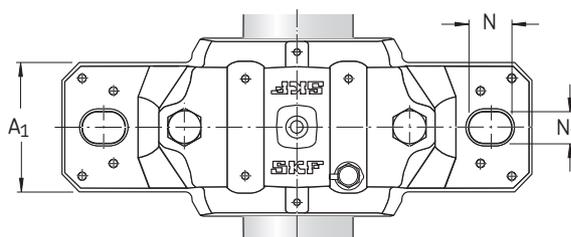
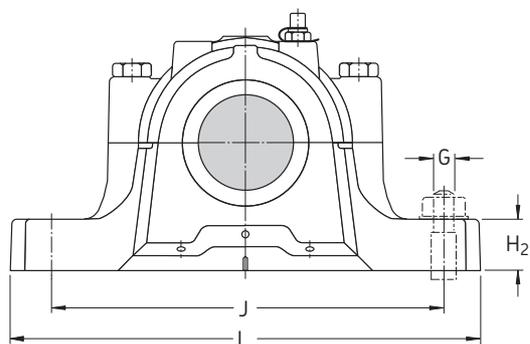
## Soportes de pie SNL para rodamientos con agujero cilíndrico

$d_a$  140 – 160 mm



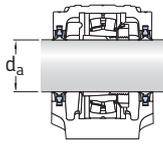
| Eje   | Soporte |     |     |     |    |     |     |    |    |    | Masa | Designaciones | Obturaciones | Tapa lateral |
|-------|---------|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|----|----|------|---------------|--------------|--------------|
| $d_a$ | A       | A₁  | H   | H₁  | H₂ | J   | L   | N  | N₁ | G  |      | Soporte       |              |              |
| mm    | mm      |     |     |     |    |     |     |    |    |    | kg   | –             |              |              |
| 140   | 205     | 150 | 302 | 150 | 50 | 420 | 500 | 42 | 35 | 30 | 40,0 | SNL 528       | TSN 228 G    | ASNH 528     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 528       | TSN 228 A    | ASNH 528     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 528       | TSN 228 S    | ASNH 528     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 528       | TSN 228 ND   | ASNH 528     |
| 150   | 220     | 160 | 323 | 160 | 60 | 450 | 530 | 42 | 35 | 30 | 49,0 | SNL 530       | TSN 230 G    | ASNH 530     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 530       | TSN 230 A    | ASNH 530     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 530       | TSN 230 S    | ASNH 530     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 530       | TSN 230 ND   | ASNH 530     |
| 160   | 235     | 160 | 344 | 170 | 60 | 470 | 550 | 42 | 35 | 30 | 55,0 | SNL 532       | TSN 232 G    | ASNH 532     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 532       | TSN 232 A    | ASNH 532     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 532       | TSN 232 S    | ASNH 532     |
|       |         |     |     |     |    |     |     |    |    |    |      | SNL 532       | TSN 232 ND   | ASNH 532     |

<sup>1)</sup> La dimensión A sigue siendo la misma con el diseño de obturación A

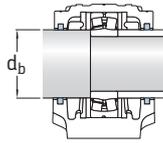


| Eje   |       | Asiento del rodamiento |       | Anchura entre obturaciones |       | Rodamientos apropiados y componentes asociados |                                      |  |  |
|-------|-------|------------------------|-------|----------------------------|-------|--|--------------------------------------|--|--|
| $d_a$ | $d_b$ | $C_a$                  | $D_a$ | $A_2$                      | $A_3$ | Rodamiento de rodillos a rótula                | Anillos de fijación<br>2 por Soporte | Rodamiento de rodillos a rótula obturado   | Anillos de fijación<br>2 por soporte         |
|       |       |                        |       |                            |       | Rodamiento de rodillos a rótula obturado       |                                      | Rodamiento de rodillos toroidales CARB     |  |
| mm    |       | mm                     |       | mm                         |       | -  |                                      |  |  |
| 140   | 155   | 98                     | 250   | 223                        | 290   | 23228 CC/W33<br>23228-2CS5/VT143<br>-          | FRB 5/250<br>FRB 5/250<br>-          | 22228 CC/W33<br>22228-2CS5/VT143<br>C 2228 | FRB 15/250<br>FRB 15/250<br>FRB 15/250       |
| 150   | 165   | 106                    | 270   | 241                        | 310   | 23230 CC/W33<br>23230-2CS5/VT143<br>-          | FRB 5/270<br>FRB 5/270<br>-          | 22230 CC/W33<br>22230-2CS5/VT143<br>C 2230 | FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270<br>FRB 16.5/270 |
| 160   | 175   | 114                    | 290   | 254                        | 325   | 23232 CC/W33<br>-<br>C 3232                    | FRB 5/290<br>-<br>FRB 5/290          | 22232 CC/W33<br>22232-2CS5/VT143<br>-      | FRB 17/290<br>FRB 17/290<br>-                |

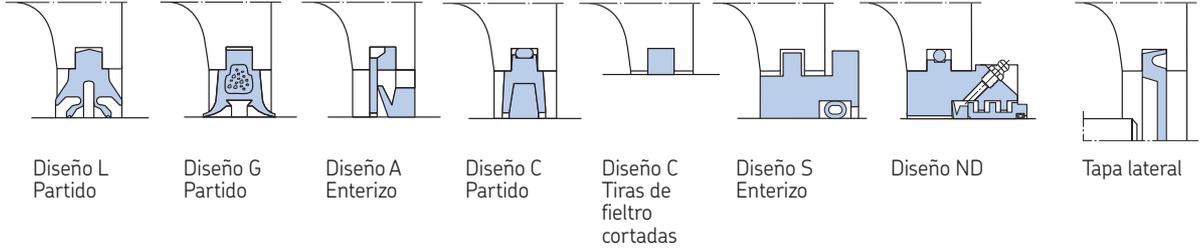
## Disposiciones de obturaciones para soportes de pie SNL, ejes métricos



Serie 5 de soportes



Serie 2 de soportes



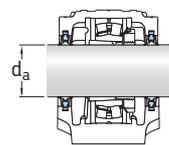
| Soporte<br>Tamaño | Diámetro<br>del eje<br>d <sub>a</sub> , d <sub>b</sub> | Juegos de obturación                                |  |  |  |  |  |   | Tapa lateral |
|-------------------|--|---|--|--|--|--|--|---|--------------|
|                   |  | Diseño L<br>2 obturaciones<br>de cuádruple<br>labio | Diseño G<br>2 obturaciones<br>de doble labio | Diseño A<br>2 obturaciones<br>de anillo en V | Anillo en V<br>suelto                    | Diseño C<br>2 obturaciones<br>de fieltro o tiras<br>de fieltro sueltas | Diseño S<br>1 obturación<br>laberíntica              | Diseño ND<br>1 obturación<br>de taconita                |              |
| –                 | mm   | –   | –  | –  | –  | –  | –  | –   | –            |
| <b>505</b>        | 20<br>30   | –   | TSN 505 G<br>–                               | TSN 505 A<br>–                               | CR 400200<br>–                           | TSN 505 C<br>2 × FS 170 <sup>1)</sup>                                  | 2 × TSN 505 S<br>–                                   | 2 × TSN 505 ND<br>–                                     | ASNH 505     |
| <b>205</b>        | 20<br>25<br>30<br>35                                   | –   | TSN 605 G<br>TSN 506 G<br>TSN 205 G<br>–     | TSN 605 A<br>TSN 506 A<br>–                  | CR 400200<br>CR 400250<br>–              | TSN 605 C<br>TSN 506 C<br>–<br>2 × FS 170 <sup>1)</sup>                | 2 × TSN 605 S<br>2 × TSN 506 S<br>2 × TSN 205 S<br>– | 2 × TSN 605 ND<br>2 × TSN 506 ND<br>2 × TSN 205 ND<br>– | ASNH 506-605 |
| <b>506-605</b>    | 20<br>25<br>30<br>35                                   | –   | TSN 605 G<br>TSN 506 G<br>TSN 205 G<br>–     | TSN 605 A<br>TSN 506 A<br>TSN 205 A<br>–     | CR 400200<br>CR 400250<br>CR 400300<br>– | TSN 605 C<br>TSN 506 C<br>–<br>2 × FS 170 <sup>1)</sup>                | 2 × TSN 605 S<br>2 × TSN 506 S<br>2 × TSN 205 S<br>– | 2 × TSN 605 ND<br>2 × TSN 506 ND<br>2 × TSN 205 ND<br>– | ASNH 506-605 |
| <b>206-305</b>    | 25<br>30<br>35<br>45                                   | –   | TSN 606 G<br>TSN 305 G<br>TSN 206 G<br>–     | TSN 606 A<br>TSN 305 A<br>TSN 206 A<br>–     | CR 400250<br>CR 400300<br>CR 400350<br>– | TSN 606 C<br>TSN 305 C<br>–<br>2 × FS 170 <sup>1)</sup>                | 2 × TSN 606 S<br>2 × TSN 305 S<br>2 × TSN 206 S<br>– | 2 × TSN 606 ND<br>2 × TSN 305 ND<br>2 × TSN 206 ND<br>– | ASNH 507-606 |
| <b>507-606</b>    | 25<br>30<br>35<br>45                                   | TSN 507 L   | TSN 606 G<br>–<br>TSN 306 G<br>–             | TSN 606 A<br>TSN 507 A<br>TSN 306 A<br>–     | CR 400250<br>CR 400300<br>CR 400350<br>– | TSN 606 C<br>TSN 507 C<br>–<br>2 × FS 170 <sup>1)</sup>                | 2 × TSN 606 S<br>2 × TSN 507 S<br>2 × TSN 306 S<br>– | 2 × TSN 606 ND<br>2 × TSN 507 ND<br>2 × TSN 306 ND<br>– | ASNH 507-606 |
| <b>207</b>        | 40<br>45<br>55   | –   | TSN 509 G<br>TSN 207 G<br>–                  | TSN 509 A<br>TSN 207 A<br>–                  | CR 400400<br>CR 400450<br>–              | TSN 509 C<br>–<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                             | 2 × TSN 509 S<br>2 × TSN 207 S<br>–                  | 2 × TSN 509 ND<br>2 × TSN 207 ND<br>–                   | ASNH 509     |
| <b>508-607</b>    | 30<br>35<br>50   | TSN 508 L   | TSN 607 G<br>–<br>–                          | TSN 607 A<br>TSN 508 A<br>–                  | CR 400300<br>CR 400350<br>–              | TSN 607 C<br>TSN 508 C<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                     | 2 × TSN 607 S<br>2 × TSN 508 S<br>–                  | 2 × TSN 607 ND<br>2 × TSN 508 ND<br>–                   | ASNH 508-607 |
| <b>208-307</b>    | 35<br>45<br>50<br>60                                   | –   | TSN 608 G<br>TSN 307 G<br>TSN 208 G<br>–     | TSN 608 A<br>TSN 307 A<br>TSN 208 A<br>–     | CR 400350<br>CR 400450<br>CR 400500<br>– | TSN 608 C<br>–<br>–<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                        | 2 × TSN 608 S<br>2 × TSN 307 S<br>2 × TSN 208 S<br>– | 2 × TSN 608 ND<br>2 × TSN 307 ND<br>2 × TSN 208 ND<br>– | ASNH 510-608 |
| <b>509</b>        | 40<br>45<br>55   | TSN 509 L   | –<br>TSN 307 G<br>–                          | TSN 509 A<br>TSN 307 A<br>–                  | CR 400400<br>CR 400450<br>–              | TSN 509 C<br>–<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                             | 2 × TSN 509 S<br>2 × TSN 307 S<br>–                  | 2 × TSN 509 ND<br>2 × TSN 307 ND<br>–                   | ASNH 509     |
| <b>209</b>        | 40<br>50<br>55<br>65                                   | –   | TSN 609 G<br>TSN 511 G<br>TSN 209 G<br>–     | TSN 609 A<br>TSN 511 A<br>TSN 209 A<br>–     | CR 400400<br>CR 400500<br>CR 400550<br>– | TSN 609 C<br>TSN 511 C<br>–<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                | 2 × TSN 609 S<br>2 × TSN 511 S<br>2 × TSN 209 S<br>– | 2 × TSN 609 ND<br>2 × TSN 511 ND<br>2 × TSN 209 ND<br>– | ASNH 511-609 |
| <b>510-608</b>    | 35<br>45<br>50<br>60                                   | TSN 510 L   | TSN 608 G<br>–<br>TSN 308 G<br>–             | TSN 608 A<br>TSN 510 A<br>TSN 308 A<br>–     | CR 400350<br>CR 400450<br>CR 400500<br>– | TSN 608 C<br>TSN 510 C<br>–<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                | 2 × TSN 608 S<br>2 × TSN 510 S<br>2 × TSN 308 S<br>– | 2 × TSN 608 ND<br>2 × TSN 510 ND<br>2 × TSN 308 ND<br>– | ASNH 510-608 |

<sup>1)</sup> Tiras de fieltro sueltas

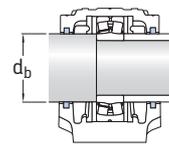
| Soporte<br>Tamaño | Diá-<br>metro<br>del eje<br>d <sub>a</sub> , d <sub>b</sub> | Juegos de obturación                                |   |   |           | Anillo en V<br>suelto    | Diseño C<br>2 obturaciones<br>de fieltro o tiras<br>de fieltro sueltas | Diseño S<br>1 obturación<br>laberíntica | Diseño ND<br>1 obturación<br>de taconita | Tapa lateral |
|-------------------|---|---|---|---|-----------|--------------------------|--|---|--|--------------|
|                   |   | Diseño L<br>2 obturaciones<br>de cuádruple<br>labio | Diseño G<br>2 obtura-<br>ciones de<br>doble labio | Diseño A<br>2 obtura-<br>ciones de<br>anillo en V |           |                          |  |   |  |              |
| –                 | mm  | –   |   |   |           |                          |  |   | –  |              |
| <b>210</b>        | 45  | –   | TSN 610 G   | TSN 610 A   | CR 400450 | TSN 610 C                | 2 × TSN 610 S  | 2 × TSN 610 ND                          | ASNH 512-610                             |              |
|                   | 55  | –   | TSN 512 G   | TSN 512 A   | CR 400550 | TSN 512 C                | 2 × TSN 512 S  | 2 × TSN 512 ND                          |  |              |
|                   | 60  | –   | TSN 210 G   | TSN 210 A   | CR 400600 | –                        | 2 × TSN 210 S  | 2 × TSN 210 ND                          |  |              |
|                   | 70  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>511-609</b>    | 40  | –   | TSN 609 G   | TSN 609 A   | CR 400400 | TSN 609 C                | 2 × TSN 609 S  | 2 × TSN 609 ND                          | ASNH 511-609                             |              |
|                   | 50  | TSN 511 L   | –   | TSN 511 A   | CR 400500 | TSN 511 C                | 2 × TSN 511 S  | 2 × TSN 511 ND                          |  |              |
|                   | 55  | –   | TSN 309 G   | TSN 309 A   | CR 400550 | –                        | 2 × TSN 309 S  | 2 × TSN 309 ND                          |  |              |
|                   | 65  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>211</b>        | 50  | –   | TSN 611 G   | TSN 611 A   | CR 400500 | TSN 611 C                | 2 × TSN 611 S  | 2 × TSN 611 ND                          | ASNH 513-611                             |              |
|                   | 60  | –   | TSN 513 G   | TSN 513 A   | CR 400600 | TSN 513 C                | 2 × TSN 513 S  | 2 × TSN 513 ND                          |  |              |
|                   | 65  | –   | TSN 211 G   | TSN 211 A   | CR 400650 | –                        | 2 × TSN 211 S  | 2 × TSN 211 ND                          |  |              |
|                   | 75  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>512-610</b>    | 45  | –   | TSN 610 G   | TSN 610 A   | CR 400450 | TSN 610 C                | 2 × TSN 610 S  | 2 × TSN 610 ND                          | ASNH 512-610                             |              |
|                   | 55  | TSN 512 L   | –   | TSN 512 A   | CR 400550 | TSN 512 C                | 2 × TSN 512 S  | 2 × TSN 512 ND                          |  |              |
|                   | 60  | –   | TSN 310 G   | TSN 310 A   | CR 400600 | –                        | 2 × TSN 310 S  | 2 × TSN 310 ND                          |  |              |
|                   | 70  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>212</b>        | 55  | –   | TSN 612 G   | TSN 612 A   | CR 400550 | TSN 612 C                | 2 × TSN 612 S  | 2 × TSN 612 ND                          | ASNH 515-612                             |              |
|                   | 65  | –   | TSN 515 G   | TSN 515 A   | CR 400650 | TSN 515 C                | 2 × TSN 515 S  | 2 × TSN 515 ND                          |  |              |
|                   | 70  | –   | TSN 212 G   | TSN 212 A   | CR 400700 | –                        | 2 × TSN 212 S  | 2 × TSN 212 ND                          |  |              |
|                   | 85  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>513-611</b>    | 50  | –   | TSN 611 G   | TSN 611 A   | CR 400500 | TSN 611 C                | 2 × TSN 611 S  | 2 × TSN 611 ND                          | ASNH 513-611                             |              |
|                   | 60  | TSN 513 L   | –   | TSN 513 A   | CR 400600 | TSN 513 C                | 2 × TSN 513 S  | 2 × TSN 513 ND                          |  |              |
|                   | 65  | –   | TSN 311 G   | TSN 311 A   | CR 400650 | –                        | 2 × TSN 311 S  | 2 × TSN 311 ND                          |  |              |
|                   | 75  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>213</b>        | 60  | –   | TSN 613 G   | TSN 613 A   | CR 400600 | TSN 613 C                | 2 × TSN 613 S  | 2 × TSN 613 ND                          | ASNH 516-613                             |              |
|                   | 70  | –   | TSN 516 G   | TSN 516 A   | CR 400700 | TSN 516 C                | 2 × TSN 516 S  | 2 × TSN 516 ND                          |  |              |
|                   | 75  | –   | TSN 213 G   | TSN 213 A   | CR 400750 | –                        | 2 × TSN 213 S  | 2 × TSN 213 ND                          |  |              |
|                   | 90  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>515-612</b>    | 55  | –   | TSN 612 G   | TSN 612 A   | CR 400550 | TSN 612 C                | 2 × TSN 612 S  | 2 × TSN 612 ND                          | ASNH 515-612                             |              |
|                   | 65  | TSN 515 L   | –   | TSN 515 A   | CR 400650 | TSN 515 C                | 2 × TSN 515 S  | 2 × TSN 515 ND                          |  |              |
|                   | 70  | –   | TSN 312 G   | TSN 312 A   | CR 400700 | –                        | 2 × TSN 312 S  | 2 × TSN 312 ND                          |  |              |
|                   | 85  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>215</b>        | 65  | –   | TSN 615 G   | TSN 615 A   | CR 400650 | TSN 615 C                | 2 × TSN 615 S  | 2 × TSN 615 ND                          | ASNH 518-615                             |              |
|                   | 80  | –   | TSN 518 G   | TSN 518 A   | CR 400800 | TSN 518 C                | 2 × TSN 518 S  | 2 × TSN 518 ND                          |  |              |
|                   | 85  | –   | TSN 215 G   | TSN 215 A   | CR 400850 | –                        | 2 × TSN 215 S  | 2 × TSN 215 ND                          |  |              |
|                   | 100   | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |
| <b>516-613</b>    | 60  | –   | TSN 613 G   | TSN 613 A   | CR 400600 | TSN 613 C                | 2 × TSN 613 S  | 2 × TSN 613 ND                          | ASNH 516-613                             |              |
|                   | 70  | TSN 517 L   | –   | TSN 516 A   | CR 400700 | TSN 516 C                | 2 × TSN 516 S  | 2 × TSN 516 ND                          |  |              |
|                   | 75  | –   | TSN 313 G   | TSN 313 A   | CR 400750 | –                        | 2 × TSN 313 S  | 2 × TSN 313 ND                          |  |              |
|                   | 90  | –   | –   | –   | –         | 4 × FS 170 <sup>1)</sup> | –  | –                                       |  |              |

<sup>1)</sup> Tiras de fieltro sueltas

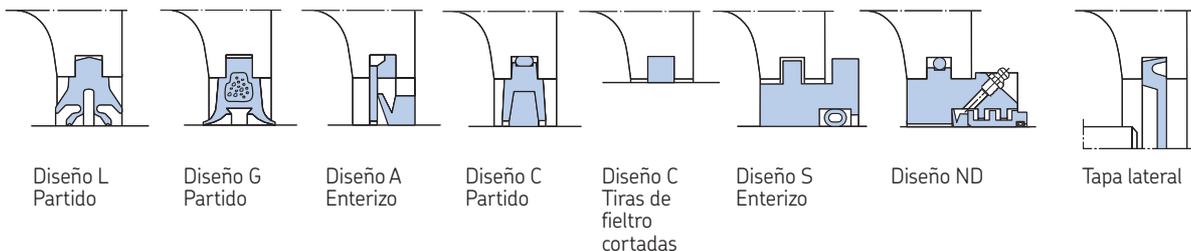
## Disposiciones de obturaciones para soportes de pie SNL, ejes métricos



Serie 5 de soportes



Serie 2 de soportes

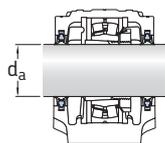


| Soporte<br>Tamaño | Diámetro<br>del eje<br>d <sub>a</sub> , d <sub>b</sub> | Juegos de obturación                                |  |  |  |  |  |  | Tapa lateral |
|-------------------|--|---|--|--|--|--|--|--|--------------|
|                   |  | Diseño L<br>2 obturaciones<br>de cuádruple<br>labio | Diseño G<br>2 obturaciones<br>de doble labio | Diseño A<br>2 obturaciones<br>de anillo en V     | Anillo en V<br>suelto                            | Diseño C<br>2 obturaciones<br>de fieltro o tiras<br>de fieltro sueltas | Diseño S<br>1 obturación<br>laberíntica                          | Diseño ND<br>1 obturación<br>de taconita                             |              |
| –                 | mm   | –   | –  | –  | –  | –  | –  | –  | –            |
| <b>216</b>        | 90<br>105  | –   | TSN 216 G                                    | TSN 216 A  | CR 400900  | –<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>  | 2 × TSN 216 S  | 2 × TSN 216 ND   | ASNH 216     |
| <b>517</b>        | 75<br>80<br>95   | TSN 517 L   | –<br>TSN 314 G                               | TSN 517 A<br>TSN 314 A                           | CR 400750<br>CR 400800                           | TSN 517 C<br>–<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                             | 2 × TSN 517 S<br>2 × TSN 314 S                                   | 2 × TSN 517 ND<br>2 × TSN 314 ND                                     | ASNH 517     |
| <b>217</b>        | 95   | –   | TSN 217 G                                    | TSN 217 A  | CR 400950  | –  | 2 × TSN 217 S  | 2 × TSN 217 ND   | ASNH 217     |
| <b>518-615</b>    | 65<br>80<br>85<br>100                                  | –<br>TSN 518 L                                      | TSN 615 G                                    | TSN 615 A<br>TSN 518 A<br>TSN 315 A              | CR 400650<br>CR 400800<br>CR 400850              | TSN 615 C<br>TSN 518 C<br>–<br>4 × FS 170 <sup>1)</sup>                | 2 × TSN 615 S<br>2 × TSN 518 S<br>2 × TSN 315 S                  | 2 × TSN 615 ND<br>2 × TSN 518 ND<br>2 × TSN 315 ND                   | ASNH 518-615 |
| <b>218</b>        | 100  | –   | TSN 218 G                                    | TSN 218 A  | CR 401000  | –  | 2 × TSN 218 S  | 2 × TSN 218 ND   | ASNH 218     |
| <b>519-616</b>    | 70<br>85<br>90   | –<br>TSN 519 L                                      | TSN 616 G                                    | TSN 616 A<br>TSN 519 A<br>TSN 316 A              | CR 400700<br>CR 400850<br>CR 400900              | TSN 616 C<br>TSN 519 C<br>–  | 2 × TSN 616 S<br>2 × TSN 519 S<br>2 × TSN 316 S                  | 2 × TSN 616 ND<br>2 × TSN 519 ND<br>2 × TSN 316 ND                   | ASNH 519-616 |
| <b>520-617</b>    | 75<br>90<br>95<br>115                                  | –<br>TSN 520 L                                      | TSN 617 G                                    | TSN 617 A<br>TSN 520 A<br>TSN 317 A<br>TSN 220 A | CR 400750<br>CR 400900<br>CR 400950<br>CR 401100 | TSN 617 C<br>TSN 520 C<br>–<br>–                                       | 2 × TSN 617 S<br>2 × TSN 520 S<br>2 × TSN 317 S<br>2 × TSN 220 S | 2 × TSN 617 ND<br>2 × TSN 520 ND<br>2 × TSN 317 ND<br>2 × TSN 220 ND | ASNH 520-617 |
| <b>522-619</b>    | 85<br>100<br>110<br>125                                | –<br>TSN 522 L                                      | TSN 619 G                                    | TSN 619 A<br>TSN 522 A<br>TSN 319 A<br>TSN 222 A | CR 400850<br>CR 401000<br>CR 401100<br>CR 401300 | TSN 619 C<br>TSN 522 C<br>–<br>–                                       | 2 × TSN 619 S<br>2 × TSN 522 S<br>2 × TSN 319 S<br>2 × TSN 222 S | 2 × TSN 619 ND<br>2 × TSN 522 ND<br>2 × TSN 319 ND<br>2 × TSN 222 ND | ASNH 522-619 |
| <b>524-620</b>    | 90<br>110<br>115<br>135                                | –   | TSN 620 G                                    | TSN 620 A<br>TSN 524 A<br>TSN 320 A<br>TSN 224 A | CR 400900<br>CR 401100<br>CR 401100<br>CR 401300 | TSN 620 C<br>TSN 524 C<br>–<br>–                                       | 2 × TSN 620 S<br>2 × TSN 524 S<br>2 × TSN 320 S<br>2 × TSN 224 S | 2 × TSN 620 ND<br>2 × TSN 524 ND<br>2 × TSN 320 ND<br>2 × TSN 224 ND | ASNH 524-620 |
| <b>526</b>        | 115<br>145   | –   | TSN 526 G                                    | TSN 526 A<br>TSN 226 A                           | CR 401100<br>CR 401500                           | TSN 526 C<br>–   | 2 × TSN 526 S<br>2 × TSN 226 S                                   | 2 × TSN 526 ND<br>2 × TSN 226 ND                                     | ASNH 526     |
| <b>528</b>        | 125<br>155   | –   | TSN 528 G                                    | TSN 528 A<br>TSN 228 A                           | CR 401300<br>CR 401500                           | TSN 528 C<br>TSN 228 C   | 2 × TSN 528 S<br>2 × TSN 228 S                                   | 2 × TSN 528 ND<br>2 × TSN 228 ND                                     | ASNH 528     |
| <b>530</b>        | 135<br>165   | –   | TSN 530 G                                    | TSN 530 A<br>TSN 230 A                           | CR 401300<br>CR 401700                           | TSN 530 C<br>–   | 2 × TSN 530 S<br>2 × TSN 230 S                                   | 2 × TSN 530 ND<br>2 × TSN 230 ND                                     | ASNH 530     |
| <b>532</b>        | 140<br>175   | –   | TSN 532 G                                    | TSN 532 A<br>TSN 232 A                           | CR 401400<br>CR 401700                           | TSN 532 C<br>–   | 2 × TSN 532 S<br>2 × TSN 232 S                                   | 2 × TSN 532 ND<br>2 × TSN 232 ND                                     | ASNH 532     |

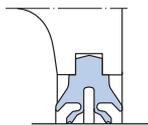
<sup>1)</sup> Tiras de fieltro sueltas



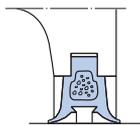
Disposiciones de obturaciones para soportes de pie SNL, ejes en pulgadas



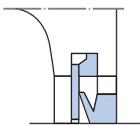
Serie 5 de soportes



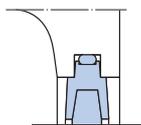
Diseño L Partido



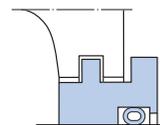
Diseño G/GA/GE/GS Partido



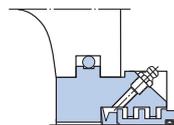
Diseño A/AE Enterizo



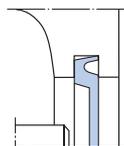
Diseño C/CE Partido



Diseño SA/SE/SS Enterizo



Diseño NDA/NDE/NDS



Tapa lateral

| Soporte<br>Tamaño | Diámetro<br>del eje<br>d <sub>a</sub> | Juegos de obturación<br>Diseño L<br>2 obturaciones de cuádruple labio | Diseño G/GA/GE/GS<br>2 obturaciones de doble labio | Diseño A/AE<br>2 obturaciones de anillo en V | Anillo en V<br>suelto | Diseño C/CE<br>2 obturaciones de fieltro | Diseño SA/SE/SS<br>1 obturación laberíntica | Diseño NDA/NDE/NDS<br>1 obturación de taconita | Tapa lateral |
|-------------------|---------------------------------------|---|--|--|-----------------------|--|---|--|--------------|
| –                 | pulg.                                 | –   |  |  |                       |  |   | –  |              |
| <b>505</b>        | 3/4                                   | –   | TSN 505 GE   | TSN 505 A                                    | CR 400200             | TSN 505 C                                | 2 × TSN 505 SE                              | 2 × TSN 505 NDE                                | ASNH 505     |
| <b>506-605</b>    | 3/4                                   | –   | TSN 605 GE   | TSN 605 A                                    | CR 400200             | TSN 605 C                                | 2 × TSN 605 SE                              | 2 × TSN 605 NDE                                | ASNH 506-605 |
|                   | 15/16                                 | –   | TSN 506 GA   | TSN 605 A                                    | CR 400200             | TSN 605 C                                | 2 × TSN 605 SA                              | 2 × TSN 605 NDA                                | ASNH 506-605 |
|                   | 1                                     | –   | TSN 506 G  | TSN 506 A                                    | CR 400250             | TSN 506 C                                | 2 × TSN 506 SE                              | 2 × TSN 506 NDE                                | ASNH 506-605 |
| <b>507-606</b>    | 15/16                                 | –   | TSN 606 GA   | TSN 606 A                                    | CR 400250             | TSN 606 C                                | 2 × TSN 606 SA                              | 2 × TSN 606 NDA                                | ASNH 507-606 |
|                   | 1                                     | –   | TSN 606 G  | TSN 606 A                                    | CR 400250             | TSN 606 C                                | 2 × TSN 606 SE                              | 2 × TSN 606 NDE                                | ASNH 507-606 |
|                   | 1 1/8                                 | –   | TSN 507 GS   | TSN 507 A                                    | CR 400300             | TSN 507 C                                | 2 × TSN 507 SS                              | 2 × TSN 507 NDS                                | ASNH 507-606 |
|                   | 1 3/16                                | TSN 507 L   | –  | TSN 507 A                                    | CR 400300             | TSN 507 C                                | 2 × TSN 507 SA                              | 2 × TSN 507 NDA                                | ASNH 507-606 |
| <b>508-607</b>    | 1 1/8                                 | –   | TSN 607 GS   | TSN 607 A                                    | CR 400300             | TSN 607 C                                | 2 × TSN 607 SS                              | 2 × TSN 607 NDS                                | ASNH 508-607 |
|                   | 1 3/16                                | –   | TSN 607 G  | TSN 607 A                                    | CR 400300             | TSN 607 C                                | 2 × TSN 607 SA                              | 2 × TSN 607 NDA                                | ASNH 508-607 |
|                   | 1 1/4                                 | –   | TSN 508 GE   | TSN 508 AE                                   | CR 400320             | TSN 508 CE                               | 2 × TSN 508 SE                              | 2 × TSN 508 NDE                                | ASNH 508-607 |
|                   | 1 3/8                                 | TSN 508 L   | –  | TSN 508 A                                    | CR 400350             | TSN 508 C                                | 2 × TSN 508 SS                              | 2 × TSN 508 NDS                                | ASNH 508-607 |
| <b>509</b>        | 1 7/16                                | –   | TSN 509 GA   | TSN 509 AE                                   | CR 400380             | TSN 509 CE                               | 2 × TSN 509 SA                              | 2 × TSN 509 NDA                                | ASNH 509     |
|                   | 1 1/2                                 | –   | TSN 509 GE   | TSN 509 AE                                   | CR 400380             | TSN 509 CE                               | 2 × TSN 509 SE                              | 2 × TSN 509 NDE                                | ASNH 509     |
| <b>510-608</b>    | 1 1/4                                 | –   | TSN 608 GE   | TSN 608 AE                                   | CR 400320             | TSN 608 CE                               | 2 × TSN 608 SE                              | 2 × TSN 608 NDE                                | ASNH 510-608 |
|                   | 1 3/8                                 | –   | TSN 608 G  | TSN 608 A                                    | CR 400350             | TSN 608 C                                | 2 × TSN 608 SS                              | 2 × TSN 608 NDS                                | ASNH 510-608 |
|                   | 1 11/16                               | –   | TSN 510 GA   | TSN 510 A                                    | CR 400450             | TSN 510 C                                | 2 × TSN 510 SA                              | 2 × TSN 510 NDA                                | ASNH 510-608 |
|                   | 1 3/4                                 | TSN 510 L   | –  | TSN 510 A                                    | CR 400450             | TSN 510 C                                | 2 × TSN 510 SE                              | 2 × TSN 510 NDE                                | ASNH 510-608 |
| <b>511-609</b>    | 1 1/2                                 | –   | TSN 609 GE   | TSN 609 AE                                   | CR 400380             | TSN 609 CE                               | 2 × TSN 609 SE                              | 2 × TSN 609 NDE                                | ASNH 511-609 |
|                   | 1 7/16                                | –   | TSN 609 GA   | TSN 609 AE                                   | CR 400380             | TSN 609 CE                               | 2 × TSN 609 SA                              | 2 × TSN 609 NDA                                | ASNH 511-609 |
|                   | 1 15/16                               | TSN 511 L   | –  | TSN 511 A                                    | CR 400500             | TSN 511 C                                | 2 × TSN 511 SA                              | 2 × TSN 511 NDA                                | ASNH 511-609 |
|                   | 2                                     | TSN 511 L   | –  | TSN 511 A                                    | CR 400500             | TSN 511 C                                | 2 × TSN 511 SE                              | 2 × TSN 511 NDE                                | ASNH 511-609 |
| <b>512-610</b>    | 1 11/16                               | –   | TSN 610 GA   | TSN 610 A                                    | CR 400450             | TSN 610 C                                | 2 × TSN 610 SA                              | 2 × TSN 610 NDA                                | ASNH 512-610 |
|                   | 1 3/4                                 | –   | TSN 610 G  | TSN 610 A                                    | CR 400450             | TSN 610 C                                | 2 × TSN 610 SE                              | 2 × TSN 610 NDE                                | ASNH 512-610 |
|                   | 2 1/8                                 | –   | TSN 512 GS   | TSN 512 A                                    | CR 400550             | TSN 512 C                                | 2 × TSN 512 SS                              | 2 × TSN 512 NDS                                | ASNH 512-610 |
| <b>513-611</b>    | 1 15/16                               | –   | TSN 611 G  | TSN 611 A                                    | CR 400500             | TSN 611 C                                | 2 × TSN 611 SA                              | 2 × TSN 611 NDA                                | ASNH 513-611 |
|                   | 2                                     | –   | TSN 611 G  | TSN 611 A                                    | CR 400500             | TSN 611 C                                | 2 × TSN 611 SE                              | 2 × TSN 611 NDE                                | ASNH 513-611 |
|                   | 2 3/16                                | –   | TSN 513 GA   | TSN 513 AE                                   | CR 400550             | TSN 513 CE                               | 2 × TSN 513 SA                              | 2 × TSN 513 NDA                                | ASNH 513-611 |
|                   | 2 1/4                                 | –   | TSN 513 GE   | TSN 513 A                                    | CR 400600             | TSN 513 CE                               | 2 × TSN 513 SE                              | 2 × TSN 513 NDE                                | ASNH 513-611 |
| <b>515-612</b>    | 2 1/8                                 | –   | TSN 612 GS   | TSN 612 A                                    | CR 400550             | TSN 612 C                                | 2 × TSN 612 SS                              | 2 × TSN 612 NDS                                | ASNH 515-612 |
|                   | 2 7/16                                | –   | TSN 515 GA   | TSN 515 AE                                   | CR 400600             | TSN 515 CE                               | 2 × TSN 515 SA                              | 2 × TSN 515 NDA                                | ASNH 515-612 |
|                   | 2 1/2                                 | –   | TSN 515 GE   | TSN 515 A                                    | CR 400650             | TSN 515 C                                | 2 × TSN 515 SE                              | 2 × TSN 515 NDE                                | ASNH 515-612 |
| <b>516-613</b>    | 2 3/16                                | –   | TSN 613 GA   | TSN 613 AE                                   | CR 400550             | TSN 613 CE                               | 2 × TSN 613 SA                              | 2 × TSN 613 NDA                                | ASNH 516-613 |
|                   | 2 1/4                                 | –   | TSN 613 GE   | TSN 613 A                                    | CR 400600             | TSN 613 CE                               | 2 × TSN 613 SE                              | 2 × TSN 613 NDE                                | ASNH 516-613 |
|                   | 2 11/16                               | –   | TSN 516 GA   | TSN 516 A                                    | CR 400700             | TSN 516 C                                | 2 × TSN 516 SA                              | 2 × TSN 516 NDA                                | ASNH 516-613 |
|                   | 2 3/4                                 | TSN 516 L   | –  | TSN 516 A                                    | CR 400700             | TSN 516 C                                | 2 × TSN 516 SE                              | 2 × TSN 516 NDE                                | ASNH 516-613 |

| Soporte<br>Tamaño | Diámetro<br>del eje<br>d <sub>a</sub>  | Juegos de obturación                             |  |   |  | Anillo en V<br>suelto                               | Diseño C/CE<br>2 obturaciones<br>de fieltro                          | Diseño SA/SE/SS<br>1 obturación<br>laberíntica                           | Diseño<br>NDA/NDE/NDS<br>1 obturación<br>de taconita         | Tapa lateral |
|-------------------|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--------------|
|                   |  | Diseño L<br>2 obturaciones<br>de cuádruple labio | Diseño<br>G/GA/GE/GS<br>2 obturaciones<br>de doble labio | Diseño A/AE<br>2 obturaciones<br>de anillo en V   |  |   |  |  |  |              |
| –                 | pulg.  | –  |  |   |  |   |  |  | –  |              |
| <b>517</b>        | 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub><br>3   | TSN 517 L<br>TSN 517 L                           | –<br>–   | TSN 517 A<br>TSN 517 A                            | CR 400750<br>CR 400750                           | TSN 517 C<br>TSN 517 C                              | 2 × TSN 517 SA<br>2 × TSN 517 SE                                     | 2 × TSN 517 NDA<br>2 × TSN 517 NDE                                       | ASNH 517<br>ASNH 517   |              |
| <b>518-615</b>    | 2 <sup>7</sup> / <sub>16</sub><br>2 <sup>1</sup> / <sub>2</sub><br>3 <sup>3</sup> / <sub>16</sub><br>3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> | –<br>–<br>TSN 518 L<br>TSN 518 L                 | TSN 615 GA<br>TSN 615 GE<br>–<br>–                       | TSN 615 AE<br>TSN 615 A<br>TSN 518 A<br>TSN 518 A | CR 400600<br>CR 400650<br>CR 400800<br>CR 400800 | TSN 615 CE<br>TSN 615 C<br>TSN 518 CE<br>TSN 518 CE | 2 × TSN 615 SA<br>2 × TSN 615 SE<br>2 × TSN 518 SA<br>2 × TSN 518 SE | 2 × TSN 615 NDA<br>2 × TSN 615 NDE<br>2 × TSN 518 NDA<br>2 × TSN 518 NDE | ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615<br>ASNH 518-615 |              |
| <b>519-616</b>    | 2 <sup>11</sup> / <sub>16</sub><br>2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>   | –<br>–   | TSN 616 GA<br>TSN 616 G                                  | TSN 616 A<br>TSN 616 A                            | CR 400700<br>CR 400700                           | TSN 616 C<br>TSN 616 C                              | 2 × TSN 616 SA<br>2 × TSN 616 SE                                     | 2 × TSN 616 NDA<br>2 × TSN 616 NDE                                       | ASNH 519-616<br>ASNH 519-616                                 |              |
| <b>520-617</b>    | 2 <sup>15</sup> / <sub>16</sub><br>3<br>3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub><br>3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>                            | –<br>–<br>–<br>–                                 | TSN 617 G<br>TSN 617 G<br>TSN 520 GA<br>TSN 520 GE       | TSN 617 A<br>TSN 617 A<br>TSN 520 A<br>TSN 520 A  | CR 400750<br>CR 400750<br>CR 400900<br>CR 400900 | TSN 617 C<br>TSN 617 C<br>TSN 520 C<br>TSN 520 C    | 2 × TSN 617 SA<br>2 × TSN 617 SE<br>2 × TSN 520 SA<br>2 × TSN 520 SE | 2 × TSN 617 NDA<br>2 × TSN 617 NDE<br>2 × TSN 520 NDA<br>2 × TSN 520 NDE | ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617<br>ASNH 520-617 |              |
| <b>522-619</b>    | 3 <sup>1</sup> / <sub>4</sub><br>3 <sup>15</sup> / <sub>16</sub><br>4  | –<br>TSN 522 L<br>TSN 522 L                      | TSN 619 GE<br>–<br>–                                     | TSN 619 A<br>TSN 522 A<br>TSN 522 A               | CR 400850<br>CR 401000<br>CR 401000              | TSN 619 C<br>TSN 522 C<br>TSN 522 C                 | 2 × TSN 619 SE<br>2 × TSN 522 SA<br>2 × TSN 522 SE                   | 2 × TSN 619 NDE<br>2 × TSN 522 NDA<br>2 × TSN 522 NDE                    | ASNH 522-619<br>ASNH 522-619<br>ASNH 522-619                 |              |
| <b>524-620</b>    | 3 <sup>7</sup> / <sub>16</sub><br>3 <sup>1</sup> / <sub>2</sub><br>4 <sup>3</sup> / <sub>16</sub><br>4 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> | –<br>–<br>–<br>–                                 | TSN 620 GA<br>TSN 620 GE<br>TSN 524 GA<br>TSN 524 GE     | TSN 620 A<br>TSN 620 A<br>TSN 524 A<br>TSN 524 A  | CR 400900<br>CR 400900<br>CR 401100<br>CR 401100 | TSN 620 C<br>TSN 620 C<br>TSN 524 CE<br>TSN 524 C   | 2 × TSN 620 SA<br>2 × TSN 620 SE<br>2 × TSN 524 SA<br>2 × TSN 524 SE | 2 × TSN 620 NDA<br>2 × TSN 620 NDE<br>2 × TSN 524 NDA<br>2 × TSN 524 NDE | ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620<br>ASNH 524-620 |              |
| <b>526</b>        | 4 <sup>7</sup> / <sub>16</sub><br>4 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | –<br>–   | TSN 526 GA<br>TSN 526 G                                  | TSN 526 A<br>TSN 526 A                            | CR 401100<br>CR 401100                           | TSN 526 C<br>TSN 526 C                              | 2 × TSN 526 SA<br>2 × TSN 526 SE                                     | 2 × TSN 526 NDA<br>2 × TSN 526 NDE                                       | ASNH 526<br>ASNH 526   |              |
| <b>528</b>        | 4 <sup>15</sup> / <sub>16</sub><br>5   | –<br>–   | TSN 528 G<br>TSN 528 GE                                  | TSN 528 A<br>TSN 528 A                            | CR 401300<br>CR 401300                           | TSN 528 C<br>TSN 528 C                              | 2 × TSN 528 SA<br>2 × TSN 528 SE                                     | 2 × TSN 528 NDA<br>2 × TSN 528 NDE                                       | ASNH 528<br>ASNH 528   |              |
| <b>530</b>        | 5 <sup>3</sup> / <sub>16</sub><br>5 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>  | –<br>–   | TSN 530 GA<br>TSN 530 GE                                 | TSN 530 A<br>TSN 530 A                            | CR 401300<br>CR 401300                           | TSN 530 C<br>TSN 530 C                              | 2 × TSN 530 SA<br>2 × TSN 530 SE                                     | 2 × TSN 530 NDA<br>2 × TSN 530 NDE                                       | ASNH 530<br>ASNH 530   |              |
| <b>532</b>        | 5 <sup>7</sup> / <sub>16</sub><br>5 <sup>1</sup> / <sub>2</sub>  | –<br>–   | TSN 532 GA<br>TSN 532 G                                  | TSN 532 A<br>TSN 532 A                            | CR 401400<br>CR 401400                           | TSN 532 C<br>TSN 532 C                              | 2 × TSN 532 SA<br>2 × TSN 532 SE                                     | 2 × TSN 532 NDA<br>2 × TSN 532 NDE                                       | ASNH 532<br>ASNH 532   |              |

# Otros productos para un funcionamiento sin problemas

## Rodamientos autoalineables estándar de alto rendimiento

Para adaptarse al alto rendimiento de los soportes de pie SNL, SKF también fabrica rodamientos autoalineables de la más avanzada tecnología:

- Rodamientos de bolas a rótula.
- Rodamientos de rodillos a rótula.
- Rodamientos de rodillos toroidales CARB.

Se encuentran disponibles en muchos tamaños y en distintos diseños.

El grado de desalineación que se puede tolerar depende de la serie de los rodamientos y de las obturaciones utilizadas en los soportes SNL.

Los rodamientos de bolas a rótula y los de rodillos a rótula se pueden utilizar tanto para disposiciones de rodamientos fijas como libres. En las posiciones libres, el aro exterior del rodamiento tiene libertad para moverse axialmente en su asiento en el agujero del alojamiento. Por otra parte, los rodamientos

CARB toleran desplazamientos axiales dentro del rodamiento y son siempre libres. Es habitual combinar un rodamiento CARB en el lado libre con un rodamiento de rodillos a rótula o un rodamiento de bolas a rótula en el lado fijo.

## Rodamientos de bolas a rótula

Los rodamientos de bolas a rótula de las series 12, 22, 13 y 23 se pueden incorporar en los soportes de pie SNL. Los rodamientos de bolas a rótula obturados de la serie 22-2RS1 también resultan apropiados, particularmente cuando el ambiente donde deban funcionar los soportes de pie esté fuertemente contaminado. Los rodamientos de bolas a rótula están disponibles con agujero cónico para su montaje sobre manguitos de fijación o con agujero cilíndrico.

## Rodamientos de rodillos a rótula

Los rodamientos de rodillos a rótula de las series 222, 232, 213 y 223 se pueden incorporar en los soportes de pie SNL. Los rodamientos de rodillos a rótula están disponibles con agujero cónico para montarse sobre manguitos de fijación o de desmontaje, o con agujero cilíndrico. También se pueden incorporar los rodamientos de rodillos a rótula obturados de las series de dimensiones 22, 32 y 23.

## Rodamientos de rodillos toroidales CARB

Los rodamientos CARB de las series C 22, C 23 y C 32 se pueden incorporar en los soportes de pie SNL.

Aunque están disponibles en una versión con jaula así como completamente llenos de rodillos, normalmente se recomienda utilizar los rodamientos con jaula en los soportes SNL. Los rodamientos CARB están disponibles con agujero cónico para su montaje sobre un manguito de fijación o sobre un manguito de desmontaje, así como con agujero cilíndrico.



## Para un montaje fácil, manguitos de fijación y de desmontaje

Generalmente, los rodamientos con agujero cónico incorporados en los soportes de pie SNL se montan sobre ejes lisos o escalonados con ayuda de un manguito de fijación o, sólo en ejes escalonados, con un manguito de desmontaje.

SKF fabrica estos manguitos en tamaños apropiados para la gama de rodamientos que se puede utilizar en los soportes SNL.

Los manguitos de fijación son más habituales que los manguitos de desmontaje, ya que son más versátiles y más fáciles de montar.

### Manguitos de fijación

Se trata de manguitos ranurados con diámetro exterior cónico. Los tamaños utilizados con los rodamientos para soportes SNL tienen una conicidad externa de 1:12 y se suministran completos con tuerca de fijación y arandela de retención. Sus dimensiones cumplen con la norma ISO 2982-1:1995.

Cuando se utilizan manguitos de fijación sobre ejes lisos, es posible fijar el rodamiento en cualquier posición sobre el eje y no se requiere ninguna fijación axial adicional.

### Manguitos de desmontaje

También son manguitos ranurados con diámetro exterior cónico. Los tamaños utilizados con los rodamientos para soportes SNL tienen una conicidad externa de 1:12. Sus dimensiones cumplen con la norma ISO 2982-1:1995.

Los rodamientos sobre manguitos de desmontaje se deben montar contra un resalte fijo, por ejemplo un resalte del eje. El manguito de desmontaje se debe fijar en su posición una vez que se haya introducido a presión en el agujero del rodamiento mediante una tuerca de fijación o placa de fijación en el eje. Las tuercas no se suministran con los manguitos.

#### Más información sobre

- *rodamientos de bolas a rótula* (→ *Catálogo General 6000*)
- *rodamientos de rodillos a rótula* (→ *Catálogo General 6000 y folleto 6100*)
- *rodamientos de rodillos toroidales CARB* (→ *Catálogo General 6000 y folleto 6102*)
- *manguitos para rodamientos* (→ *catálogo 6005*)



## Otros productos

### Tuercas de fijación

Las tuercas de fijación SKF, denominadas también tuercas de eje, están disponibles en distintos diseños para la fijación axial de los rodamientos sobre los extremos del eje. Las más utilizadas son las pertenecientes a las series KM, KML y HM. Estas tuercas tienen cuatro u ocho ranuras equidistantes en el diámetro exterior, y son fijadas en su posición por medio de arandelas de retención o seguros de fijación que encajan en una ranura del eje. Las dimensiones de las tuercas cumplen con la norma ISO 2982-2:1995, al igual que las dimensiones de las arandelas de fijación de las series MB y MBL y los seguros de fijación de la serie MS.

SKF fabrica otras tuercas de fijación, las incluidas en las series KMT, KMTA, KMK y KMFE, que no necesitan una ranura en el eje.



### Grasas para rodamientos

La lubricación es necesaria para mantener un rendimiento adecuado de los rodamientos. En las aplicaciones con soportes de pie SNL se suele emplear grasa. SKF ha realizado grandes esfuerzos para elaborar una gama de grasas de alta calidad para la lubricación de los rodamientos de bolas y de rodillos.

El lubricador automático SKF SYSTEM 24 puede ser utilizado también con los soportes de pie SNL. Puede montarse un adaptador en el orificio taladrado y roscado estándar de la parte superior del soporte. Recuerde que el exceso de grasa debe poder escapar del soporte (→ sección "Lubricación con grasa" en las páginas 28 y 29).



### Unidades de rodamientos de rodillos SKF ConCentra

Estas unidades son soportes de pie con rodamientos lubricados de fábrica para facilitar la instalación. Comprenden:

- un soporte de pie enterizo de fundición gris
- un rodamiento de rodillos a rótula de la serie 222 con aro interior especial
- un manguito de fijación especial
- dos obturaciones de doble labio de caucho de acrilonitrilo-butadieno o dos obturaciones laberínticas.

Estas unidades están disponibles en versión de apoyo fijo y en versión de apoyo libre.



## Otros soportes de rodamientos

Para satisfacer una gran variedad de requisitos de aplicación, SKF fabrica una extensa gama de soportes de rodamientos. La mayoría de ellos son soportes de pie de tipo partido, pero la gama SKF también incluye:

- soportes de pie enterizos
- soportes de brida
- soportes tensores
- soportes dobles.

La mayor parte de estos soportes están diseñados para aceptar rodamientos autoalineables y la gama se extiende a diámetros de eje de hasta 1800 mm inclusive. Hay soportes disponibles para lubricación tanto con aceite como con grasa, y también para rodamientos con agujero cilíndrico o agujero cónico, montados sobre manguitos de fijación o de desmontaje. Se pueden utilizar ejes lisos o escalonados.

Se emplean diferentes tipos de obturaciones. La mayoría de los soportes están fabricados en fundición gris, pero la gama incluye también soportes de fundición de grafito esférico y de acero moldeado.

Para más información, póngase en contacto con SKF.

### Más información sobre

- tuercas de fijación (→ catálogo 6006)
- grasas (→ catálogo MP3000)
- unidades de rodamientos de rodillos SKF ConCentra (→ folleto 6103)
- soportes (→ catálogo 6004)



## Equipos de monitorización de estado

Los objetivos de la monitorización del estado consisten en maximizar el tiempo que la máquina funciona correctamente y minimizar el número de averías, reduciendo así significativamente el tiempo de parada y los costes de mantenimiento.

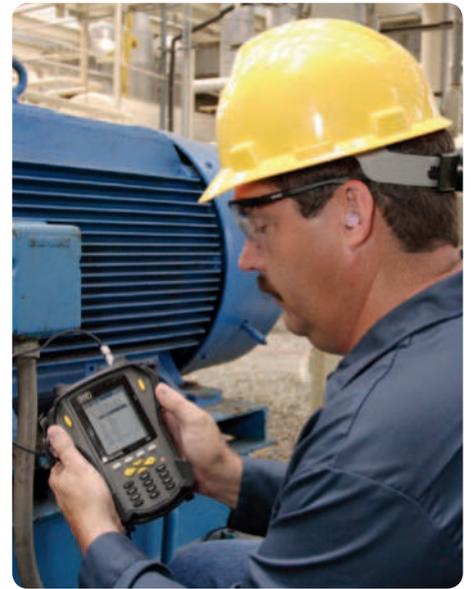
Para lograrlo, se recomienda monitorizar el estado de los rodamientos y de la máquina de forma periódica o continua. La monitorización del estado permite detectar y evaluar daños incipientes en el rodamiento, para poder programar la sustitución de los rodamientos cuando la máquina no esté en funcionamiento y evitar así las paradas no planificadas. Si se utiliza en toda la maquinaria (no sólo en máquinas delicadas o problemáticas), la monitorización del estado mejora su funcionamiento hasta un nivel óptimo, que generalmente supera el de las especificaciones originales de los equipos.

SKF ofrece una extensa gama de equipos de monitorización del estado para medir todos los parámetros importantes. Estos incluyen:

- temperatura
- velocidad
- ruido
- estado del aceite
- alineación de ejes
- vibración
- estado de los rodamientos.

La gama incluye ligeros dispositivos portátiles, así como sistemas avanzados de monitorización continua para instalaciones fijas, en combinación con un mantenimiento preventivo.

Un ejemplo es el gestor de datos MARLIN I-Pro, un colector de datos robusto de alto rendimiento que permite al personal de operaciones de planta recopilar, almacenar y analizar de forma rápida y fácil datos sobre la vibración general de la máquina, los procesos y las inspecciones. Esta unidad permite la elaboración de tendencias, la comparación con lecturas anteriores, avisos de alarma, etc. La función "notas del usuario" permite al operario registrar inmediatamente observaciones detalladas acerca de condiciones problemáticas de las máquinas o mediciones cuestionables.

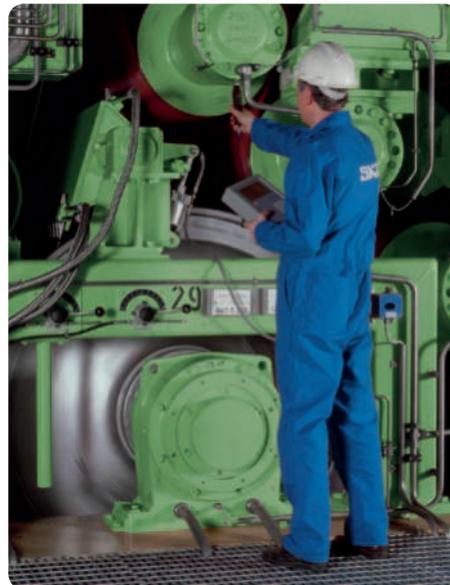


*Registro de los valores de vibración usando un sistema de captura de datos de la serie SKF Microlog*

*SKF Vibration Pen<sup>plus</sup>*



*Prueba de ruido*



*Gestor de datos MARLIN I-Pro*





# SKF – la empresa del conocimiento industrial

SKF, la empresa que inventó el rodamiento de bolas a rótula hace 100 años, ha pasado a ser una auténtica empresa del conocimiento industrial capaz de servirse de cinco plataformas para crear soluciones únicas para sus clientes. Estas plataformas incluyen rodamientos, unidades de rodamientos y obturaciones, por supuesto, pero también abarcan otras áreas entre las que se encuentran: lubricantes y sistemas de lubricación, fundamentales para la larga duración de los rodamientos en muchas aplicaciones; mecatrónica, que combina los conocimientos sobre mecánica y electrónica para convertirlos en sistemas para un movimiento lineal más eficaz y soluciones sensorizadas; y una gama completa de servicios que van desde el diseño y el apoyo logístico hasta la monitorización de estado y los sistemas de fiabilidad.

Aunque el ámbito es ahora mayor, SKF continúa ostentando el liderazgo mundial en el diseño, fabricación y comercialización de rodamientos, así como de productos complementarios tales como las obturaciones radiales. Asimismo, SKF ocupa una posición cada vez más importante en el mercado de productos para el movimiento lineal, rodamientos de alta precisión para aplicaciones aeroespaciales,

husillos para máquina herramienta y servicios de mantenimiento de plantas.

El Grupo SKF posee la certificación internacional de gestión medioambiental según la normativa ISO 14001, así como la certificación de gestión de la salud y la seguridad, según la normativa OHSAS 18001. Cada una de las distintas divisiones ha obtenido la certificación de calidad según la normativa ISO 9001 y otros requisitos específicos de clientes.

Sus más de 100 fábricas en todo el mundo y representantes en 70 países, hacen de SKF una auténtica compañía internacional. Asimismo, sus 15 000 Concesionarios y distribuidores en todo el mundo, el mercado de comercio electrónico y su sistema de distribución global, acercan a SKF a sus clientes, tanto para el suministro de productos como de servicios. Se puede decir que las soluciones de SKF están disponibles donde y cuando los clientes las necesiten. En conjunto, la empresa y la marca SKF representan ahora mucho más que nunca. Como empresa del conocimiento industrial, estamos preparados para proporcionarle productos de máximo nivel, recursos intelectuales y la visión que le llevará hasta el éxito.

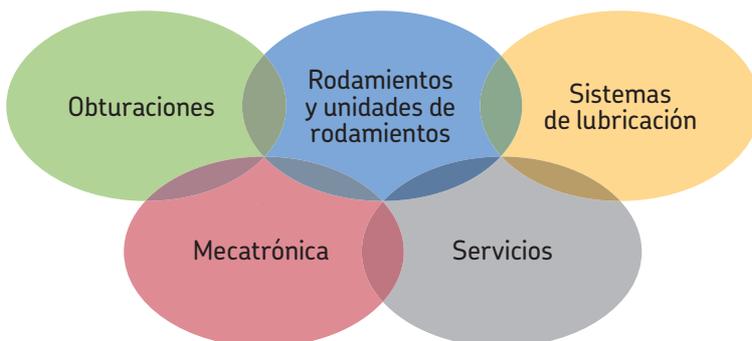


© Airbus – photo: e'm company, H. Goussé

## **Evolución de la tecnología por cable**

SKF cuenta con conocimientos especializados en el creciente mercado de la tecnología por cable, desde el fly-by-wire, pasando por el drive-by-wire, hasta llegar al work-by-wire. SKF fue pionera en llevar a la práctica la tecnología de fly-by-wire y trabaja en estrecha colaboración con todos los líderes de la industria aeroespacial. Por ejemplo, prácticamente todos los aviones de tipo Airbus utilizan sistemas por cable de SKF para el control de vuelo desde la cabina.

Asimismo, SKF lidera el campo de la conducción por cable en automóviles, y ha colaborado con ingenieros del sector de automoción para desarrollar dos prototipos que emplean la mecatrónica de SKF para la dirección y el sistema de frenado. Posteriores evoluciones de la tecnología por cable han llevado a SKF a fabricar una carretilla elevadora totalmente electrónica, que usa la mecatrónica en lugar de la hidráulica para todos sus controles.





### **Aprovechamiento de la energía eólica**

La creciente industria de producción de energía eléctrica generada por el viento proporciona una fuente de electricidad limpia y ecológica. SKF trabaja estrechamente con los líderes mundiales del sector en el desarrollo de turbinas eficaces y sin problemas, ofreciendo una amplia gama de rodamientos de gran tamaño altamente especializados y sistemas de monitorización de estado que prolongan la vida de los equipos en los ambientes extremos y a menudo remotos de los parques eólicos.



### **Trabajo en entornos extremos**

Durante los inviernos helados, especialmente en los países septentrionales, las temperaturas extremas bajo cero pueden provocar que los rodamientos en las cajas de grasa de los ferrocarriles se agarroten debido a la falta de lubricación. SKF ha creado una nueva familia de lubricantes sintéticos formulados para mantener su viscosidad incluso en estas temperaturas extremas. Los conocimientos de SKF permiten a los fabricantes y usuarios finales superar los problemas de rendimiento provocados por las temperaturas extremas, ya sean frías o calurosas. Por ejemplo, los productos SKF funcionan en entornos muy variados, desde hornos de cocción hasta la congelación instantánea en las plantas de procesamiento de alimentos.



### **Desarrollo de un aspirador más limpio**

El motor eléctrico y sus rodamientos son el corazón de muchos electrodomésticos. SKF trabaja en estrecha colaboración con los fabricantes de electrodomésticos con el fin de mejorar el rendimiento de los productos, disminuir los costes, y reducir el peso y el consumo energético. Un ejemplo reciente de esta colaboración es la producción de una nueva generación de aspiradoras con una potencia de aspiración considerablemente mayor. Los conocimientos de SKF en el campo de la tecnología de pequeños rodamientos también se aplican a los fabricantes de herramientas eléctricas y equipos de oficina.



### **Mantenimiento de un laboratorio de I+D a 350 km/h**

Además de las prestigiosas instalaciones de investigación y desarrollo que SKF tiene en Europa y Estados Unidos, las carreras de Fórmula 1 ofrecen un entorno único para que SKF pueda probar los límites de la tecnología de los rodamientos. Durante más de 50 años, los productos, la ingeniería y los conocimientos de SKF han ayudado a que Scuderia Ferrari se convierta en todo un mito dentro de la competición de la F1. (El coche de competición Ferrari normal utiliza más de 150 componentes SKF). Las lecciones que se aprenden aquí se aplican a los productos que suministramos a los fabricantes de automóviles y al mercado de proveedores para el recambio de todo el mundo.



### **Optimización de la eficiencia de los activos**

A través de SKF Reliability Systems, SKF ofrece una amplia gama de productos y servicios para mejorar la eficiencia de los activos, desde hardware y software de monitorización de estado, hasta estrategias de mantenimiento, asistencia técnica y programas de fiabilidad de maquinaria. Con el fin de optimizar la eficiencia y fomentar la productividad, muchas instalaciones industriales han elegido ya una Solución Integrada de Mantenimiento, en la que SKF presta todos los servicios bajo un contrato de tarifa fija basado en el rendimiento.



### **Planificación de un crecimiento sostenible**

Debido a su propia naturaleza, los rodamientos contribuyen de forma positiva al medio ambiente, permitiendo que la maquinaria funcione de modo más eficiente, consume menos energía y requiera menos lubricación. Al elevar el nivel de rendimiento de nuestros propios productos, SKF está poniendo en marcha una nueva generación de productos y equipos de alta eficiencia. Pensando en el futuro y en el mundo que dejaremos a nuestros hijos, la política del Grupo SKF en cuanto a medio ambiente, salud y seguridad, y a sus técnicas de fabricación está planificada e implantada para ayudar a proteger y preservar los limitados recursos naturales del planeta. Mantenemos nuestro compromiso de crecimiento sostenible y responsable con el medio ambiente.



© SKF, CARB, KMT, KMTA, MARLIN, Microlog, Multilog y SYSTEM 24 son marcas registradas del Grupo SKF.

© Grupo SKF 2009

El contenido de esta publicación es propiedad de los editores y no puede reproducirse (incluso parcialmente) sin autorización previa por escrito. Algunas imágenes se utilizan bajo licencia de Shutterstock.com. Se ha tenido el máximo cuidado para garantizar la exactitud de la información contenida en esta publicación, pero no se acepta ninguna responsabilidad por pérdidas o daños, ya sean directos, indirectos o consecuentes, que se produzcan como resultado del uso de dicha información.

Publicación **6112 ES** · Septiembre 2009

Esta publicación sustituye a la publicación 4403 SP.

Impreso en Suecia en papel ecológico.

[skf.com](http://skf.com)