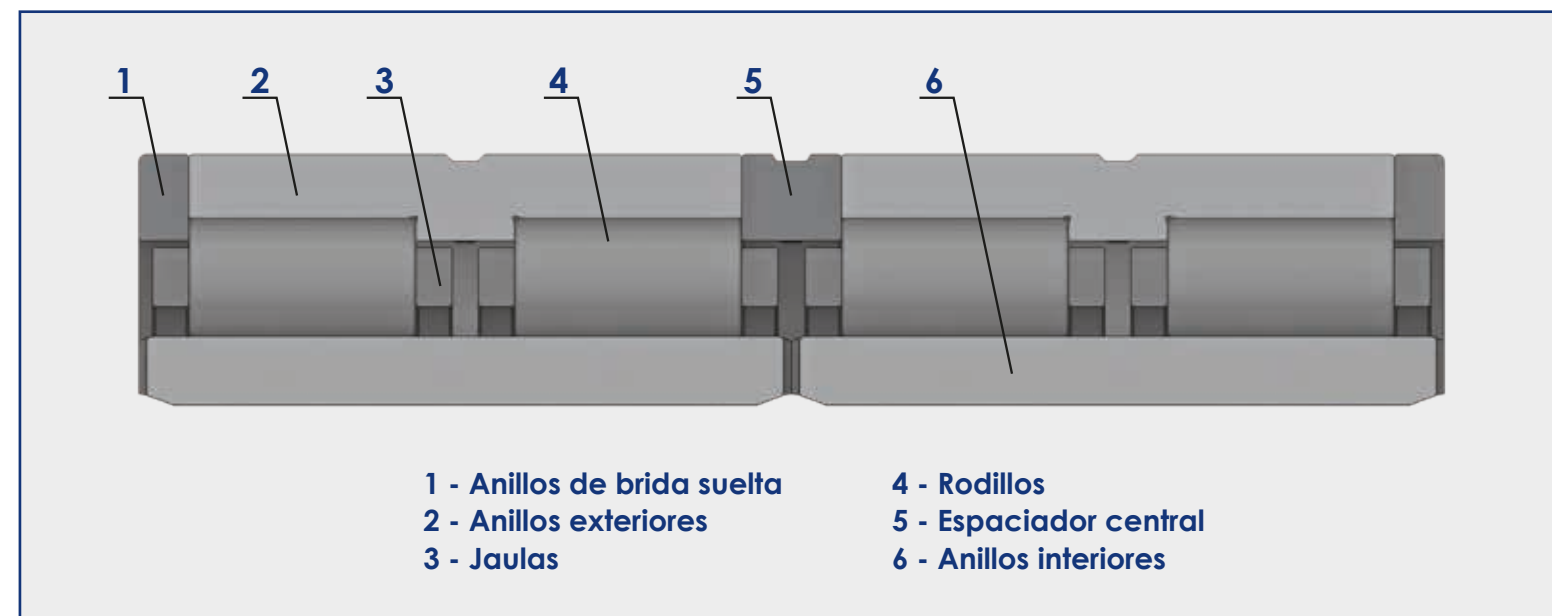
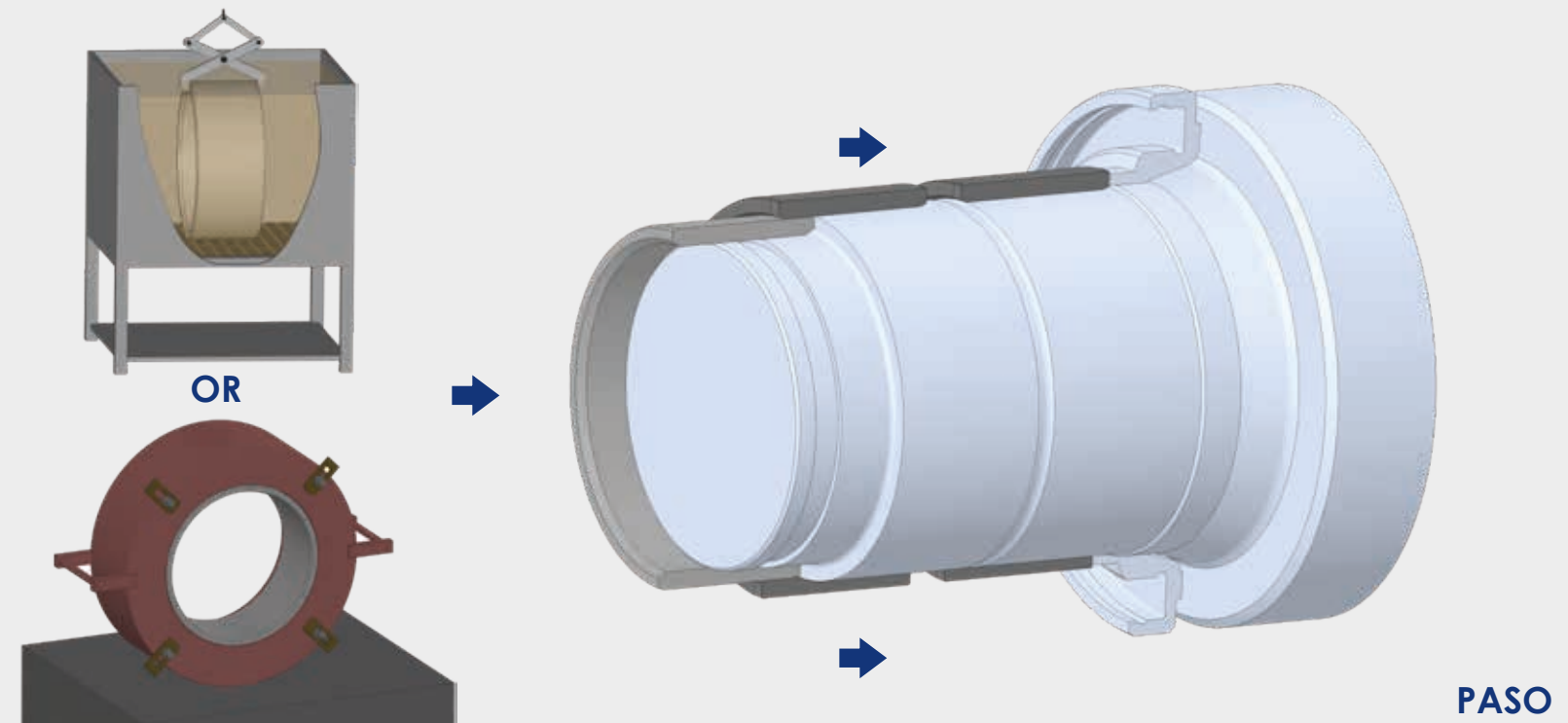


DIRECTRICES DE MONTAJE PARA RODAMIENTOS RKB DE RODILLOS CILÍNDRICOS DE CUATRO HILERAS EN APLICACIONES DE TRENES DE LAMINACIÓN



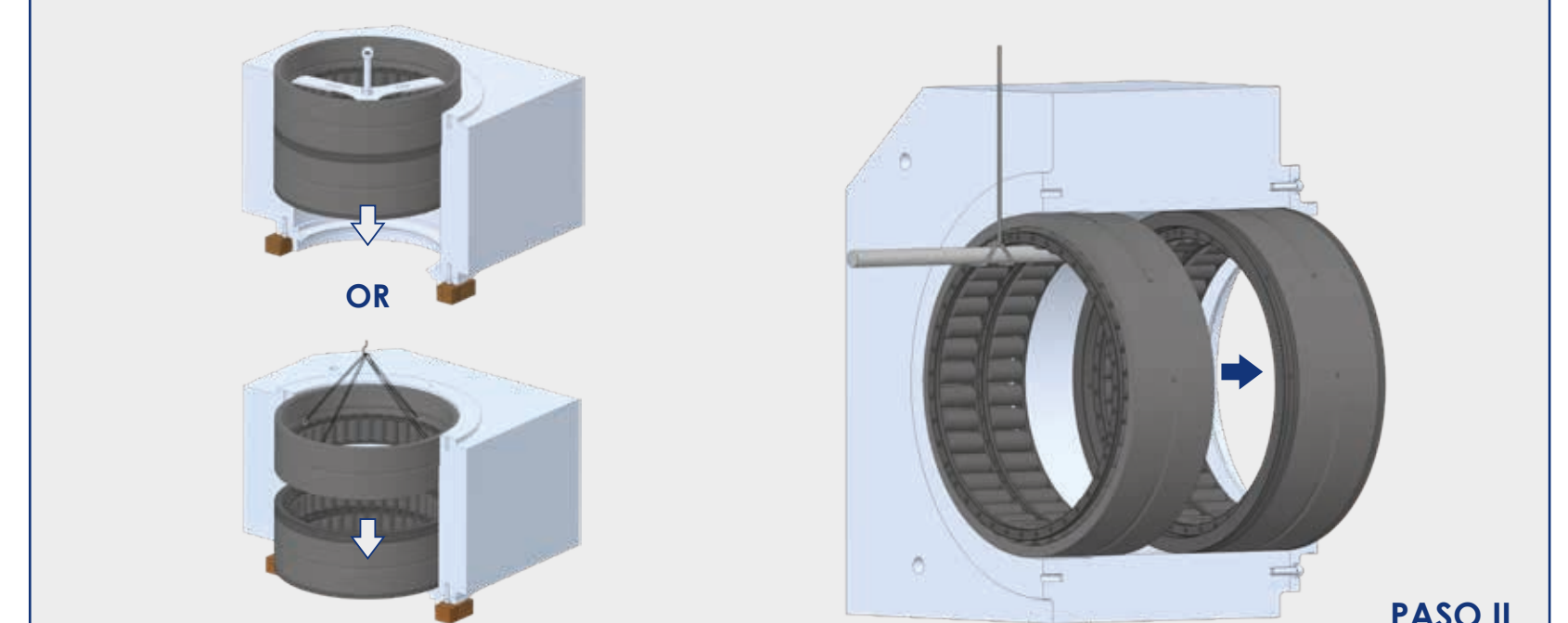
- Los rodamientos RKB de rodillos cilíndricos multihilera se utilizan casi exclusivamente para soportar los cuellos de los rodillos de apoyo en la maquinaria de trenes de laminación. Están diseñados con secciones transversales bien equilibradas para proporcionar la mayor capacidad de carga radial posible dentro de la envolvente del rodamiento.
- Para cumplir debidamente con los requisitos de la aplicación, los rodamientos RKB de rodillos cilíndricos multihilera se fabrican en varios diseños y ejecuciones que difieren básicamente en el número de anillos interiores y exteriores, en el número de bridas sueltas o integrales del anillo exterior, en el tipo de jaula, en el número de rodillos y la disposición relacionada con el bolsillo de la jaula.
- Los rodamientos RKB de rodillos cilíndricos multihilera pueden soportar solo cargas radiales y tolerar velocidades del molino/stand de moderadas a altas; las posibles cargas axiales tienen que ser absorbidas por otros tipos de rodamientos (rodamientos rígidos de bolas, rodamientos de bolas de contacto angular, rodamientos de rodillos cónicos, rodamientos axiales de rodillos cónicos o rodamientos axiales de rodillos esféricos).
- Los rodamientos RKB de cuatro hileras de rodillos cilíndricos tienen un diseño separable, lo que simplifica considerablemente las operaciones de montaje, inspección y mantenimiento.
- Tanto los anillos interiores (designación I) como los conjuntos de anillos exteriores (designación R) son intercambiables, lo que resulta útil para el reemplazo rápido de los rodillos.
- Los conjuntos de anillos exteriores, que consisten en anillos exteriores, rodillos y jaulas, pueden montarse independientemente de los anillos interiores.
- El montaje del rodamiento en el cuello del cilindro debe realizarse de acuerdo con las instrucciones de montaje proporcionadas junto con el diseño de la maquinaria del tren de laminación.

MONTAJE DE LOS ANILLOS INTERIORES EN EL CUELLO DEL RODILLO



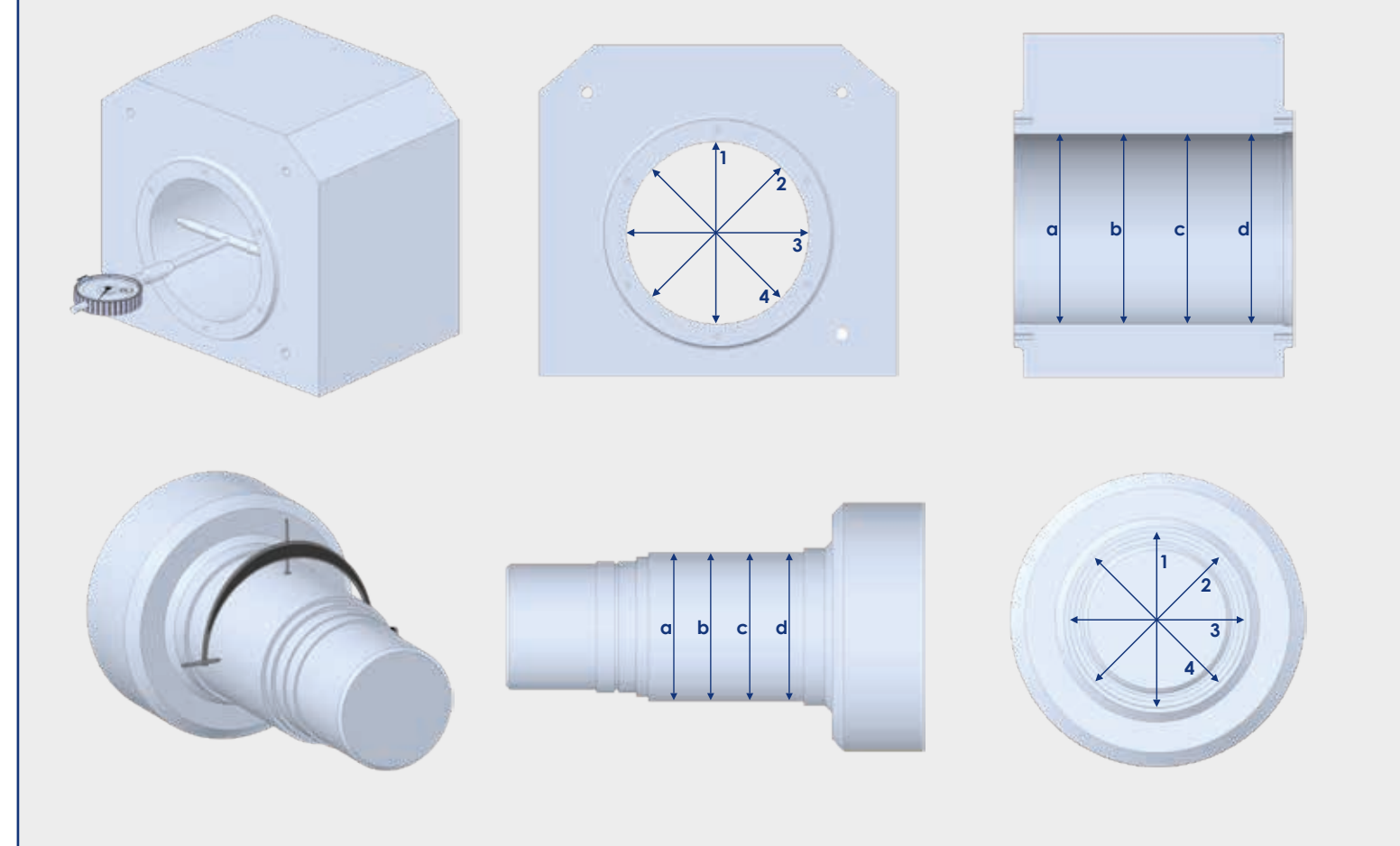
- Empuje el anillo laberíntico o el anillo de respaldo (calentado en un baño de aceite) en el cuello del cilindro hasta que toque con la cara del cuerpo del cilindro sin espacio.
- Caliente los anillos interiores en un baño de aceite o, si es posible, utilizando una bobina de inducción.
- Cuando los anillos interiores se calienten en un baño de aceite, utilice un termostato para evitar una temperatura de calentamiento excesivamente alta.
- Limpie el aceite de los orificios y de las caras de los anillos interiores del rodamiento después de sacarlos del baño de aceite.
- Si el extremo del cuello del rodillo no tiene la forma para guiar los anillos interiores (secciones escalonadas), recomendamos encarecidamente utilizar un manguito de montaje.
- En el caso de rodamientos pequeños, empuje manualmente los anillos interiores (calentados en un baño de aceite) en el cuello del cilindro.
- En el caso de rodamientos de gran tamaño, utilice pinzas de montaje, que deberán llevar los anillos siempre con su eje en posición horizontal.
- Para anillos interiores calentados mediante una bobina de inducción, empuje manualmente o con un dispositivo de elevación adecuado la bobina junto con el anillo interior del rodamiento en el cuello del cilindro.
- ¡ADVERTENCIA!** Después de usar una bobina de inducción, los anillos interiores de los rodamientos y los cuellos de los cilindros permanecen magnetizados y deben desmagnetizarse adecuadamente. Esto se puede hacer tirando la misma bobina de inducción sobre la parte montada con la corriente encendida y retirándola lentamente a una distancia de 1 a 2 metros de las partes.
- Después de enfriarse, los anillos interiores del rodamiento deben tocar el anillo laberíntico sin dejar ningún espacio.
- Los anillos interiores de los rodamientos más pequeños se pueden montar sin espacio entre ellos empujando un manguito de montaje contra la cara del anillo mientras los anillos se enfrían.
- Después del montaje en el cuello del cilindro, se recomienda encarecidamente medir los diámetros de las pistas de rodadura de los anillos interiores cumpliendo con el mismo procedimiento para medir el diámetro del eje.

MONTAJE DE LOS ANILLOS EXTERIORES EN LA AMPUESA (CHUMACERA)



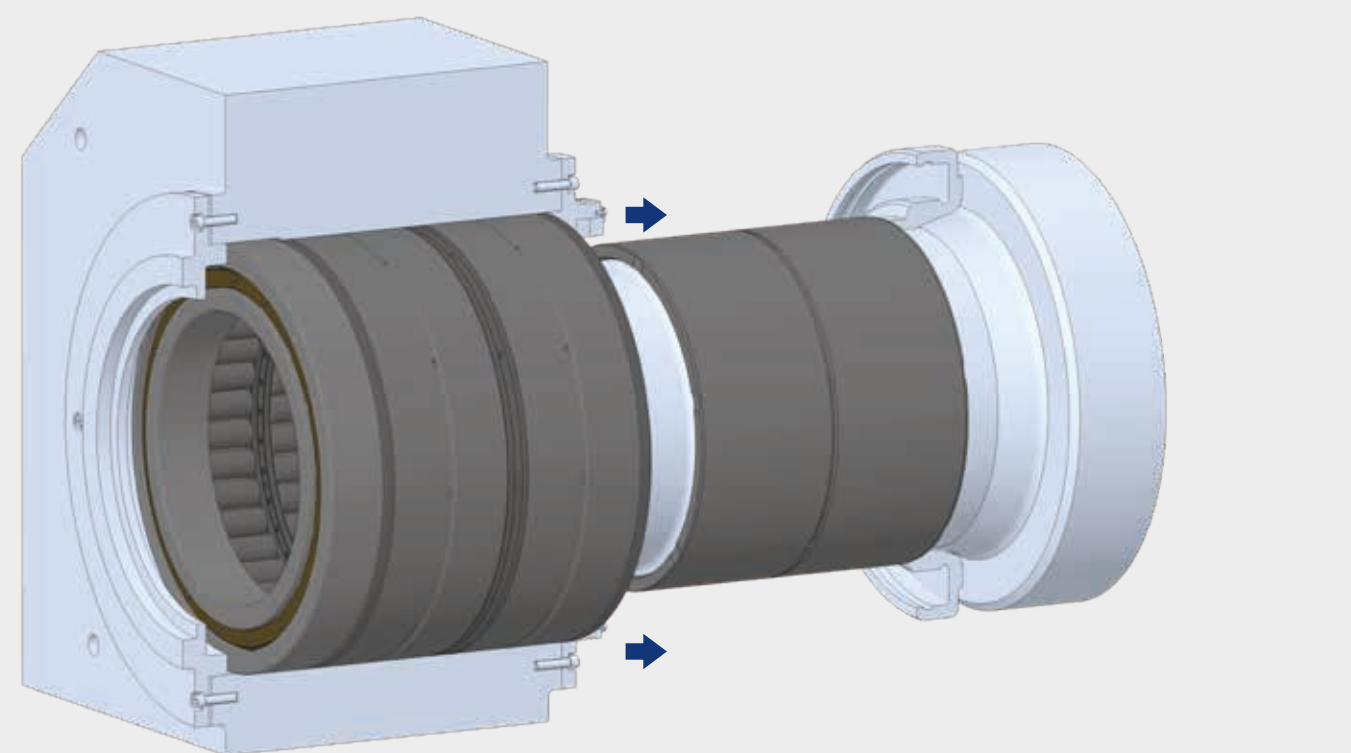
- RODAMIENTOS DE TAMAÑO PEQUEÑO Y MEDIANO**
- Fije la tapa del lado del rodillo en la ampuesa (chumacera).
- Coloque la ampuesa (chumacera) sobre soportes de nivel con el eje del agujero en posición vertical.
- En el caso de rodamientos pequeños, inserte manualmente los anillos exteriores en la ampuesa (chumacera).
- En el caso de rodamientos medianos, inserte los anillos exteriores en la ampuesa (chumacera) por medio de un dispositivo de fijación/elevación especial o, si el rodamiento está provisto de orificios roscados para cáncamos, por medio de cuerdas, cables o cadenas sujetas al gancho de la grúa.
- En el montaje inicial, coloque la zona marcada del anillo exterior en la dirección de la carga y marque la posición en la parte superior de la ampuesa (chumacera).
- Coloque con cuidado las zonas de carga deseadas de los anillos exteriores en la misma dirección.
- Asegúrese de que las partes adyacentes se apoyen entre sí por completo y verifique el asiento del anillo exterior contra el hombro de la tapa o la brida suelta con un calibre de espesores (galgas/lainas).
- Si es necesario, monte el rodamiento que debe soportar las cargas axiales.
- RODAMIENTOS DE TAMAÑO GRANDE**
- Fije la tapa del lado del rodillo en la ampuesa (chumacera).
- Coloque la ampuesa (chumacera) con el eje del agujero en posición vertical.
- Asegúrese de que los anillos exteriores tengan su eje alineado con el eje del agujero de la ampuesa (chumacera).
- Inserte los anillos en la ampuesa (chumacera) utilizando una viga suspendida en cuerdas o cables.

OPERACIONES PRELIMINARES



- Antes del montaje, mida el diámetro del agujero de la ampuesa (chumacera) en cuatro planos equidistantes normales al eje de simetría del agujero (a, b, c, d) y en cada plano en cuatro direcciones desplazadas a 45° (1, 2, 3, 4). Estas medidas tienen que ser registradas debidamente.
- Mida el diámetro del eje en cuatro planos (o tres, según la forma del cuello) normales al eje de simetría del eje (a, b, c, d) y en cada plano en cuatro direcciones desplazadas a 45° (1, 2, 3, 4). Estas medidas deben ser registradas debidamente.
- También se recomienda encarecidamente medir las desviaciones de la forma del eje y del agujero. Registre todas estas mediciones en un reporte de medición.
- Lubrique correctamente los componentes de los rodamientos en función del lubricante sugerido en el diseño de la maquinaria del tren de laminación.
- Para facilitar el montaje, asegúrese de que la ampuesa (chumacera) y el eje estén limpios y lubricados; esto reducirá el desgaste y la corrosión de los elementos del conjunto durante el funcionamiento.

MONTAJE DE LA AMPUESA (CHUMACERA) EN EL CUELLO DEL RODILLO



- Compruebe si el anillo laberíntico y los anillos interiores se han colocado en el cuello del rodillo.
- Monte el sello junto al hombro del eje en la ampuesa (chumacera)
- Lleve en posición horizontal la ampuesa (chumacera) premontada (completa con conjunto de anillo exterior y rodamientos que deben soportar las cargas axiales) hasta el cuello del cilindro por medio de una grúa.
- Alinee la ampuesa (chumacera) lo más cerca posible con el cuello del rodillo para que la ampuesa (chumacera) se pueda empujar fácilmente sobre el cuello del rodillo.
- Empuje con cuidado la ampuesa (chumacera) preensamblada en el cuello del cilindro para que no se produzcan huellas en los rodillos ni en las pistas de rodadura del anillo interior.
- Monte la fijación axial y el sistema de sellado en el eje y asegúrese de que esté correctamente ajustado y asegurado.

DESMONTAJE

- El desmontaje de los rodamientos RKB de cuatro hileras de rodillos cilíndricos del cuello del cilindro abarca dos fases distintas:
- Retirada de la ampuesa (chumacera) de los anillos interiores
 - Retire la fijación axial y el sistema de sellado del cuello del rodillo.
 - Retire con cuidado la ampuesa (chumacera) del cuello del rodillo como una unidad completa.
 - Cuando solo se reemplazan los rodillos, monte la ampuesa (chumacera) en el cuello del nuevo rodillo solo después de que se hayan instalado los anillos interiores.
 - Desmonte los componentes del rodamiento para su inspección en el orden inverso al del montaje y utilizando el mismo equipo.
 - Extracción de los anillos interiores del cuello del rodillo
 - Si los anillos interiores se montan con ajuste apretado en el cuello del cilindro, utilice la misma bobina de inducción para el desmontaje.
 - Caliente rápidamente los anillos interiores para liberar el ajuste apretado.

DISEÑO RKB GX

- La nueva generación de rodamientos RKB de rodillos cilíndricos de cuatro hileras tipo GX presenta características optimizadas, como la jaula de doble ventana, la disposición alternativa de rodillos largos/cortos y el anillo interior con un chaflán más grande en la pista de rodadura.
- Para mejorar la lubricación de los rodamientos, existen ranuras anulares y orificios de lubricación en los anillos exteriores y ranuras de lubricación en sus caras laterales.
- Se ha introducido la configuración especial del tipo GX que alterna rodillos largos y cortos para lograr una mejor distribución de la carga y reducir la presión de contacto del borde típica de los diseños estándar.
- Otra característica importante introducida por la configuración RKB GX es el mayor ángulo y longitud del chaflán en la pista de rodadura del anillo interior, específico para cada geometría diferente.
- La caída controlada de los rodillos, obtenida a través de la jaula de doble ventana y la nueva dimensión del chaflán del anillo interior, permite un montaje más rápido y eficiente con una incidencia mucho menor de daños en los rodamientos.

