

COLIBRI II

Sistema de pila potente y universal
para varias aplicaciones



Instrumentos e implantes aprobados por la AO Foundation.
Esta publicación no ha sido concebida para su distribución en los EE.UU.

INSTRUCCIONES DE USO

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	Información general	3
COLIBRI II	Pieza de mano	7
	Uso	9
ADAPTADORES	Información general	14
	Adaptadores de broca	16
	Adaptadores de tornillos	17
	Adaptadores de fresado	18
	Otros adaptadores rotatorios	20
	Adaptadores de sierra	25
	Otros adaptadores	29
CUIDADO Y MANTENIMIENTO	Información general	30
	Preparación para la limpieza	31
	Instrucciones de limpieza manual	32
	Limpieza automática o mecánica con limpieza previa a mano	35
	Mantenimiento y lubricación	39
	Control de funcionamiento	43
	Embalaje, esterilización y conservación	44
	Reparación y servicio técnico	46
	Eliminación	47

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	48	
<hr/>		
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA	50	
<hr/>		
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA	Documentos acompañantes según la norma CEI 60601-1-2, 2007, artículo 6	56
<hr/>		
INFORMACIÓN ADICIONAL	60	
<hr/>		
INFORMACIÓN PARA PEDIDOS	61	

Advertencia

Esta descripción del producto no es suficiente para su aplicación clínica inmediata. Se recomienda encarecidamente el aprendizaje práctico con un cirujano experimentado.

Uso previsto

El Colibri II está diseñado para utilizarse en traumatología y cirugía ortopédica, es decir, taladrar, fresar o cortar hueso.

Instrucciones de uso seguro

El cirujano debe evaluar si la unidad es adecuada para la aplicación basándose en el límite de potencia de la misma, en los adaptadores y el instrumento de corte en relación a la resistencia del hueso/caso anatómico, así como en la manipulación de la máquina, en los adaptadores y en el instrumento de corte en lo relativo al tamaño del hueso. Además, se deben respetar las contraindicaciones del implante. Consulte las «Guías técnicas» correspondientes al sistema de implantes que se use.

Colibri II solo debe utilizarse para cirugía después de una consulta meticulosa de las instrucciones de uso. Se recomienda tener otra pieza de mano de reserva preparada para usar durante la intervención quirúrgica, puesto que los problemas técnicos nunca pueden descartarse por completo.

Colibri II está diseñado para uso exclusivo de cirujanos y personal médico preparado.

NO use nunca una pieza dañada.

NO use nunca una pieza si el embalaje presenta algún daño o desperfecto.

NO utilice este equipo en presencia de oxígeno, óxido nitroso o una mezcla de aire y anestésicos inflamables.

Para garantizar un funcionamiento correcto del motor, utilice exclusivamente accesorios originales de Synthes.

Antes del primer uso y con anterioridad a cada uso, los motores y sus accesorios y adaptadores deben someterse al procedimiento completo de reprocesado. Retire todas las hojas y cubiertas protectoras antes de proceder a la esterilización.

Para garantizar el funcionamiento adecuado del motor, Synthes recomienda limpiarlo después de cada uso según el procedimiento descrito en el apartado «Cuidado y mantenimiento». El cumplimiento de estas especificaciones puede prolongar de modo considerable la vida útil del motor. Utilice exclusivamente el lubricante especial Synthes (519.970) para lubricar el motor.

El uso de instrumentos de corte con un funcionamiento eficaz es la base del éxito de cualquier intervención quirúrgica. Por lo tanto, antes de cada uso es imprescindible examinar los instrumentos de corte por si presentaran daños o indicios de desgaste, y, en caso necesario, proceder a su sustitución. Recomendamos usar instrumentos de corte nuevos de Synthes para cada intervención quirúrgica. Para prevenir la necrosis térmica recomendamos enfriar los instrumentos de corte con un líquido de irrigación.

El usuario del producto es responsable del uso correcto del equipo durante la intervención quirúrgica.

Si va utilizar Colibri II con un sistema de implantes, consulte antes el folleto de la técnica quirúrgica correspondiente.

El capítulo de «Compatibilidad electromagnética» de este manual de instrucciones contiene información importante sobre compatibilidad electromagnética.

El aparato está clasificado como de tipo BF contra descargas eléctricas y fugas de corriente. El aparato se considera apto para su uso en pacientes según la norma CEI 60601-1.

Este producto requiere de mantenimiento periódico, al menos una vez al año, para mantener su funcionalidad. Este servicio de mantenimiento debe llevarlo a cabo el fabricante original o un centro autorizado.

El fabricante declina toda responsabilidad por los daños atribuibles a descuido del mantenimiento o mantenimiento no autorizado.

Agentes patógenos contagiosos excepcionales: Los pacientes con sospecha de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ) o infecciones afines deben intervenir con instrumentos de un solo uso. Deseche tras la intervención todo instrumento utilizado (o sospechoso de haber sido utilizado) en un paciente con ECJ, o siga las recomendaciones nacionales más actualizadas.

Precauciones:

- Para prevenir lesiones, debe activarse el mecanismo de bloqueo del motor antes de cada manipulación y antes de soltar el motor; para activar el mecanismo de bloqueo, coloque el mando de selección en la posición «OFF».
- El motor debe utilizarse siempre con una pila completamente cargada. Para ello, asegúrese de que la pila esté cargada a tiempo. Recomendamos volver a colocar la pila en el cargador inmediatamente después de haber terminado cada intervención.
- Las pilas no se deben esterilizar, lavar ni sumergir. Si lo hiciera, podrían quedar inutilizadas y ocasionar daños secundarios.
- Al guardar o transportar pilas, deben estar empaquetadas por separado y no debe guardarlas con materiales que conduzcan la electricidad, para evitar cortocircuitos. Podría dañarse la pila y generar calor, con el consiguiente riesgo de quemaduras.
- Si el aparato cayera al suelo y presentara daños visibles, no lo utilice más y envíelo al servicio técnico de Synthes para su reparación.
- Si se cae un producto al suelo, se pueden esparcir los fragmentos. Esto supone un peligro para el paciente y el usuario, ya que:
 - estos fragmentos pueden estar afilados.
 - los fragmentos inestériles pueden entrar en el campo estéril o alcanzar al paciente.
- Si el sistema presentara piezas corroídas, no lo utilice más y envíelo al servicio técnico de Synthes para su reparación.

Contenido de la entrega y accesorios

El sistema Colibri II consta de una pieza de mano, una o más pilas y estuches para las pilas, y toda una gama de adaptadores y accesorios especialmente diseñados.

Para garantizar el funcionamiento adecuado del sistema, utilice exclusivamente instrumentos de trabajo originales de Synthes.

Existen también otros accesorios especiales para la limpieza y el mantenimiento del sistema, como los cepillos de limpieza y el lubricante de Synthes. No deben utilizarse los lubricantes de otros fabricantes; utilice exclusivamente el lubricante especial Synthes (519.970).

Los lubricantes con otra composición pueden bloquear el motor, tener efectos tóxicos o afectar a la

esterilización. El motor y los adaptadores deben lubricarse exclusivamente después de haber efectuado el proceso de limpieza y desinfección.

Para esterilizar y guardar el sistema, Synthes recomienda utilizar la caja Vario Case de Synthes (68.001.255) y la cesta de lavado de Synthes (68.001.610), específicamente diseñadas.

Los siguientes componentes son esenciales para garantizar un funcionamiento adecuado:

- Pieza de mano (532.101)
- Estuche para pilas recargables (532.132)
- Pila recargable (532.103)
- Cubierta estéril (532.104)
- Cargador universal II (05.001.204)
- Al menos un adaptador del sistema

Al final de estas instrucciones de uso se ofrece una lista completa de todos los componentes del sistema.

Localización del instrumento o fragmentos de instrumentos

Los instrumentos Synthes están diseñados y fabricados para funcionar en el ámbito de su uso previsto. Sin embargo, si una herramienta eléctrica o un accesorio se rompe durante la utilización, una inspección visual o un examen mediante dispositivo de imágenes (p. ej. TAC, dispositivos radiológicos, etc.) pueden resultar útiles a la hora de localizar los fragmentos y/o componentes del instrumento.

Conservación y transporte

Utilice el embalaje original para enviar o transportar el aparato. Si no conservara ya el embalaje original, póngase en contacto con su filial de Synthes.

Garantía/Responsabilidad

La garantía de los aparatos, instrumentos y accesorios no cubre los daños de cualquier tipo ocasionados por uso indebido, uso en caso de precinto dañado o condiciones inadecuadas de conservación o transporte. El fabricante declina toda responsabilidad por daños resultantes de reparaciones u operaciones de mantenimiento realizadas en centros no autorizados. El fabricante declina toda responsabilidad por los daños atribuibles a descuido del mantenimiento o mantenimiento no autorizado.

Explicación de los símbolos generales usados



Atención
Lea atentamente las instrucciones de uso suministradas antes de utilizar el aparato.



Consulte las instrucciones de uso antes de utilizar el aparato.



El aparato está clasificado como de tipo BF contra descargas eléctricas y fugas de corriente. El aparato es adecuado para su uso en pacientes, según las CSA 601.1, CEI 60601-1 y UL 60601-1. IEC 60601-1:2005, ANSI/AAMI ES60601-1 (2005), CAN/CSA-C22.2 No. 60601-1 (2008)



No sumerja el aparato en ningún líquido



Con respecto a los peligros de descarga eléctrica, incendio y mecánicos, solo según EN 60601-1 y ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) y CAN/CSA C22.2 n° 60601.1 (2008)



Este aparato cumple los requisitos de la directiva 93/42/CEE relativa a los productos sanitarios. Símbolo CE autorizado por un centro independiente designado



Este aparato contiene pilas de litio-ión que deben eliminarse de manera respetuosa con el medio ambiente. La directiva europea 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores se aplica a este aparato. Véase el apartado «Eliminación» en la página 47.

Precaución: Riesgo de incendio, explosión y quemaduras. No desmonte, aplaste, caliente por encima de 60 °C/140 °F ni incinere los elementos de la pila.



No debe reutilizarse.
Los productos de un solo uso no deben reutilizarse.

La reutilización o el reprocesamiento (esto es, limpieza y re-esterilización) pueden afectar a la integridad estructural del producto y ser motivo de fallo, con el consiguiente riesgo de lesión, enfermedad o muerte para el paciente.

Además, la reutilización o el reprocesamiento de productos de un solo uso entraña un riesgo de contaminación microbiana (p. ej., por transmisión de material infeccioso de un paciente a otro), con el consiguiente riesgo de enfermedad o muerte para el paciente o el usuario.

Synthes desaconseja el reprocesamiento de los productos contaminados. Todo producto de Synthes contaminado por sangre, tejidos o sustancias y líquidos orgánicos no deberá utilizarse de nuevo, sino que deberá desecharse de conformidad con los protocolos del hospital.

Aunque en apariencia no estén dañados, los productos pueden presentar pequeños defectos y patrones de tensiones internas que den lugar a fallos por fatiga del material



Temperatura



Humedad relativa



Presión atmosférica

S9

Tipo de ciclo de trabajo de conformidad con la norma CEI 60034-1

IPX4

Grado de protección contra ingreso de conformidad con la norma CEI 60529



Fecha de fabricación y fabricante



Fecha de fabricación



No estéril



No estéril



No utilizar si el envase está dañado.

PIEZA DE MANO

- 1 Anclaje del adaptador
- 2 Gatillo de regulación de velocidad
- 3 Gatillo de inversión del sentido de la marcha (perforación inversa u oscilante)
- 4 Selector de modalidad
- 5 Paquete de pila (estuche de la pila con la pila colocada)
- 6 Botón de liberación del adaptador
- 7 Botones de liberación del estuche de la pila
- 8 Mando para la tapa del estuche de la pila

Sistema de seguridad

Colibri II está equipado con un sistema de seguridad que evita que el motor se ponga en funcionamiento accidentalmente. Para bloquear y desbloquear el motor, coloque el selector de modalidad **4** en la posición correspondiente indicada en la placa frontal de la pieza de mano: «OFF»,  u «ON».

Sistemas de protección

El motor Colibri II está provisto de tres sistemas de seguridad:

- Un sistema de seguridad de sobrecarga térmica apaga el instrumento si se calienta demasiado durante el uso. Después de enfriarse, el motor puede usarse de nuevo.
- Un sistema de protección contra la descarga exhaustiva asegura que la pila no se descargue completamente. De esta forma se protege la pila y se prolonga su duración.
- Un fusible interno en la pila recargable que se funde en caso de cortocircuito imprevisto. Se evita así el riesgo calentamiento excesivo, incendio o explosión. Si el fusible se funde, la pila queda inutilizada y no puede usarse más.

Control de la velocidad y del sentido de rotación

Selector de modalidad en posición «ON»

Cuando los gatillos superior **3** e inferior **2** se pulsan al mismo tiempo, el motor invierte inmediatamente el sentido de rotación. Al soltar el gatillo inferior **2**, el motor se detiene inmediatamente.



Selector de modalidad en posición de perforación oscilante (Ω)

Cuando los gatillos superior **3** e inferior **2** se pulsan al mismo tiempo, el motor pasa inmediatamente a funcionar en rotación oscilante. Al soltar el gatillo superior **3**, el instrumento vuelve a girar en marcha normal hacia delante.

Compatibilidad entre Colibri y Colibri II

Los paquetes de pila existentes de Colibri son compatibles con la pieza de mano Colibri II

Tanto el paquete de pila pequeña de 12 voltios de Colibri (532.003 con estuche 532.002) como el paquete de pila grande de 14.4 voltios (532.033 con estuche 532.032) pueden utilizarse con la nueva pieza de mano Colibri II (532.101).

La pieza de mano existente Colibri es compatible con el paquete de pila Colibri II

La pieza de mano existente Colibri (532.001) puede utilizarse con el nuevo paquete de pila de Colibri II (532.103 con estuche 532.132).

Para más información sobre el pack de pilas de 12 VCC (532.002, 532.003 o 532.004), consulte la sección de «Información adicional», ubicada en la página 60 de estas Instrucciones de uso.

Precauciones:

- La información contenida en estas instrucciones de uso corresponde al sistema Colibri II. Si desea más información sobre los productos Colibri, consulte las instrucciones de uso de Colibri (046.000.173).
- Para evitar lesiones, bloquee el motor con el selector de modalidad **4** cuando vaya a montar o desmontar adaptadores e instrumentos, así como antes de soltar o depositar la pieza de mano (v. página 7).
- Compruebe siempre el correcto funcionamiento del aparato antes de usarlo en un paciente.
- Tenga siempre dispuesto un sistema de reserva por si fallara el que va a utilizar.
- Utilice siempre equipo de protección individual (EPI), incluido gafas o anteojos de seguridad, cuando trabaje con el sistema Colibri II.
- Cuando durante la intervención no esté utilizando la herramienta, apoye la pieza de mano sobre el lateral para asegurarse de que no se caiga debido a la inestabilidad. Coloque únicamente el motor en posición vertical sobre la mesa estéril, para introducir o extraer los adaptadores y los instrumentos de corte.
- Después de acoplar un instrumento de corte, tire de él para comprobar que haya quedado correctamente encajado.

Advertencia: No coloque el motor Colibri II sobre una superficie magnética, pues podría ponerse en marcha de forma accidental.

Colibri II

USO

Antes del uso inicial, los instrumentos y los accesorios nuevos deben someterse a un reprocesamiento completo, y las pilas deben cargarse. Retire completamente las caperuzas y películas protectoras.

Introducción de la pila en su estuche

Para garantizar las condiciones de esterilidad, dos personas deben colocar la pila en su estuche; una de ellas debe llevar ropa estéril.

1. La persona con ropa estéril sostiene el estuche estéril de la pila. Si el estuche no está abierto, esa misma persona oprime el botón central para desbloquear (figura 1), gira la tapa lateralmente (90°) en el sentido indicado por la flecha (figura 2) y tira de la tapa para abrir el estuche (figura 3). Deje el mecanismo de bloqueo abierto hacia fuera.
2. La persona con ropa estéril coloca la cubierta estéril sobre el estuche de la pila (figura 4) y comprueba que asiente correctamente. La cubierta estéril garantiza que la pila, que no es estéril, no entre en contacto con el exterior del estuche estéril.



Figura 1



Figura 2



Figura 3



Figura 4

3. La persona sin ropa estéril guía con cuidado la pila no estéril a través de la cubierta estéril (figura 5). A modo de orientación, el símbolo de la pila y el símbolo de la cubierta estéril deben apuntar el uno al otro (figura 6). La misma persona presiona la pila a tope en el estuche para asegurarse de que asiente correctamente (figura 7). Esta persona no puede tocar el exterior del estuche de la pila.
4. La persona sin ropa estéril sostiene la tapa estéril por sus pestañas y la extrae del estuche (figura 8).
5. La persona con ropa estéril cierra la tapa del estuche desde fuera, sin tocar la pila ni el interior del estuche. Tras haber cerrado la tapa del estuche, gira lateralmente la tapa (90°) hasta que encaje con un clic.



Figura 5



Figura 6



Figura 7



Figura 8

Precauciones:

- Normalmente, una pila es suficiente para una operación. Por razones de seguridad, tenga listos dos paquetes de pila (estuche para pilas con la pila) para garantizar un cambio intraoperatorio rápido de las pilas en condiciones estériles.
- No abra un estuche para pilas recargables de forma intraoperatoria para introducir una pila nueva. Sustituya siempre el paquete completo de pila por otro paquete de pila ya preparado antes de iniciar la intervención quirúrgica.
- Los estuches para pilas recargables estériles que estuvieran en contacto con pilas inestériles durante la inserción de las pilas deben reesterilizarse antes de utilizarse en el quirófano.
- Para cerrar la tapa del estuche, presione firmemente para asegurarse de que el estuche quede completamente cerrado (figuras 9 y 10) y el mecanismo de bloqueo encaje correctamente. Compruebe siempre que la tapa haya quedado bien cerrada antes de utilizar el sistema.
- Esterilice la tapa estéril después de cada uso, para asegurar las condiciones asépticas al introducir la pila no estéril en el estuche estéril.



Figura 9



Figura 10

Montaje del estuche de pila en el motor

Guíe el estuche de pila (con la pila colocada) desde abajo, hacia el cuerpo de la pieza de mano (figura 11). La forma del estuche de la pila impide su colocación incorrecta.

Tire suavemente del conjunto de pila para comprobar que haya quedado correctamente encajado.

Desmontaje del estuche de pila del motor

Pulse simultáneamente los botones de liberación del estuche con una mano (figura 12) y extraiga con la otra mano el conjunto de pila de la pieza de mano.



Figura 11



Figura 12

Precauciones y advertencias sobre las pruebas, medidas, cargas, almacenamiento y uso de pilas Colibri II (532.103)

Ensayo y medición

- No haga cortocircuitos con la pila. No intente medir la corriente de cortocircuito. De ese modo podría fundirse el fusible interno de la pila y resultar dañada de forma irreversible.
- No abra ni desmonte nunca la pila.

Carga

- Use exclusivamente el cargador universal II (05.001.204) de Synthes para recargar la pila. El cargador debe disponer de la versión 11.0 o superior del programa informático. La versión informática del cargador puede consultarse en una etiqueta situada en la parte inferior del mismo. No cargue nunca la pila en otro cargador de Synthes ni en un cargador de otro fabricante. Pues la pila podría resultar dañada.
- Las pilas deben cargarse siempre antes de su uso.

Almacenaje

- Cuando no esté usando la pila, guárdela siempre en el cargador universal II de Synthes y encienda la correspondiente unidad de carga. Se evita así que la pila se descargue, y estará siempre completamente cargada y lista para usar. No guarde nunca la pila en otro cargador de Synthes ni en un cargador de otro fabricante. Pues la pila podría resultar dañada.
- No guarde nunca la pila en el estuche para pilas recargables (532.132) montado en las piezas de mano Colibri II (532.101), pues la pila se descargaría.
- Al guardar las pilas, deben estar empaquetadas por separado y no debe guardarlas con materiales que conduzcan la electricidad, para evitar cortocircuitos. Podría dañarse la pila y generar calor, con el consiguiente riesgo de quemaduras.

Uso

- Utilice la pila exclusivamente para su uso previsto. No use pilas recargables que no hayan sido específicamente diseñadas para este aparato.
- No coloque el conjunto de pila (pila recargable en su estuche) en la pieza de mano hasta inmediatamente antes de usar el motor Colibri II. De esta forma ahorrará energía de la pila y evitará tener que cambiarla durante la intervención.

- No aplique ninguna fuerza sobre la pila ni la deje caer. De ese modo podría quedar inutilizada y ocasionar daños secundarios.
- No utilice nunca una pila dañada o averiada, pues el motor podría resultar dañado.

Advertencias adicionales:

- **No exponga las pilas al calor ni al fuego. Consérvelas protegidas de la luz solar directa.**
- **Conserve las pilas y el cargador universal II limpios y en un lugar fresco y seco.**
- **Riesgo de incendio, explosión y quemaduras. No desmonte, aplaste, caliente por encima de 60 °C/140 °F ni incinere los elementos de la pila.**

Nota:

- **Consulte también el apartado «Cuidado y mantenimiento» (página 30 y siguientes) y las instrucciones de uso del cargador universal II (036.000.500) de Synthes.**
- **Consulte las normas de transporte de pilas de ión litio para devolverlas al Servicio Técnico de Synthes.**

Uso de Colibri II con la corriente de la red

El motor Colibri II puede funcionar también con la corriente de la red. Cuando funciona con corriente de red, el motor Colibri II está clasificado como de tipo B contra descargas eléctricas y fugas de corriente. Para el uso con corriente de red, utilice el adaptador para Colibri (05.001.108) y una de las consolas eléctricas pertenecientes al sistema Electric Pen Drive (05.001.000, 05.001.002 o 05.001.006). El adaptador se introduce y se extrae de la pieza de mano Colibri II igual que un conjunto de pila (v. figuras 11 y 12). Consulte también las instrucciones de uso de Electric Pen Drive (046.000.800).

Modalidad de perforación oscilatoria (Ω)

Para proteger las partes blandas al perforar e insertar agujas de Kirschner, el motor Colibri II dispone de una modalidad oscilatoria controlada electrónicamente.

Para seleccionar la modalidad oscilatoria, coloque el selector de modalidad en la posición Ω .

Al apretar el gatillo inferior, el motor gira en el sentido horario habitual (hacia la derecha, como las agujas del reloj). Si se accionan simultáneamente los dos gatillos, el motor pasa inmediatamente al modo oscilatorio de giro, alternando el giro en sentido horario y antihorario. La velocidad se regula con el gatillo inferior. Al soltar el gatillo superior, el instrumento vuelve a la rotación normal, en sentido horario.

Precauciones:

- La modalidad oscilatoria únicamente puede usarse con los siguientes adaptadores:
 - Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.250)
 - Mandril de tres mordazas (05.001.252, 05.001.253)
 - Adaptador de anclaje rápido para agujas de Kirschner (532.022)
- ¡No utilice la modalidad oscilatoria con los adaptadores de sierra oscilante!



Figura 13



Figura 14

Adaptadores

INFORMACIÓN GENERAL

El sistema Colibri II dispone de una amplia gama de adaptadores.

Una amplia gama de adaptadores rotatorios tienen anillos con códigos de colores que hacen más fácil su identificación. En la tabla de la página siguiente se enumeran los distintos tipos de adaptadores disponibles, sus colores y la velocidad de cada adaptador.

Montaje de los adaptadores

Introduzca el adaptador en el anclaje de la pieza de mano (figura 1).

Si las clavijas de orientación no se bloquean de inmediato, gire un poco el adaptador hacia la derecha o hacia la izquierda hasta que se bloquee en la posición correcta. Tire suavemente del adaptador para comprobar que haya quedado correctamente encajado.

Desmontaje de los adaptadores

Pulse simultáneamente los botones de liberación del adaptador **6** (v. figura en la página 7) y extraiga el adaptador del anclaje.

Precauciones:

- **Para evitar lesiones, bloquee el motor con el sistema de seguridad (v. página 7) durante cada manipulación.**
- **Utilice exclusivamente adaptadores e instrumentos originales de Synthes. Los daños producidos por el uso de adaptadores e instrumentos de otros fabricantes no quedan cubiertos por la garantía.**
- **No use nunca en marcha atrás un adaptador con uno de los antiguos vástagos flexibles, pues podría causar graves lesiones al paciente. Para esta aplicación, recomendamos utilizar exclusivamente el adaptador sin posibilidad de marcha atrás (05.001.255).**
- **Cuando durante la intervención no esté utilizando la herramienta, apoye la pieza de mano sobre el lateral para asegurarse de que no se caiga debido a la inestabilidad. Coloque únicamente el motor en posición vertical sobre la mesa estéril, para introducir o extraer los adaptadores y los instrumentos de corte.**



Figura 1

	Referencia	Producto	Velocidad	Color para la velocidad
Adaptadores de broca	05.001.250	Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	1290 r.p.m	Azul
	05.001.252	Mandril de tres mordazas (velocidad de perforación), con llave, capacidad de sujeción hasta Ø 4.0 mm	1290 r.p.m	Azul
	05.001.253	Mandril de tres mordazas (velocidad de perforación), con llave, capacidad de sujeción hasta Ø 7.3 mm	1290 r.p.m	Azul
Adaptadores de tornillos	05.001.251	Adaptador de tornillos, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	350 r.p.m	Rojo
Adaptadores de fresado	532.017	Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF para fresado medular	350 r.p.m	Rojo
	532.018	Adaptador de anclaje rápido Hudson para fresado medular	350 r.p.m	Rojo
	532.019	Adaptador de anclaje rápido Trinkle para fresado medular	350 r.p.m	Rojo
	532.020	Adaptador de anclaje rápido Trinkle, modificado, para fresado medular	350 r.p.m	Rojo
	532.015	Anclaje rápido para fresas triples DHS/DCS	350 r.p.m	Rojo
	05.001.254	Mandril de tres mordazas (velocidad de fresado), con llave, capacidad de sujeción hasta Ø 7.3 mm, con marcha reversible	350 r.p.m	Rojo
	05.001.255	Mandril de tres mordazas (velocidad de fresado), con llave, capacidad de sujeción hasta Ø 7.3 mm, sin marcha reversible	350 r.p.m	Rojo
Otros adaptadores rotatorios	532.011	Adaptador de anclaje dental	3500 r.p.m	Ninguno
	532.012	Adaptador de anclaje J-Latch	3500 r.p.m	Ninguno
	532.022	Adaptador de anclaje rápido para agujas de Kirschner	875 r.p.m	Ninguno
	05.001.187	Adaptador de fresado	17500 r.p.m	Ninguno
	511.300	Adaptador radiotransparente	3500 r.p.m	Ninguno
Adaptadores de sierra	532.021	Adaptador de sierra oscilante	17500 osc./min	Ninguno
	532.023	Adaptador II de sierra oscilante (técnica semilunar)	17500 osc./min	Ninguno
	532.026	Adaptador grande de sierra oscilante	17500 osc./min	Ninguno
Otros adaptadores	511.773	Adaptador dinamométrico, 1.5 Nm, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	–	N/C*
	511.776	Adaptador dinamométrico, 0.8 Nm, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	–	N/C*
	511.777	Adaptador dinamométrico, 0.4 Nm, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF	–	N/C*

* El código de colores en los adaptadores dinamométricos no hacen referencia a la velocidad.

Datos técnicos sujetos a tolerancia. Las especificaciones son aproximadas, y pueden variar de un aparato a otro, o como resultado de las fluctuaciones en el suministro eléctrico.

ADAPTADORES DE BROCA

Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.250)

Para instrumentos con vástago de anclaje AO/ASIF.

Montaje y desmontaje de los instrumentos

Introduzca el instrumento en el adaptador por el orificio anterior, aplicando una ligera presión y con un suave movimiento de giro. No es necesario accionar el casquillo de anclaje del adaptador.

Para desmontarlo, desplace hacia atrás el casquillo de anclaje del adaptador y extraiga el instrumento.



Mandriles

Se comercializan dos mandriles como adaptadores de perforación para el sistema Colibri II.

Referencia	Capacidad de sujeción	Llave de repuesto	Comentarios
05.001.252	0.5–4.0 mm	310.932	Para perforación
05.001.253	0.5–7.3 mm	510.191	Para perforación

Montaje de los instrumentos de corte

Abra las tres mordazas del mandril a mano o con la llave adecuada. Introduzca el vástago del instrumento en el mandril abierto, y ciérrelo girando el mandril. Asegúrese de que el vástago del instrumento quede bien centrado entre las tres mordazas. Apriete el mandril con la llave. Asegúrese de que los dientes de la llave encajen correctamente en el borde dentado del mandril.

Desmontaje de los instrumentos de corte

Abra el mandril con la llave y extraiga el instrumento.

Precauciones:

- Después de cada uso, revise el instrumento de corte por si presentara daños o signos de desgaste, y cámbielo en caso necesario.
- Para garantizar que los instrumentos queden bien sujetos, asegúrese de que los bordes dentados del mandril y de la llave no presenten signos de desgaste.

Advertencia: No utilice el motor Colibri II para fresado acetabular.



ADAPTADORES DE TORNILLOS

Adaptador de tornillos, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.251)

Montaje y desmontaje de los instrumentos

Introduzca el instrumento en el adaptador por el orificio anterior, aplicando una ligera presión y con un suave movimiento de giro. No es necesario accionar el casquillo de anclaje del adaptador.

Para desmontarlo, desplace hacia atrás el casquillo de anclaje del adaptador y extraiga el instrumento.

Nota: En teoría, también es posible insertar tornillos con el adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.250). El adaptador de tornillos (05.001.251), no obstante, ofrece menor velocidad de giro y mayor momento de torsión, por lo que resulta más adecuado. Es posible que los tornillos de mayor diámetro no puedan insertarse con el adaptador de anclaje rápido AO/ASIF, pues su momento de torsión puede resultar insuficiente.

Precauciones:

- Tenga cuidado al insertar tornillos con el motor quirúrgico.
- No inserte nunca por completo los tornillos con el motor quirúrgico; las últimas vueltas o el bloqueo deben realizarse siempre a mano.
- Utilice siempre un adaptador dinamométrico adecuado para insertar los tornillos en una placa de bloqueo.
- El adaptador también resulta adecuado para su aplicación a menor velocidad de giro o mayor momento de torsión.



ADAPTADORES DE FRESADO

Todos los adaptadores de fresado del sistema Colibri II proporcionan un momento máximo de torsión aproximado de 7.5 Nm (con la pila 532.103).

Adaptadores de anclaje rápido para fresado medular

Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (532.017)

Adaptador de anclaje rápido Hudson (532.018)

Adaptador de anclaje rápido Trinkle (532.019)

Adaptador de anclaje rápido Trinkle, modificado (532.020)

Los adaptadores de anclaje rápido para fresado medular permiten el uso de vástagos flexibles con la geometría de anclaje apropiada. La marcha en sentido inverso, que puede dañar los vástagos flexibles, se evita mediante un sistema mecánico especial.

Montaje de los instrumentos de corte en el adaptador de anclaje

Empuje el anillo de desbloqueo sobre el adaptador, con un movimiento hacia atrás, e introduzca el instrumento (por ejemplo, una broca), girándolo ligeramente, hasta que quede bloqueado en su lugar. Libere el anillo. Tire suavemente del instrumento para comprobar que haya quedado correctamente encajado en el adaptador de anclaje.

Desmontaje de los instrumentos de corte

Empuje el anillo de desbloqueo sobre el adaptador, hacia atrás, y desmonte el instrumento.



Adaptador de anclaje rápido para fresa triple DHS/DCS (532.015)

Para las fresas triples DHS/DCS; también puede utilizarse para abrir la cavidad medular con la mayoría de los sistemas de clavos Synthes.

Montaje y desmontaje de los instrumentos

Para montar el instrumento, desplace hacia delante el casquillo de anclaje e introduzca el instrumento con un suave movimiento de giro. Para desmontarlo, desplace hacia delante el casquillo de anclaje del adaptador y extraiga el instrumento.



Mandriles

Se comercializan dos mandriles como adaptadores de fresado para el sistema Colibri II.

Referencia	Capacidad de sujeción	Llave de repuesto	Comentarios
05.001.254	0.5–7.3 mm	510.191	Para perforación y fresado intramedular, con marcha reversible
05.001.255	0.5–7.3 mm	510.191	Para perforación y fresado intramedular, sin marcha reversible

Montaje de los instrumentos de corte

Abra las tres mordazas del mandril a mano o con la llave adecuada. Introduzca el vástago del instrumento en el mandril abierto, y ciérrelo girando el mandril. Asegúrese de que el vástago del instrumento quede bien centrado entre las tres mordazas. Apriete el mandril con la llave. Asegúrese de que los dientes de la llave encajen correctamente en el borde dentado del mandril.



Desmontaje de los instrumentos de corte

Abra el mandril con la llave y extraiga el instrumento.

Precauciones:

- Durante el proceso de fresado, el motor quirúrgico debe proporcionar al cabezal de fresado un elevado momento de torsión para garantizar una resección ósea eficiente. Si el cabezal de fresado se bloquea de forma repentina, este elevado momento de torsión se transfiere a la mano o la muñeca del cirujano, o al cuerpo del paciente. Para evitar lesiones, pues, es esencial:
 - sostener con firmeza el motor quirúrgico en una posición ergonómica;
 - soltar inmediatamente el gatillo de velocidad cuando el cabezal de fresado se bloquee;
 - comprobar que el gatillo de velocidad funcione correctamente (detención inmediata del motor al soltar el gatillo) antes de iniciar el proceso de fresado.
- Use el mandril con marcha reversible (05.001.254) exclusivamente con instrumentos autorizados para uso con marcha reversible. En caso contrario, el instrumento podría romperse y producir daños.
- Después de cada uso, revise el instrumento de corte por si presentara daños o signos de desgaste, y cámbielo en caso necesario.
- Para garantizar que los instrumentos queden bien sujetos, asegúrese de que los bordes dentados del mandril y de la llave no presenten signos de desgaste.



Advertencia: No utilice el motor Colibri II para fresado acetabular.

OTROS ADAPTADORES ROTATORIOS

Adaptador de anclaje dental (532.011)

Adaptador de anclaje J-Latch (532.012)

Para instrumentos con vástago de anclaje dental o anclaje J-Latch.



Montaje y desmontaje de los instrumentos

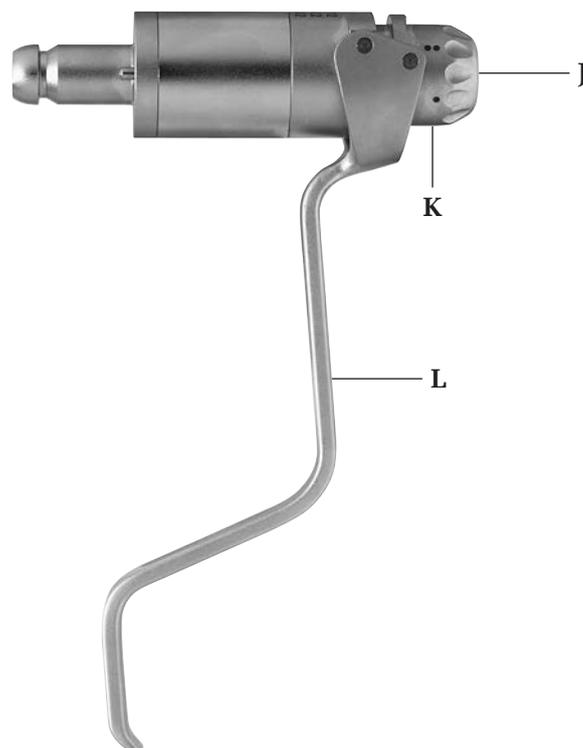
Para montar el instrumento, desplace hacia atrás el casquillo de anclaje e introduzca el instrumento con un suave movimiento de giro.

Para desmontarlo, desplace hacia atrás el casquillo de anclaje del adaptador y extraiga el instrumento.

Adaptador de anclaje rápido para agujas de Kirschner (532.022)

Con el anclaje rápido para agujas de Kirschner se pueden usar agujas de Kirschner de cualquier longitud y diámetro de 0.6–3.2 mm.

1. Ajuste el diámetro de la aguja de Kirschner según la indicación del casquillo de ajuste **K**. Presione suavemente el casquillo de ajuste en sentido axial, contra la pieza de mano, y gire el casquillo.
2. Aplique una ligera presión para introducir la aguja de Kirschner desde la parte frontal en la canulación **J**. La aguja se sostiene automáticamente.
3. Ajuste la longitud de trabajo tirando de la aguja.
4. Para fijar la aguja, tire de la palanca de tensado **L** hacia la pieza de mano, con los dedos meñique y anular. Tire únicamente lo necesario de la palanca de tensado hacia la pieza de mano. Es posible modificar la fuerza de sujeción de la mordaza presionando y soltando la palanca de sujeción.
5. Inserte la aguja en el hueso. Siga aplicando la fuerza de sujeción mientras haga avanzar la aguja.
6. Para reajustar el punto de sujeción de la aguja, suelte la palanca de tensado y desplace el motor hasta la longitud deseada. Vuelva a fijar la aguja tirando de la palanca de tensado.



Adaptador radiotransparente (511.300)

El adaptador radiotransparente se conecta al motor Colibri II por medio del adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.250) y el adaptador para RDL (532.031).

Conexión del adaptador radiotransparente al motor

Conecte el adaptador de anclaje rápido AO/ASIF al motor Colibri II, y el adaptador radiotransparente al adaptador de anclaje rápido. Presione el adaptador radiotransparente hasta el tope sobre el adaptador de anclaje rápido y el adaptador para RDL, y gírelo hasta la posición de trabajo deseada. Sostenga el adaptador radiotransparente con la mano libre.



Montaje de la broca

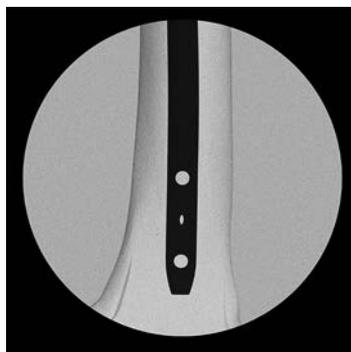
Tire del anillo del adaptador hacia delante e introduzca la broca a tope en el anclaje con un suave movimiento giratorio. Para fijar la broca, vuelva a encajar el anillo en el adaptador. Tire suavemente de la broca para comprobar que haya quedado correctamente encajada.

Desmontaje de la broca

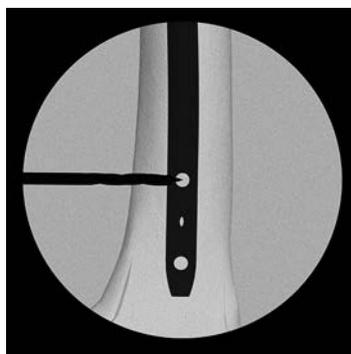
Siga el mismo procedimiento, pero en orden inverso.

Uso del adaptador radiotransparente

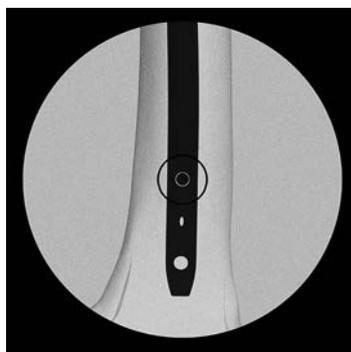
Antes de colocar el adaptador radiotransparente, alinee el intensificador de imágenes de modo que el agujero de bloqueo distal del clavo intramedular aparezca redondo y fácilmente visible.



Después de la incisión, oriente el adaptador radiotransparente de tal modo que la punta de la broca quede centrada sobre el agujero de bloqueo. En la pantalla del intensificador de imágenes puede ver tanto la broca como los anillos de guiado del adaptador radiotransparente.



Basculé el adaptador radiotransparente hacia arriba y céntralo con precisión de tal modo que la broca aparezca como un punto redondo y el agujero de bloqueo resulte visible alrededor de ella. El anillo orientador también ayuda al centrado. Puede proceder ya a perforar directamente a través del agujero de bloqueo.

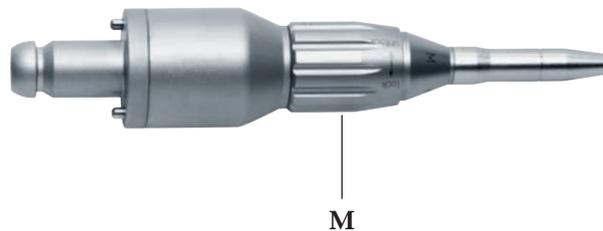


Precauciones:

- Sujete firmemente el adaptador radiotransparente cuando ponga en marcha el motor, especialmente si sostiene el motor hacia abajo.
- Utilice exclusivamente brocas espirales especiales con tres aristas de corte. Su representante de Synthes le proporcionará más información sobre las brocas que puede utilizar.
- Manipule el adaptador radiotransparente con mucho cuidado. Evite que la broca entre en contacto con el clavo intramedular.
- Dependiendo del ajuste del intensificador de imágenes, puede aparecer una zona en la parte posterior del adaptador que no sea radiotransparente. Sin embargo, esto no impide la orientación ni el trabajo con el aparato.
- Para proteger los engranajes, el adaptador radiotransparente está equipado con un embrague de deslizamiento que se desencaja en caso de sobrecarga y emite un sonido de traqueteo.
- Puede producirse una sobrecarga en las siguientes situaciones:
 - Corrección del ángulo de perforación cuando las aristas cortantes de la broca están completamente dentro del hueso.
 - Perforación del clavo con la broca.
- Puede seguir taladrando tras haber realizado las siguientes correcciones:
 - Corrección del ángulo de perforación: retire la broca hasta que las aristas de corte queden visibles, y vuelva a iniciar la perforación.
 - Perforación sobre clavo: retire la broca hasta que las aristas de corte resulten visibles y reorienta la broca (o sustitúyala, si fuera necesario).

Adaptador de fresado (05.001.187)

El adaptador de fresado es de tamaño M. Puede utilizarse con las fresas para adaptadores de fresado de los sistemas Electric Pen Drive y Air Pen Drive. Es compatible con las fresas M y L, pero se recomienda utilizar fresas de tamaño M.



Cambio de las fresas

1. Bloquee el aparato.
2. Gire el casquillo de liberación **M** hasta que encaje en la posición de desbloqueo y extraiga la fresa.
3. Introduzca a tope una fresa nueva, gírela ligeramente hasta que quede sujeta, y gire el casquillo de liberación hasta que encaje en la posición de bloqueo. Las fresas de tamaño M están correctamente fijadas cuando la marca M en la caña de la fresa ya no resulta visible.

Manipulación de las fresas

Synthes recomienda utilizar una fresa estéril nueva para cada intervención. Se evitan así riesgos para la salud del paciente.

Las fresas usadas presentan los siguientes riesgos:

- Necrosis térmica
- Prolongación del tiempo de corte, por disminución del rendimiento de la fresa

Precauciones:

- Las fresas deben enfriarse con un líquido de irrigación para evitar la necrosis térmica.
- Los adaptadores deben utilizarse exclusivamente con sus fresas correspondientes o de un tamaño superior (el adaptador es de tamaño M; admite únicamente fresa de tamaño M o L).
- Synthes recomienda el uso de gafas de protección para trabajar con fresas.

ADAPTADORES DE SIERRA

Precaución: Aun cuando las sierras tienen líneas y medidas grabadas, no deben utilizarse como instrumentos de medida.

Adaptador de sierra oscilante (532.021)

Colocación del adaptador de sierra

El adaptador se puede bloquear en ocho posiciones diferentes (pasos de 45°) al encajarse: Bloquee el aparato, mueva el casquillo desplazable **N** hacia el anclaje de la hoja de sierra y gire el adaptador hasta la posición deseada (figura 1).

Precaución: Para evitar lesiones, sujete siempre por el lado de la pieza de mano el adaptador con la hoja de sierra ya insertada.

Cambio la hoja de sierra (figura 2)

1. Bloquee el motor.
2. Tire del mando de bloqueo **O** hacia abajo y gírelo en sentido antihorario.
3. Levante y extraiga la hoja de sierra.
4. Con una ligera presión, introduzca la nueva hoja de sierra y gírela hasta la posición deseada. La posición deseada se puede ajustar en ángulos de 45°.
5. Coloque el pulgar sobre el anclaje para sujetar la hoja de sierra y gire el mecanismo de bloqueo en sentido horario hasta que la hoja de sierra quede fijada.
6. Desbloquee el motor.

Precaución: Las hojas de sierra con la etiqueta «Single Use» (de un solo uso) no deben reutilizarse.

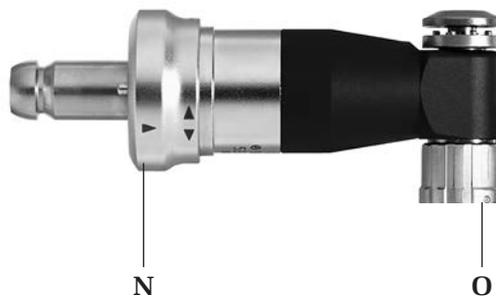


Figura 1



Figura 2



Figura 3

Colocación de la hoja de sierra

La hoja de sierra se puede ajustar en la posición deseada vertical y horizontalmente en ángulos de 45° (v. apartados previos «Colocación del adaptador de sierra» y «Cambio de la hoja de sierra»).

Uso del adaptador de sierra oscilante

La hoja de sierra debe estar en movimiento cuando la sierra se aplique al hueso. No aplique una presión intensa sobre la hoja de sierra, pues el proceso de corte se retrasaría y los dientes de la sierra se engancharían en el hueso. El rendimiento óptimo de la sierra se obtiene moviendo el motor ligeramente hacia delante y atrás, en el plano de la hoja de sierra, para que la hoja oscile más allá del hueso en ambos lados. Pueden obtenerse cortes muy precisos si la hoja de sierra se guía de manera homogénea. Los cortes imprecisos pueden obedecer a hojas usadas, presión excesiva o atascamiento de la hoja de sierra.

Manipulación de las hojas de sierra

Synthes recomienda usar una hoja de sierra nueva en cada intervención, dado que solo así puede garantizarse que la hoja esté siempre bien afilada y limpia. Las hojas usadas se asocian a los siguientes riesgos:

- Necrosis por recalentamiento excesivo
- Infección por presencia de residuos
- Prolongación del tiempo de corte, por disminución del rendimiento de la sierra

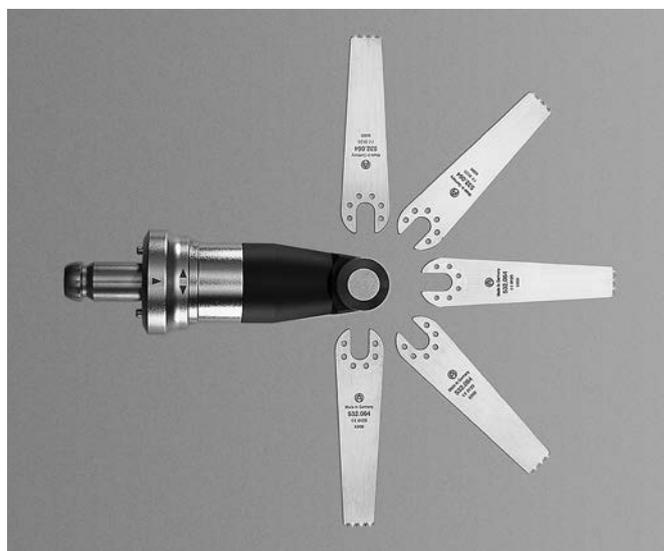


Figura 4

Adaptador II de sierra oscilante (técnica semilunar) (532.023)

El adaptador II de sierra oscilante está diseñado para utilizar las hojas de sierra semicirculares (por ejemplo, ref. 03.000.313S) guiadas por una aguja de Kirschner de 1.6 mm. Puede utilizarse asimismo con las hojas de sierra con extensión de vástago (por ejemplo, ref. 03.000.340S), con el fin de llegar a lugares de difícil acceso (p. ej., aplicaciones intrabucales).

Montaje de la hoja de sierra

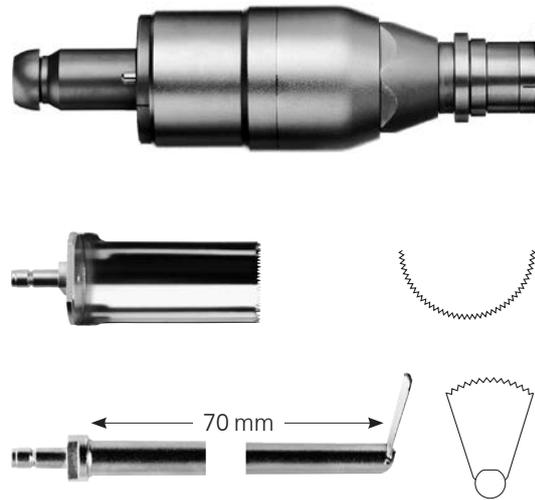
Tire del anclaje de la hoja de sierra hacia la pieza de mano e introduzca la hoja de sierra con un suave movimiento giratorio, hasta que quede bloqueada en el anclaje del adaptador de sierra. Suelte el anclaje y tire suavemente de la hoja de sierra para comprobar que haya quedado bien fijada.

Desmontaje de la hoja de sierra

Tire del anclaje hacia la pieza de mano y extraiga la hoja de sierra.

Precauciones:

- Los adaptadores de sierra únicamente pueden utilizarse con el motor en posición «ON».
- No use los adaptadores de sierra en la modalidad de perforación oscilante (Ω).
- Siga fielmente la técnica quirúrgica adecuada (046.000.907) para garantizar la aplicación sin riesgos y satisfactoria de la técnica semilunar.



Adaptador grande de sierra oscilante (532.026)

El adaptador grande de sierra oscilante está especialmente diseñado para practicar un corte de sierra semilunar; por ejemplo, en el marco de una osteotomía de nivelación de la meseta tibial en tibia proximal canina. Este adaptador está autorizado para su uso tanto en el ser humano como en animales.

Montaje de la hoja de sierra

Introduzca la hoja de sierra en su anclaje y apriete el tornillo de la hoja con la llave (532.027) suministrada con el adaptador o con un destornillador StarDrive T15 (314.115).

Compruebe que la hoja de sierra esté correctamente colocada y apretada.



Montaje del adaptador de sierra

Asegúrese de que el mando de selección del motor esté en posición «OFF» y que el casquillo de bloqueo del adaptador de sierra esté en posición de desbloqueo . Introduzca el adaptador en cualquier posición en la boca del motor hasta que quede bloqueado. Para evitar vibraciones durante el funcionamiento y aumentar la capacidad de serrado, es preciso terminar de apretar a mano el adaptador en la pieza de mano. Gire el casquillo rotatorio en sentido de bloqueo hasta notar que las clavijas de anclaje quedan encajadas en la pieza de mano (aprox. media vuelta).



Precauciones:

- **El adaptador grande de sierra oscilante solo puede utilizarse con la pieza de mano en el modo ON.**
No use el adaptador grande de sierra oscilante en la modalidad de perforación oscilante ().
- **Evite aplicar fuertes presiones sobre la hoja de sierra.**

Desmontaje del adaptador de sierra

Gire el casquillo rotatorio hacia la posición de desbloqueo y pulse los dos botones de liberación de la pieza de mano.

OTROS ADAPTADORES

Adaptador dinamométrico, 1.5 Nm (511.773)

Adaptador dinamométrico, 0.8 Nm (511.776)

Adaptador dinamométrico, 0.4 Nm (511.777)

Nota: Para obtener información sobre estos adaptadores dinamométricos (511.773, 511.776 y 511.777), consulte las instrucciones de uso específicas para los adaptadores dinamométricos (SM_708376). Este documento describe en concreto el uso y reprocesado correctos de estos artículos.

Montaje del adaptador dinamométrico en el motor

Los adaptadores dinamométricos se pueden conectar al motor Colibri II por medio del adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.251).

Nota: El adaptador dinamométrico debe someterse a revisión y recalibración anual por parte de Synthes. Tome nota de la información del certificado de prueba del envase.



Cuidado y mantenimiento

INFORMACIÓN GENERAL

Los motores y sus adaptadores se ven con frecuencia expuestos durante su uso a importantes choques y cargas mecánicas, por lo que no debe esperarse que duren indefinidamente. Una adecuada manipulación y mantenimiento de los instrumentos quirúrgicos ayuda a prolongar su vida útil.

El cuidado y mantenimiento adecuados, con una correcta lubricación, permiten aumentar de manera considerable la fiabilidad y la vida útil de los componentes del sistema.

Synthes recomienda la revisión y la inspección anuales por parte del fabricante original o sus oficinas exclusivas de venta. El fabricante declina toda responsabilidad por daños debidos a uso incorrecto, olvido de las revisiones o revisiones no autorizadas.

Si desea más información sobre cuidado y mantenimiento, consulte el cartel «Colibri II Care and Maintenance» (036.001.383).

Precauciones:

- El reprocesamiento debe efectuarse inmediatamente después de cada uso.
- Las canulaciones, los casquillos de desbloqueo y otros lugares estrechos requieren especial cuidado durante la limpieza.
- Se recomienda utilizar detergentes con pH de 7 a 9.5. Algunos detergentes con cifras superiores de pH pueden disolver las superficies de aluminio, titanio o sus aleaciones, plástico y materiales compuestos. Para utilizar estos detergentes, es preciso tener en cuenta los datos de compatibilidad con los materiales especificados en la correspondiente ficha de información técnica. Con cifras de pH superiores a 11, pueden verse afectadas también las superficies de acero.
En el documento «Información importante», que puede descargarse desde www.synthes.com/reprocessing, encontrará información detallada sobre la compatibilidad de los materiales. Consulte el apartado «Compatibilidad de materiales de los instrumentos Synthes en procesamiento clínico». En cuanto al reprocesamiento clínico del sistema Colibri II, consulte el apartado siguiente en el presente documento.
- Siga las instrucciones del detergente enzimático en cuanto a las condiciones correctas de temperatura, calidad del agua y concentración o dilución. Los productos deben limpiarse con una disolución recién preparada.
- Los detergentes utilizados con los productos estarán en contacto con los siguientes materiales: acero inoxidable, aluminio, plástico y juntas de goma.
- No sumerja la pieza de mano, la pila, el estuche para pilas recargables ni los adaptadores en disoluciones

líquidas o en un baño ultrasónico. No utilice agua a presión, pues el sistema podría resultar dañado

- Esta sección de Cuidado y mantenimiento no se aplica a los artículos 511.773, 511.776 y 511.777. Para obtener información sobre el reprocesamiento de estos artículos, consulte las instrucciones de uso específicas para los adaptadores dinamométricos (SM_708376).
- Synthes recomienda usar instrumentos de trabajo nuevos y estériles en cada intervención. En el documento «Procesamiento clínico de los instrumentos de corte» (046.000.499) encontrará instrucciones más detalladas de procesamiento clínico.

Agentes patógenos contagiosos excepcionales

Los pacientes con sospecha de enfermedad de Creutzfeldt-Jakob (ECJ) o infecciones afines deben intervenir con instrumentos de un solo uso. Deseche tras la intervención todo instrumento utilizado (o sospechoso de haber sido utilizado) en un paciente con ECJ, o siga las recomendaciones nacionales más actualizadas.

Notas:

- Las presentes instrucciones de procesamiento clínico han sido validadas por Synthes para la preparación de productos sanitarios no estériles de Synthes, y se proporcionan de conformidad con las normas ISO 17664:2004 y ANSI/AAMI ST81:2004.
- Consulte asimismo la legislación y las directrices nacionales para obtener información complementaria. Además, deben satisfacerse también las normas y procedimientos internos del hospital y las recomendaciones específicas de los fabricantes de detergentes, desinfectantes y el equipo utilizado para el procesamiento clínico.
- Detergentes: Synthes utilizó los siguientes detergentes durante el proceso de validación de estas recomendaciones de reprocesamiento. Estos productos de limpieza no se enumeran con preferencia a otros agentes disponibles de limpieza que puedan funcionar satisfactoriamente: detergentes enzimáticos de pH neutro (por ejemplo Prolystica 2X Concentrate Enzymatic Cleaner).
- Es responsabilidad de la persona encargada del procesamiento garantizar que este permita conseguir el resultado deseado, usando para ello el personal adecuado, material y equipo correctamente instalado, mantenido y validado en la unidad de procesamiento. Deben evaluarse adecuadamente la eficacia y las posibles consecuencias adversas de cualquier desviación procedimental con respecto a las recomendaciones proporcionadas.

PREPARACIÓN PARA LA LIMPIEZA

Desmontaje

Si procede, desmonte el dispositivo. Retire el paquete de pila de la pieza de mano y extraiga de él la pila.

Pilas y cargador

Limpie la pila y el cargador con un paño limpio, suave y sin pelusas humedecido con agua desionizada (figs. 1 y 2). Acto seguido, limpie la pila y el cargador con un paño limpio, suave y sin pelusas humedecido con un desinfectante alcohólico reconocido a nivel internacional (VAH, EPA) o local. Siga las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

Advertencia: No utilice disolventes para desinfectar las pilas. Los polos de la pila no deben entrar en contacto con agua o disolventes: ¡peligro de cortocircuito!

Vuelva a colocar las pilas en el cargador (05.001.204) después de cada uso (figura 3). Una vez completada la recarga, limpie la pila con un desinfectante antes de volver a utilizarla.

Piezas de mano, estuches para pilas recargables, cubiertas estériles y sus adaptadores

Las piezas de mano, los estuches para pilas recargables, las cubiertas estériles y sus adaptadores pueden procesarse mediante:

- a) limpieza manual y/o
- b) limpieza automática con limpieza previa a mano

Nota: Limpie todas las piezas móviles en posición abierta.



Figura 1



Figura 2



Figura 3

INSTRUCCIONES DE LIMPIEZA MANUAL

Importante:

- No debe limpiar la pila Colibri II (532.103) siguiendo las instrucciones de limpieza del manual.
- Esta sección no se aplica a los artículos 511.773, 511.776 y 511.777. Para obtener información sobre el reprocesamiento de estos artículos, consulte las instrucciones de uso específicas para los adaptadores dinamométricos (SM_708376).

- 1. Eliminación de residuos.** Enjuague el aparato bajo un chorro de agua fría durante 2 minutos como mínimo. Sírvese de una esponja, de un paño suave sin pelusas o de un cepillo de cerdas blandas para ayudar a eliminar los restos más grandes de suciedad. Para las canalaciones de la pieza de mano y de los adaptadores, utilice el cepillo de limpieza (519.400) mostrado en la ilustración inferior.



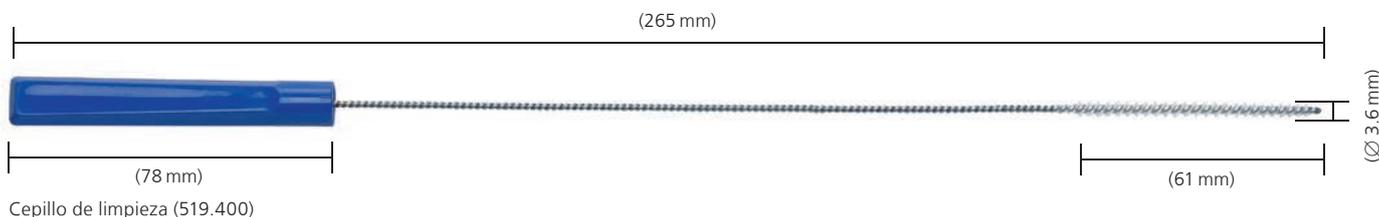
Notas:

- Los cepillos y otros instrumentos de limpieza deben ser de un solo uso o, si son reutilizables, deben descontaminarse como mínimo diariamente con una disolución según se detalla en el apartado 3 «Rociado y restregado».
- Los cepillos deben inspeccionarse visualmente antes de su uso diario, y desecharse si se hubieran deteriorado hasta el punto de rayar la superficie de los instrumentos o resultar ineficaces por desgaste o pérdida de las cerdas.

Precauciones:

- No sumerja la pieza de mano, la pila, el estuche para pilas recargables ni los adaptadores en disoluciones líquidas o en un baño ultrasónico.
- No utilice agua a presión, pues el sistema podría resultar dañado.
- No utilice objetos puntiagudos para la limpieza.

- 2. Manipulación de piezas móviles.** Manipule todas las piezas móviles, como gatillos, casquillos y mandos, bajo un chorro de agua y elimine los residuos de gran tamaño.



- 3. Rociado y restregado.** Rocíe y restriegue el aparato con una disolución enzimática de pH neutro durante 2 minutos como mínimo. Siga las instrucciones del fabricante del detergente enzimático en cuanto a la temperatura, calidad del agua (es decir, pH, dureza) y concentración o dilución correctos.



- 4. Limpieza con detergente.** Limpie a mano el aparato bajo un chorro de agua caliente con un detergente enzimático durante 5 minutos como mínimo. Manipule todas las piezas móviles bajo el chorro de agua. Sírvese de un cepillo de cerdas blandas o de un paño suave sin pelusas para eliminar todos los residuos y restos visibles de suciedad. Siga las instrucciones de uso del fabricante del detergente o limpiador enzimático en cuanto a las condiciones correctas de temperatura, calidad del agua y concentración o dilución.



- 5. Aclarado con agua corriente.** Aclare bien el aparato bajo un chorro de agua fría o templada durante 2 minutos como mínimo. Sírvese de una jeringuilla, de una pipeta o de un chorro fino de agua para purgar los orificios y canulaciones. Accione varias veces las juntas, mangos y otras piezas móviles para aclarar bien estas zonas bajo el chorro de agua.



- 6. Inspección visual del aparato.** Inspeccione la presencia de suciedad visible en las canulaciones, anclajes, etc. Repita los pasos 1 a 6 hasta que no quede ningún resto visible de suciedad.

7. Aclarado final con agua desionizada o purificada.

Efectúe un aclarado final con agua desionizada o purificada durante 2 minutos como mínimo.



8. Secado. Seque el producto con un paño suave y sin pelusas o con aire comprimido de calidad médica.



LIMPIEZA AUTOMÁTICA O MECÁNICA CON LIMPIEZA PREVIA A MANO

Importante:

- No debe limpiar la pila Colibri II (532.103) siguiendo las instrucciones de limpieza del manual.
- Esta sección no se aplica a los artículos 511.773, 511.776 y 511.777. Para obtener información sobre el reprocesamiento de estos artículos, consulte las instrucciones de uso específicas para los adaptadores dinamométricos (SM_708376).
- Es importante realizar una limpieza previa a mano antes de la limpieza y desinfección mecánicas (o automáticas) para garantizar que las canulaciones y otras zonas de acceso difícil queden bien limpias.
- El único procedimiento de limpieza y desinfección validado por Synthes es el aquí descrito (incluida la limpieza previa a mano).

- 1. Eliminación de residuos.** Enjuague el aparato bajo un chorro de agua fría durante 2 minutos como mínimo. Sírvese de una esponja, de un paño suave sin pelusas o de un cepillo de cerdas blandas para ayudar a eliminar los restos más grandes de suciedad. Para las canulaciones de la pieza de mano y de los adaptadores, utilice el cepillo de limpieza (519.400) mostrado en la ilustración inferior.

Notas:

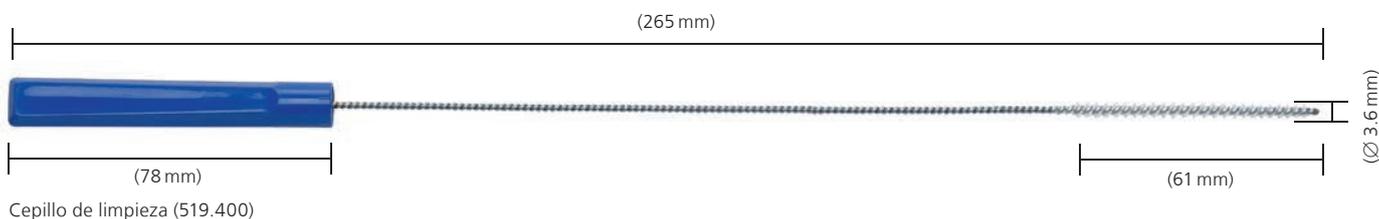
- Los cepillos y otros instrumentos de limpieza deben ser de un solo uso o, si son reutilizables, deben descontaminarse como mínimo diariamente con una disolución según se detalla en el apartado 3 «Rociado y restregado».
- Los cepillos deben inspeccionarse visualmente antes de su uso diario, y desecharse si se hubieran deteriorado hasta el punto de rayar la superficie de los instrumentos o resultar ineficaces por desgaste o pérdida de las cerdas.



Precauciones:

- No sumerja la pieza de mano, la pila, el estuche para pilas recargables ni los adaptadores en disoluciones líquidas o en un baño ultrasónico.
- No utilice agua a presión, pues el sistema podría resultar dañado.
- No utilice objetos puntiagudos para la limpieza.

- 2. Manipulación de piezas móviles.** Manipule todas las piezas móviles, como gatillos, casquillos y mandos, bajo un chorro de agua y elimine los residuos de gran tamaño.



3. Rociado y restregado. Rocíe y restriegue el aparato con una disolución enzimática de pH neutro durante 2 minutos como mínimo. Siga las instrucciones del fabricante del detergente enzimático en cuanto a la temperatura, calidad del agua (es decir, pH, dureza) y concentración o dilución correctos.



4. Limpieza con detergente. Limpie a mano el aparato bajo un chorro de agua caliente con un detergente enzimático durante 5 minutos como mínimo. Manipule todas las piezas móviles bajo el chorro de agua. Sírvasse de un cepillo de cerdas blandas o de un paño suave sin pelusas para eliminar todos los residuos y restos visibles de suciedad. Siga las instrucciones de uso del fabricante del detergente o limpiador enzimático en cuanto a las condiciones correctas de temperatura, calidad del agua y concentración o dilución.



5. Aclarado con agua corriente. Aclare bien el aparato bajo un chorro de agua fría o templada durante 2 minutos como mínimo. Sírvasse de una jeringuilla, de una pipeta o de un chorro fino de agua para purgar los orificios y canulaciones. Accione varias veces las juntas, mangos y otras piezas móviles para aclarar bien estas zonas bajo el chorro de agua.



6. Inspección visual del aparato. Inspeccione la presencia de suciedad visible en las canulaciones, anclajes, etc. Repita los pasos 1 a 6 hasta que no quede ningún resto visible de suciedad.

7. Carga de la cesta de lavado. Utilice la cesta especial para lavado automático suministrada por Synthes (68.001.610).

Siga el plan de carga mostrado más adelante.

Asegúrese de que los adaptadores queden colocados en posición vertical como se aprecia en la ilustración y totalmente abiertos.

Asegúrese de que el agua pueda salir de cualquier superficie.

Los daños debidos al reprocesamiento incorrecto no están cubiertos por la garantía.

Nota: Se ofrece también una tapa (68.001.602) para la cesta de lavado. Esta tapa puede utilizarse para la esterilización, pero no hace falta para el lavado automático.

Advertencia: No lave el sistema en las cajas Vario Case de Synthes (68.001.255, 68.001.253).

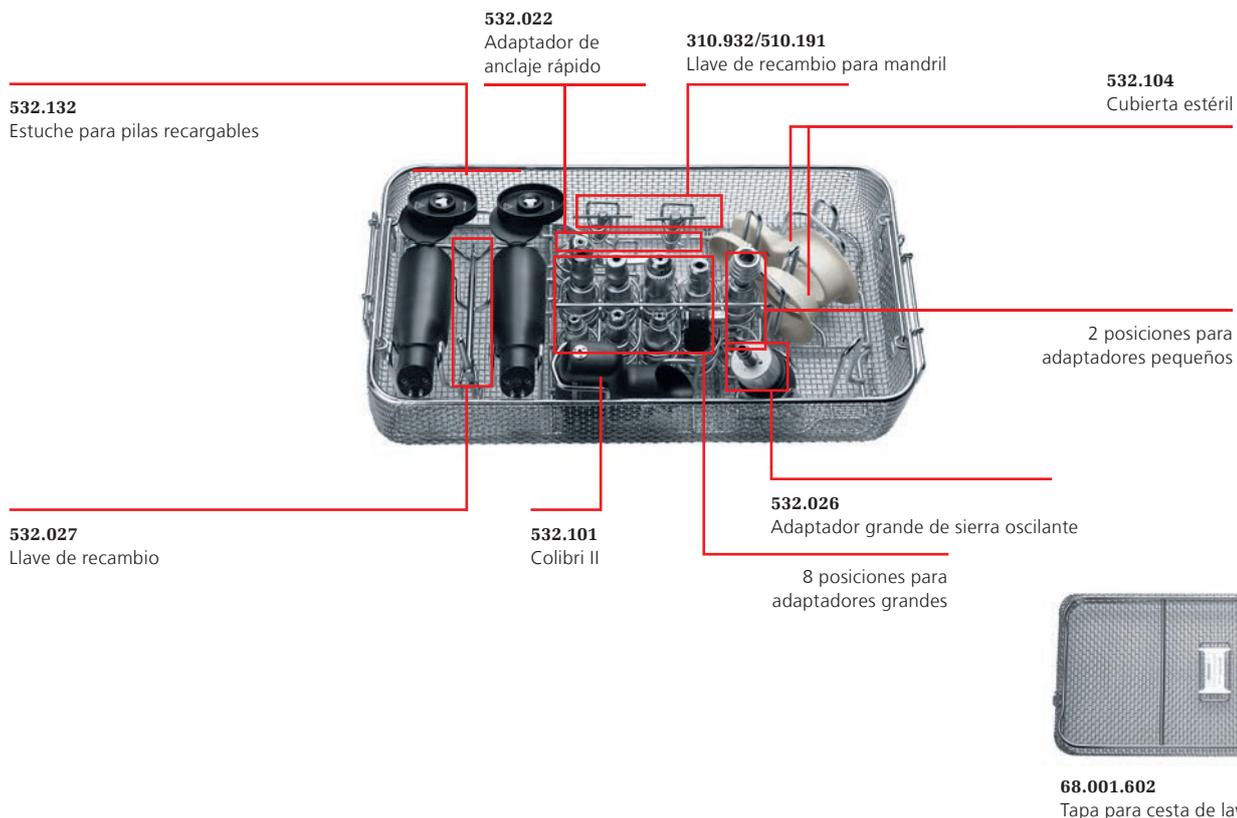
Dimensiones de la cesta de lavado (Longitud × anchura × altura):

Cesta de lavado sin tapa: 500 × 250 × 112 mm

Cesta de lavado con tapa: 504 × 250 × 150 mm

68.001.610

Cesta de lavado, tamaño 1/1, para Colibri (II) y Small Battery Drive (II)



Cuidado y mantenimiento
Limpieza automática o mecánica
con limpieza previa a mano

8. Parámetros del ciclo de limpieza automática.

Nota: La lavadora de desinfección debe satisfacer los requisitos especificados en la norma ISO 15883.

Paso	Duración (mínimo)	Instrucciones de limpieza
Aclarado	2 minutos	Agua corriente fría
Prelavado	1 minuto	Agua corriente caliente ($\geq 40^{\circ}\text{C}$), con detergente
Limpieza	2 minutos	Agua corriente caliente ($\geq 45^{\circ}\text{C}$), con detergente
Aclarado	5 minutos	Agua desionizada o purificada
Desinfección térmica	5 minutos	Agua desionizada muy caliente $\geq 93^{\circ}\text{C}$
Secado	40 minutos	$\geq 90^{\circ}\text{C}$

9. Inspección visual del aparato. Extraiga todos los artículos de la cesta de lavado. Inspeccione la presencia de suciedad visible en las canulaciones, anclajes, etc. Si fuera necesario, repita el ciclo de limpieza manual previa y limpieza automática. Compruebe que todas las piezas estén completamente secas. El procedimiento de limpieza y desinfección mecánicas constituye una fatiga añadida para el material de los motores quirúrgicos, especialmente para las juntas y rodamientos. Por consiguiente, los artículos deben lubricarse adecuadamente y enviarse periódicamente a revisión (al menos una vez al año).

MANTENIMIENTO Y LUBRICACIÓN

Tanto el motor como los adaptadores deben lubricarse periódicamente para garantizar una vida útil prolongada y sin problemas. Se recomienda lubricar las piezas móviles y accesibles de la pieza de mano, el estuche de la pila y los adaptadores con una gota de lubricante especial Synthes (519.970); distribuya el lubricante moviendo las piezas. Limpie el lubricante sobrante con un paño.

Véanse detalles en el cartel «Colibri II Care and Maintenance» (036.001.383).

Lubricación de la pieza de mano (figuras 1 y 2)

- Lubrique el vástago de los gatillos y accione los gatillos varias veces.
- Lubrique los botones de liberación del adaptador y púselos varias veces.
- Lubrique los botones de liberación del estuche de la pila (v. figura 2), tanto desde el exterior como desde el interior, y púselos varias veces.
- Lubrique el selector de modalidad y muévelo varias veces.
- Lubrique el anclaje del adaptador.



Figura 1



Figura 2

Lubricación del estuche de la pila (figuras 3 y 4)

- Vierta una gota de lubricante en la junta de la tapa y distribuya el lubricante uniformemente por la junta.
- Lubrique el seguro, la bisagra y el mando, y acciónelos varias veces.



Figura 3



Figura 4

Adaptadores

Deben lubricarse todas las piezas móviles de todos los adaptadores. Excepción: el adaptador radiotransparente (511.300) no requiere lubricación.

Mandril de tres mordazas (05.001.252-05.001.255)

Lubrique las mordazas y el borde dentado.

Abra y cierre el mandril varias veces.

Adaptador de anclaje rápido para agujas de Kirschner (532.022)

Lubrique la palanca de tensado y el mecanismo de anclaje.

Sostenga hacia arriba el anclaje rápido y deje caer una gota de lubricante en el agujero de conexión y en el soporte de la palanca (figura 5). Accione varias veces la palanca de tensado.

Adaptador de anclaje dental (532.011)

Adaptador de anclaje J-Latch (532.012)

Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.250/05.001.251)

Anclaje rápido para fresas triples DHS/DCS (532.015)

Adaptadores de anclaje rápido para fresado medular (532.017/532.018/532.019/532.020)

Lubrique el anillo de desbloqueo. Mueva varias veces hacia delante y hacia atrás.

Adaptador de sierra oscilante (532.021)

Lubrique el mecanismo de bloqueo y el anclaje para la hoja de sierra. Abra y cierre varias veces el mecanismo de bloqueo.

Adaptador II de sierra oscilante (532.023)

Lubrique el casquillo de desbloqueo, el soporte del instrumento y el anclaje del adaptador. Mueva varias veces hacia delante y hacia atrás.

Adaptador grande de sierra oscilante (532.026)

Primero aplique el lubricante, y después accione todas las piezas móviles:

- Anclaje para la hoja de sierra (ranura entre la hoja de sierra y el adaptador)
- Casquillo de bloqueo del anclaje (ranuras a ambos lados)
- Clavijas de anclaje
- Abertura del anclaje



Figura 5



Figura 6

Precauciones:

- Para garantizar una prolongada vida útil y reducir al mínimo el riesgo de averías, los motores y todos sus adaptadores deben lubricarse después de cada uso. Excepción: el adaptador radiotransparente (511.300) no requiere lubricación.
- Tanto el motor como sus adaptadores deben lubricarse exclusivamente con el lubricante especial Synthes (519.970). La composición de este lubricante permeable al vapor y biocompatible está optimizada para satisfacer los requisitos específicos de los motores quirúrgicos. Los lubricantes de distinta composición podrían estropear el motor y dar problemas de toxicidad.
- El motor y sus adaptadores se lubrican siempre una vez efectuado el proceso de limpieza.

CONTROL DE FUNCIONAMIENTO

- Inspeccione visualmente la presencia de daños y desgaste (por ejemplo, marcas irreconocibles, números de piezas desaparecidas o eliminadas, corrosión, etc.).
- Compruebe que funcionen bien los mandos de la pieza de mano.
- Todas las piezas móviles deben poder movilizarse con suavidad. Compruebe que los gatillos no queden bloqueados en la pieza de mano al accionarlos. Compruebe que no queden residuos que impidan la libre movilidad de las piezas móviles.
- Compruebe que funcionen bien los casquillos de anclaje de la pieza de mano y de los adaptadores, así como su uso con los instrumentos de corte.
- Compruebe antes de cada uso que los instrumentos estén bien ajustados y funcionen correctamente.
- Si el sistema presentara piezas corroídas, no lo utilice más y envíelo al servicio técnico de Synthes para su reparación.

EMBALAJE, ESTERILIZACIÓN Y CONSERVACIÓN

Embalaje

Coloque los productos limpios y secos en su lugar adecuado dentro de la caja de Synthes. Además, utilice una envoltura adecuada o un recipiente rígido reutilizable para esterilización, como un sistema de barrera estéril conforme con la norma ISO 11607. Tenga cuidado de proteger los implantes, así como los instrumentos punzantes o afilados, para evitar que entren en contacto con otros objetos que pudieran dañar su superficie o el sistema de barrera estéril.

Esterilización

Nota: Para esterilizar el sistema Colibri II, Synthes recomienda utilizar la caja Vario Case de Synthes (68.001.255) o la cesta de lavado de Synthes (68.001.610), específicamente diseñadas.

El sistema Colibri II de Synthes puede re-esterilizarse con cualquier método validado de esterilización en autoclave (norma internacional ISO 17665 o normas nacionales equivalentes). Las recomendaciones de Synthes para artículos embalados son las siguientes:

Tipo de ciclo	Tiempo de esterilización	Temperatura de esterilización	Tiempo de secado
Vapor saturado con aireación forzada (prevacío; mínimo: 3 pulsos)	Mínimo 4 minutos	Mínimo 132 °C Máximo 138 °C	20 a 60 minutos
	Mínimo 3 minutos	Mínimo 134 °C Máximo 138 °C	20 a 60 minutos

Los tiempos de secado suelen oscilar entre 20 y 60 minutos debido a las diferencias en los materiales de embalaje (sistema de barrera estéril, p. ej., envolturas o sistemas de recipientes rígidos reutilizables), la calidad del vapor, los materiales del producto, la masa total, el funcionamiento del esterilizador y los tiempos variables de enfriamiento.

Precauciones:

- Las pilas no se deben esterilizar. Si lo hiciera, podrían quedar inutilizadas y ocasionar daños secundarios.
- Esta sección no se aplica a los artículos 511.773, 511.776 y 511.777. Para obtener información sobre la esterilización de estos artículos, consulte las instrucciones de uso específicas para los adaptadores dinamométricos (SM_708376).
- No deben sobrepasarse los siguientes valores máximos: 138 °C durante 18 minutos como máximo. Con valores superiores, los productos esterilizados podrían resultar dañados.
- No acelere el proceso de enfriamiento.
- Se desaconseja la esterilización con aire caliente, óxido de etileno, plasma o formaldehído.

Conservación

Las condiciones de conservación para los productos con la marca «STERILE» van impresas en el prospecto de envase.

Los productos embalados y esterilizados deben conservarse en un ambiente seco y limpio, protegidos de la luz solar directa, las plagas, la humedad y las temperaturas extremas. Preste atención a la fecha de caducidad indicada en el envase, y vaya utilizando primero los productos más antiguos.

REPARACIÓN Y SERVICIO TÉCNICO

En caso de avería o funcionamiento defectuoso, envíe el aparato a su filial de Synthes. Los productos contaminados deben pasar por todo el procedimiento completo de reprocesamiento antes de enviarlos a la filial de Synthes para su reparación o servicio técnico.

Utilice el embalaje original para enviar de vuelta los dispositivos al fabricante de Synthes o a un centro autorizado.

No use nunca un aparato averiado. Si no fuera ya posible o factible reparar el aparato, debe desecharse de conformidad con lo indicado en el apartado siguiente, «Eliminación».

Además de las medidas de cuidado y mantenimiento ya mencionadas, el usuario no debe realizar por su cuenta ni a través de terceros ninguna otra labor de mantenimiento.

Este producto requiere de mantenimiento periódico, al menos una vez al año, para mantener su funcionalidad. Este servicio de mantenimiento debe llevarlo a cabo el fabricante original o un centro autorizado.

El fabricante declina toda responsabilidad por los daños atribuibles a descuido del mantenimiento o mantenimiento no autorizado.

Consulte las normas de transporte de pilas de ión litio para devolverlas al Servicio Técnico de Synthes.

Cuidado y mantenimiento

ELIMINACIÓN

En la mayor parte de los casos, los motores averiados pueden repararse (v. el apartado anterior, «Reparación y servicio técnico»).



Este aparato contiene pilas de litio-ión que deben eliminarse de manera respetuosa con el medio ambiente. La directiva europea 2006/66/CE relativa a las pilas y acumuladores se aplica a este aparato.

Precauciones:

- **Los productos contaminados deben pasar por todo el procedimiento completo de reprocesamiento, para evitar el riesgo de infección tras su eliminación.**
- **Descargue siempre las pilas y aisle los contactos antes de proceder a su eliminación**

Advertencia: Riesgo de incendio, explosión y quemaduras. No desmonte, aplaste, caliente por encima de 100 °C ni incinere los elementos de la pila.

Envíe a su representante local de Synthes los aparatos que ya no vaya a utilizar más. De esta forma se garantiza su eliminación de conformidad con la aplicación nacional de la directiva correspondiente. El aparato no debe desecharse con los residuos domésticos.

SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Problema	Posibles causas	Solución
La pieza de mano no arranca.	La pila está descargada.	Cargue la pila o cámbiela por una cargada.
	El motor no se ha enfriado después de la esterilización.	Espere hasta que el motor se enfríe a temperatura ambiente.
	El selector de modalidad está en posición «OFF».	Coloque el selector de modalidad en posición «ON» o  .
	No hay contacto entre la pieza de mano y el estuche de pila.	Vuelva a colocar el estuche de pila o cámbielo.
La pieza de mano no recibe suficiente energía.	La pila está descargada.	Cargue la pila o cámbiela por una cargada.
El motor se detiene de repente.	La pieza de mano se ha recalentado (está activada la protección contra el recalentamiento).	Espere hasta que la pieza de mano se haya enfriado.
	La pila está descargada.	Cargue la pila o cámbiela por una cargada.
No se pueden acoplar los adaptadores a la pieza de mano.	El anclaje del adaptador está bloqueado por depósitos.	Retire con unas pinzas los objetos sólidos. Precaución: Al extraer objetos, coloque el selector de modalidad en posición «OFF».
No es posible montar el instrumento (hoja de sierra, broca, fresa, etc.) en el adaptador, o resulta difícil montarlo.	El vástago del instrumento o el adaptador están dañados.	Cambie el instrumento o adaptador, o envíelos al servicio técnico de Synthes.
El adaptador de sierra oscilante vibra demasiado.	El mecanismo de bloqueo de la hoja de sierra no está apretado.	Apriete el mando de bloqueo del anclaje de la hoja de sierra.
	Coloque el selector de modalidad en posición  .	Coloque el selector de modalidad en posición «ON».
La aguja de Kirschner está introducida en la pieza de mano y no puede avanzar.	La aguja de Kirschner se ha introducido desde atrás.	Coloque el selector de modalidad en posición «OFF» para bloquear el motor. Extraiga el adaptador, sostenga la boca de la pieza de mano hacia abajo y sacuda para que salga la aguja de Kirschner.
El hueso y el motor se calientan durante la operación.	Los bordes cortantes del instrumento están desgastados.	Cambie el instrumento.

Problema	Posibles causas	Solución
Es difícil cerrar el estuche de la pila.	El estuche de la pila se ha resecado por la limpieza repetida.	Lubrique la junta según se describe en la página 40.
Es difícil girar el mando del estuche de la pila.	El mecanismo de bloqueo necesita lubricación.	Lubrique el mecanismo de bloqueo según se describe en la página 40.
	El mecanismo del mando necesita lubricación.	Lubrique el mecanismo del mando según se describe en la página 40.
Resulta difícil accionar los gatillos.	El vástago de los gatillos necesita lubricación.	Lubrique el vástago de los gatillos según se describe en la página 39.
Es difícil encajar el estuche de la pila en la pieza de mano.	Los botones de liberación del estuche de la pila necesitan lubricación.	Lubrique los botones de liberación del estuche según se describe en la página 39.
El motor Colibri II se usa con la consola EPD y la pieza de mano no arranca.	La consola no está encendida o no está conectada.	Conecte o encienda la consola.
	La pieza de mano no está conectada a la consola.	Conecte la pieza de mano a la consola.

Si las soluciones recomendadas no funcionan, envíe el motor al centro de servicio local de Synthes.

Si tiene alguna pregunta técnica o desea más información sobre nuestros servicios, póngase en contacto con su representante de Synthes.

ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA

NORMAS APLICABLES

El aparato cumple las siguientes normas:

EN 60601-1/IEC 60601-1/
EN 60601-1-2/IEC 61000-6-1/
IEC 61000-6-2/IEC 61000-6-3
IEC 61000-6-4
Aparatos electromédicos



Con respecto a los peligros de descarga eléctrica, incendio y mecánicos, solo según EN 60601-1 y ANSI/AAMI ES60601-1 (2005) y CAN/CSA C22.2 Nr. 60601.1 (2008)

CONDICIONES AMBIENTALES

	Altitud	Conservación
Temperatura	 10 °C 50 °F 40 °C 104 °F	 10 °C 50 °F 40 °C 104 °F
Humedad relativa	 30 % 90 %	 30 % 90 %
Presión atmosférica	 500 hPa 0.5 bar 1060 hPa 1.06 bar	 500 hPa 0.5 bar 1060 hPa 1.06 bar
Altitud	0 – 5000 m	0 – 5000 m

Transporte*

Temperatura	Duración	Humedad
-29 °C; -20 °F	72 h	Sin controlar
38 °C; 100 °F	72 h	85 %
60 °C; 140 °F	6 h	30 %

*los productos se han probado conforme a ISTA 2A

Advertencia: El motor Colibri II no debe guardarse ni ponerse en funcionamiento en una atmosfera explosiva.

Datos técnicos**Colibri II: 532.101 Pila: 532.103 Estuche: 532.132**

Velocidad ajustable continuamente:	0 a 3500 r.p.m
Peso (con pila y el estuche para pilas recargables):	925 g
Tensión de funcionamiento:	14.4 V CC
Capacidad de la pila:	1.2 Ah
Tipo de pila:	Li-Ion
Canulación:	Ø 3.2 mm
Tiempo de carga de una pila descargada:	aprox. 60 min
Grado de protección contra descargas eléctricas:	BF 
Grado de protección contra la penetración de agua:	IPX4
Nivel de ruido en la posición de funcionamiento (con adaptador 05.001.250):	aprox. 65 dB(A)

Datos técnicos sujetos a tolerancia. Las especificaciones son aproximadas, y pueden variar de un aparato a otro, o como resultado de las fluctuaciones en el suministro eléctrico.

**Ciclos de trabajo:
funcionamiento intermitente
de tipo S9, según la norma
CEI 60034-1**



		X _{s on}	Y _{s off}	Ciclos
Perforación, terrajado y fresado		60 s	60 s	9
Fresado		60 s	60 s	3
Colocación de agujas de Kirschner		30 s	60 s	6
Serrado	532.021	30 s	60 s	5
	532.023	15 s	60 s	4
	532.026	30 s	60 s	4
Otros adaptadores		60 s	60 s	7

En general, los sistemas eléctricos pueden recalentarse con el uso constante. Por esta razón, debe dejarse que la pieza de mano y el adaptador se enfríen por lo menos 60 segundos (Y_{s off}) después de un tiempo X_{s on} de uso constante. Al cabo de un determinado número de ciclos (indicado bajo «Ciclos» en la tabla superior), la pieza de mano y el adaptador deben dejarse enfriar. De esta forma se evita que el sistema se recaliente, con el riesgo consiguiente para el paciente o el usuario. Es responsabilidad del usuario aplicar y apagar el sistema en la forma indicada. Si se requieren períodos más prolongados de uso constante, deberán utilizarse dos piezas de mano y dos adaptadores distintos.

Estas recomendaciones de tiempos de utilización de los adaptadores para Colibri II se han determinado bajo una carga promedio con una temperatura ambiente de 20 °C (68 °F). La generación de calor en la pieza de mano, el adaptador o el instrumento de corte puede variar según el instrumento de corte utilizado y la carga aplicada. Controle siempre la temperatura del sistema para evitar el recalentamiento, con el riesgo consiguiente para el paciente o el usuario.

Precauciones:

- Respete escrupulosamente los ciclos de trabajo recomendados.
- Utilice siempre instrumentos de trabajo nuevos para evitar que el sistema se recaliente debido a una disminución del rendimiento de corte.
- El mantenimiento meticuloso del sistema permite reducir la formación de calor en la pieza de mano y los adaptadores.
- El motor Colibri II no debe guardarse ni ponerse en funcionamiento en una atmósfera explosiva.
- Los ciclos de trabajo mencionados pueden verse reducidos en caso de aplicación de cargas mayores o temperatura ambiente superior a 20 °C. Téngalo en cuenta a la hora de planificar la intervención quirúrgica.

Declaración de emisiones sonoras por nivel de presión acústica y nivel de potencia acústica según la directiva europea 2006/42/CE, anexo I

Mediciones del nivel de presión acústica [LpA] realizadas según la norma EN ISO 11202.

Mediciones del nivel de potencia acústica [LwA] realizadas según la norma EN ISO 3746.

Información según protocolo de ensayo n.º: 1711-5323/03.10; fecha de ensayo: 17 de febrero 2011.

Pieza de mano	Adaptador	Instrumento	Nivel de presión acústica (LpA) en [dB(A)]	Nivel de potencia acústica (LwA) en [dB(A)]	Tiempo máx. de exposición diaria sin protección auditiva
Colibri II (532.101)	–	–	63	–	Sin límite
	Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.250)	–	64	–	Sin límite
	Adaptador de sierra oscilante (532.021)	Hoja de sierra (532.045)	73	–	Sin límite
		Hoja de sierra (532.067)	85	94	8 h
	Adaptador de sierra oscilante (532.023)	Hoja de sierra (03.000.313)	84	92	9 h 33 min
		Hoja de sierra (03.000.316)	85	94	8 h
	Adaptador grande de sierra oscilante (532.026)	Hoja de sierra (03.000.394)	83	92	12 h
		Hoja de sierra (03.000.396)	85	96	8 h

Declaración de emisión de vibraciones según la directiva europea 2006/42/CE, anexo 1

Evaluación de la emisión de vibraciones [m/s²] al sistema mano-brazo según la norma EN ISO 8662.

Información según protocolo de ensayo n.º: 1711-5323/03.10; fecha de ensayo: 18 de febrero 2011.

Pieza de mano	Adaptador	Instrumento	Emisión de vibración [en m/s²]	Exposición máx. diaria
Colibri II (532.101)	–	–	< 2.5	8 h
	Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF (05.001.250)	–	< 2.5	8 h
	Adaptador de sierra oscilante (532.021)	Hoja de sierra (532.045)	vertical: < 2.5 horizontal: < 2.5	8 h 8 h
		Hoja de sierra (532.067)	vertical: 3.73 horizontal: 6.58	3 h 35 min 1 h 9 min
	Adaptador de sierra oscilante (532.023)	Hoja de sierra (03.000.313)	< 2.5	8 h
		Hoja de sierra (03.000.316)	6.2	1 h 18 min
	Adaptador grande de sierra oscilante (532.026)	Hoja de sierra (03.000.394)	14.02	15 min
		Hoja de sierra (03.000.396)	18.44	8 min

DOCUMENTOS ACOMPAÑANTES SEGÚN LA NORMA CEI 60601-1-2, 2007, ARTÍCULO 6

Cuadro 1: Emisión

Guía y declaración del fabricante: emisiones electromagnéticas

El sistema Colibri II de Synthes está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación.

El cliente o usuario del sistema Colibri II de Synthes debe asegurarse de que este se usa en dicho entorno.

Prueba de emisiones	Conformidad	Entorno electromagnético: guía
Emisiones de RF CISPR 11	Grupo 1	El sistema Colibri II de Synthes utiliza energía de radiofrecuencia (RF) únicamente para su funcionamiento interno. Por lo tanto, sus emisiones de RF son muy reducidas y no es probable que causen ninguna interferencia en otros equipos electrónicos próximos.
Emisiones de RF CISPR 11	Clase B	El sistema Colibri II de Synthes es apto para su uso en todos los establecimientos, incluidos establecimientos domésticos y establecimientos conectados directamente a la red pública de suministro eléctrico de baja tensión para edificios utilizados con fines domésticos.
Emisiones de armónicos CEI 61000-3-2	No procede	
Fluctuaciones de tensión y emisiones parpadeo de tensión CEI 61000-3-3	No procede	

Cuadro 2: Inmunidad (todo tipo de productos)

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El sistema Colibri II de Synthes está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación.

El cliente o usuario del sistema Colibri II de Synthes debe asegurarse de que este se usa en dicho entorno.

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo CEI 60601	Nivel de conformidad	Entorno electromagnético: guía
Descarga electrostática (ESD) CEI 61000-4-2	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	±6 kV por contacto ±8 kV por aire	Los pisos deben ser de madera, cemento o baldosas de cerámica. Si los pisos están revestidos de material sintético, la humedad relativa debe ser de al menos un 30 %.
Transitorios eléctricos rápidos / en ráfagas CEI 61000-4-4	±2 kV para líneas de suministro eléctrico	No procede	La calidad de la corriente eléctrica suministrada por la red de distribución debe ser la habitual para el ámbito comercial u hospitalario.
Sobretensión CEI 61000-4-5	±1 kV en modo diferencial (línea a línea) ±2 kV en modo común (línea a tierra)	No procede	La calidad de la corriente eléctrica suministrada por la red de distribución debe ser la habitual para el ámbito comercial u hospitalario.
Huecos de tensión, interrupciones breves y variaciones de tensión en las líneas de suministro eléctrico CEI 61000-4-11	< 5 % U_T (0.5 ciclos) 40 % U_T (durante 5 ciclos) 70 % U_T (durante 25 ciclos) < 5 % U_T durante 5 segundos	No procede	La calidad de la corriente eléctrica suministrada por la red de distribución debe ser la habitual para el ámbito comercial u hospitalario.

Nota: U_T es la tensión de corriente alterna en la red de distribución antes de aplicar el nivel de ensayo.

Campo magnético de frecuencia industrial (50/60 Hz) CEI 61000-4-8	3 A/m	100 A/m	Los campos magnéticos de frecuencia industrial deben tener los niveles característicos de una localización típica en el ámbito comercial u hospitalario.
--	-------	---------	--

Cuadro 3: Inmunidad (equipos que no son de soporte vital)

Guía y declaración del fabricante: inmunidad electromagnética

El sistema Colibri II de Synthes está diseñado para su uso en el entorno electromagnético que se especifica a continuación.

El cliente o usuario del sistema Colibri II de Synthes debe asegurarse de que este se usa en dicho entorno.

Entorno electromagnético: guía

Los equipos móviles y portátiles de comunicación por RF no deben utilizarse una distancia del sistema Colibri II de Synthes (incluidos sus cables) inferior a la distancia de separación recomendada calculada con la fórmula aplicable a la frecuencia del transmisor.

Ensayo de inmunidad	Nivel de ensayo CEI 60601	Nivel de conformidad	Distancia de separación recomendada ^a
RF conducida CEI 61000-4-6	3 Vrms 150 kHz a 80 MHz	No procede	$d = 0.35 \sqrt{P}$ 150 kHz a 80 MHz
RF radiada CEI 61000-4-3	3 V/m 80 MHz a 800 MHz	E1 = 10 V/m (medida 20 V/m) 80 MHz a 800 MHz	$d = 0.35 \sqrt{P}$ 80 MHz a 800 MHz
RF radiada CEI 61000-4-3	3 V/m 800 MHz a 2.5 GHz	E2 = 10 V/m (medida 20 V/m) 80 MHz a 2.7 GHz	$d = 0.7 \sqrt{P}$ 800 MHz a 2.5 GHz

Siendo P la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor, y d la distancia de separación recomendada en metros (m).

La intensidad de campo de los transmisores fijos de RF, determinada según un estudio electromagnético del lugar^b, debe ser inferior al nivel de conformidad en cada gama de frecuencias^c.

Puede haber interferencias cerca de los equipos marcados con el siguiente símbolo:

Notas:

- **A 80 MHz y 800 MHz, se aplica la gama de frecuencias más alta.**
 - **Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La absorción y la reflexión causadas por estructuras, objetos y personas afectan a la propagación electromagnética.**
-

a Otras distancias más cortas posibles fuera de las bandas ISM de radiofrecuencia no es de esperar que mejoren la aplicabilidad de esta tabla.

b La intensidad de campo creada por los transmisores fijos, como por ejemplo las estaciones base para telefonía de radio (celular/inalámbrica), radios móviles terrestres, equipos de radioafición, emisoras de radio AM y FM y emisoras de televisión, no puede predecirse teóricamente con precisión. Para evaluar el entorno electromagnético creado por transmisores fijos de RF, debe plantearse la realización de un estudio electromagnético del lugar. Si la intensidad de campo medida en el lugar donde se está usando el sistema Colibri II de Synthes excede el pertinente nivel de conformidad de RF arriba indicado, debe vigilarse el sistema Colibri II de Synthes para verificar su adecuado funcionamiento. En caso de observarse un funcionamiento anormal, puede ser necesario adoptar otras medidas, como la reorientación o la reubicación del sistema Colibri II de Synthes.

c Dentro de la gama de frecuencias comprendidas entre 150 kHz y 80 MHz, la intensidad de campo debe ser inferior a 10 V/m.

Cuadro 4: Distancias de separación recomendadas

Distancias de separación recomendadas entre equipos portátiles y móviles de comunicación por RF y el sistema Colibri II de Synthes

El sistema Colibri II de Synthes está diseñado para su uso en un entorno electromagnético en el cual las perturbaciones por emisiones de RF estén bajo control. El cliente o usuario del sistema Colibri II de Synthes puede contribuir a evitar las interferencias electromagnéticas manteniendo una distancia mínima entre los equipos portátiles y móviles de comunicación por RF (transmisores) y el sistema Colibri II de Synthes, de conformidad con las siguientes recomendaciones, según la potencia máxima de salida del transmisor.

Potencia nominal máxima de salida del transmisor

W	Distancia de separación según la frecuencia del transmisor		
	150 kHz a 80 MHz $d = 0.35 \sqrt{P}$	80 MHz a 800 MHz $d = 0.35 \sqrt{P}$	800 MHz a 2.5 GHz $d = 0.7 \sqrt{P}$
0.01	4 cm	4 cm	7 cm
0.1	11 cm	11 cm	22 cm
1	35 cm	35 cm	70 cm
10	1.11 m	1.11 m	2.22 m
100	3.5 m	3.5 m	7 m

En el caso de transmisores cuya potencia nominal máxima no figure en la tabla precedente, la distancia de separación recomendada d , en metros (m), puede determinarse por medio de la fórmula aplicable a la frecuencia del transmisor, siendo P la potencia nominal máxima de salida del transmisor en vatios (W), según el fabricante del transmisor.

Notas:

- A 80 MHz y 800 MHz, la distancia de separación aplicable es la correspondiente a la gama de frecuencias más alta.
 - Estas directrices pueden no ser aplicables en todas las situaciones. La absorción y la reflexión causadas por estructuras, objetos y personas afectan a la propagación electromagnética.
 - Se utilizó otro factor añadido de 10/3 para calcular la distancia de separación recomendada, con el fin de disminuir la probabilidad de que los equipos portátiles y móviles de comunicación causen interferencias si se llevan de forma involuntaria a zonas próximas a los pacientes.
-

INFORMACIÓN ADICIONAL

Esta sección es aplicable a los siguientes artículos:

532.002	Estuche para pilas recargables para refs. 532.001 y 532.010, estándar
532.103	Pila recargable para refs. 532.001 y 532.010, 12 V, estándar
532.104	Cubierta estéril para refs. 532.001 y 532.010

El pack de pilas, que consta de estos tres artículos, es compatible con la pieza de mano Colibri II (532.101) y puede utilizarse como alternativa al pack de pilas de 14.4 Li-Ion (Ión litio) del Colibri II (532.103, 532.132 y 532.104).

Además de la información facilitada en las Instrucciones de uso de Colibri II, esta sección proporciona información específica sobre los tres artículos mencionados anteriormente. Por favor, tenga en cuenta tanto las Instrucciones de uso como esta sección a la hora de utilizar el pack de pilas.

Información general

En las páginas 3 y 4 de estas Instrucciones de uso podrá encontrar la Información general y las Precauciones.

El listado de símbolos generales se encuentra en las páginas 5 y 6. Adicionalmente, existe el símbolo descrito a continuación, que se aplica a la pila (532.003):



La Directiva 2006/66/CE exige la implementación de un proceso de reciclado que permita la recogida selectiva de todo tipo de pilas, acumuladores y baterías de desecho, además de exigir que se proporcione información sobre el contenido de metales pesados de las baterías. En este caso concreto, las pilas recargables contienen cadmio (Cd). Por lo tanto, las pilas, acumuladores y baterías de desecho no deben eliminarse a través de los contenedores sin clasificar municipales, sino que deben seguir un proceso de recogida selectiva.

Uso

La inserción de la pila (532.003) en el estuche para pilas (532.002), la inserción/extracción del estuche para pilas de la pieza de mano (532.101), así como las precauciones y advertencias correspondientes, se describen en el capítulo «Uso», páginas 9 a 13.

También debe tenerse en cuenta la siguiente información:

- Para abrir la tapa del estuche para pilas (532.002), solo es necesario girar la tapa hacia un lado y tirar de ella.
- Para cargar la pila (532.003), puede utilizar de cargador universal (530.600, 530.601) de Synthes, o bien el cargador universal II (05.001.204) de Synthes.
- Después del primer uso, o después de almacenar la batería (532.003) fuera del cargador durante más de un mes, es posible que sea necesario realizar un ciclo de carga de renovación utilizando el cargador universal II (05.001.204) de Synthes, para que la pila esté cargada completamente. En caso de cargar las pilas con el cargador universal (530.600, 530.601), tenga en cuenta que las baterías no estarán completamente cargadas durante los cinco primeros usos.

Cuidado y mantenimiento

Toda la información acerca del cuidado y mantenimiento se detalla en la sección correspondiente, páginas 30 a 47.

Datos técnicos

Pila recargable para refs. 532.001 y 532.010, 12 V, estándar (532.003)

Tensión de funcionamiento:	12 VDC
Capacidad de la pila:	0,5 Ah
Tipo de pila:	NiCd (níquel cadmio)
Tiempo de carga de una pila descargada:	máx. 60 min

INFORMACIÓN PARA PEDIDOS

Pieza de mano

532.101 Colibri II

Cargador, pila y accesorios para las pilas

532.132 Estuche para pilas recargables para refs. 532.101 y 532.110, con bloqueo de tapa

532.103 Pila recargable para refs. 532.101 y 532.110

532.104 Cubierta estéril para refs. 532.101 y 532.110

532.002 Estuche para pilas recargables para refs. 532.001 y 532.010

532.003 Pila recargable para refs. 532.001 y 532.010, 12 V, estándar

532.004 Cubierta estéril para refs. 532.001 y 532.010

05.001.204 Cargador universal II

Adaptadores

532.011 Adaptador de anclaje dental, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.012 Adaptador de anclaje J-Latch para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

05.001.250 Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

05.001.251 Adaptador de tornillos con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

05.001.252 Mandril de tres mordazas (velocidad de perforación), con llave, capacidad de sujeción hasta \varnothing 4.0 mm

05.001.253 Mandril de tres mordazas (velocidad de perforación), con llave, capacidad de sujeción hasta \varnothing 7.3 mm

05.001.254 Mandril de tres mordazas (velocidad de fresado), con llave, capacidad de sujeción hasta \varnothing 7.3 mm, con marcha reversible

05.001.255 Mandril de tres mordazas (velocidad de fresado), con llave, capacidad de sujeción hasta \varnothing 7.3 mm, sin marcha reversible

532.015 Anclaje rápido para fresas triples DHS/DCS, para fresado medular, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.017 Adaptador de anclaje rápido AO/ASIF para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.018 Adaptador de anclaje rápido Hudson para fresado medular, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.019 Anclaje de anclaje rápido Trinkle, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.020 Anclaje de anclaje rápido Trinkle, modificado, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.022 Adaptador de anclaje rápido para agujas de Kirschner de \varnothing 0.6 a 3.2 mm, para refs. 532.001, 532.010, 532.101 y 532.110

05.001.187 Adaptador de fresado, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.021 Adaptador de sierra oscilante, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.023 Adaptador II de sierra oscilante (técnica semilunar), para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.026 Adaptador grande de sierra oscilante, para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

532.031 Adaptador para RDL (adaptador radiotransparente), para refs. 532.001, 532.010, 532.101, 532.110 y 05.001.175

511.300 Adaptador radiotransparente

511.773 Adaptador dinamo métrico, 1.5 Nm, para adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

511.776 Adaptador dinamo métrico, 0.8 Nm, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

511.777 Adaptador dinamo métrico, 0.4 Nm, con adaptador de anclaje rápido AO/ASIF

Consolas

05.001.002 Consola básica para Electric Pen Drive y Small Electric Drive

05.001.108 Adaptador pequeño para Colibri (II)

Accesorios

68.001.255 Vario Case, tamaño 1/1, para adaptador para Colibri II y Small Battery Drive II, sin tapa, sin contenido

689.507 Tapa de acero, tamaño 1/1, para Vario Case

68.001.253 Vario Case, tamaño 1/2, para adaptadores para Colibri (II), Small Battery Drive (II) y Small Electric Drive

689.537 Tapa de acero, tamaño 1/2, para Vario Case

519.400 Cepillo de limpieza para Compact Air Drive, Power Drive, Colibri (II) y Small Electric Drive

68.001.610 Cesta de lavado, tamaño 1/1, para Colibri (II) y Small Battery Drive (II)

68.001.602 Tapa para cesta de lavado, tamaño 1/1

519.970 Lubricante especial Synthes, 40 ml

532.024 Cepillo de limpieza para adaptador II de sierra oscilante (532.023)

310.932 Llave de recambio para mandril, capacidad de sujeción hasta \varnothing 4.0 mm

510.191 Llave de recambio para mandril, capacidad de sujeción hasta \varnothing 7.3 mm

Instrumentos de corte

En el folleto «Hojas de sierra» (046.000.172) encontrará información detallada para pedir instrumentos de corte del sistema Colibri II, con imágenes en tamaño natural.

En el folleto «Fresas. Para Electric Pen Drive y Air Pen Drive» (046.000.096), apartado «Brocas para adaptadores de fresado», encontrará información detallada para pedir fresas compatibles con el sistema Colibri II.

Precaución: Los instrumentos de corte con la etiqueta «Single Use» (de un solo uso) no deben reutilizarse porque su limpieza resulta problemática.

