

TÉCNICA QUIRÚRGICA

Sistema del húmero proximal 3.5



Hombro APTUS

Contenido

3	Introducción
3	Materiales del producto
3	Indicaciones
3	Contraindicaciones
3	Codificación por colores
3	Símbolos
4	Descripción general del sistema
5	Concepto de tratamiento
6	Aplicación del instrumento
6	Aplicación general de instrumentos
6	Perforación
7	Asignación de la longitud del tornillo
8	Pastilla de tornillo
9	Aplicación específica del instrumento
9	Bloques guía de perforación
11	Técnicas quirúrgicas
11	Técnicas quirúrgicas generales
11	Técnica de tornillo de cabeza hexagonal
12	Técnicas quirúrgicas específicas
12	Placa humeral proximal sin hoja espiral
14	Placa humeral proximal con hoja espiral
22	Explantación
24	Tecnología de bloqueo TriLock
24	Aplicación correcta de la tecnología de bloqueo TriLock.
25	Bloqueo correcto ($\pm 15^\circ$) de los tornillos TriLock en el sistema humeral APTUS 3.5
26	Implantes, instrumentos y contenedores

Para obtener más información sobre la línea de productos APTUS, visite www.medartis.com.

Introducción

Materiales del producto

Placas, cuchillas en espiral
cpTi (ASTM F67)

Tornillos

Ti6Al4V (ASTM F136)

Alambres K

Acero inoxidable (ISO 5832-1)

Instrumentos

Acero inoxidable, aluminio, aleación de aluminio, cpTi (ASTM F67),
Nitinol, PA, PEEK, POM, PP, PPSU, PTFE, silicona

contenedores

Acero inoxidable, aleación de aluminio, PEEK, PP, PPSU, silicona

Codificación por colores

Tamaño del sistema	Código de colores
3.5	Verde

Placas, tornillos y cuchillas espirales

Las placas, tornillos y cuchillas espirales especiales para implantes tienen su propio color:

Placas de implantes azules

Cuchillas espirales para implantes azules

Tornillos de implante de oro

Tornillos de implante azules

Placas TriLock (con bloqueo)

Cuchillas espirales proximales

Húmero

Tornillos corticales (fijación)

Tornillos TriLock (de bloqueo),

Tornillos para la fijación de la hoja

Indicaciones

Hombro APTUS

Fracturas y osteotomías de los huesos del hombro.

- Placas del húmero proximal

- fracturas, osteotomías y pseudoartrosis de la parte proximal
húmero

- Placas XL para húmero proximal

- Fracturas, osteotomías y pseudoartrosis del húmero proximal y fracturas
que se extienden hasta la diáfisis humeral.

Contraindicaciones

- Infección preexistente o sospechada en o cerca de la
sitio de implantación

- Alergias conocidas y/o hipersensibilidad al implante
materiales

- Calidad ósea inferior o insuficiente para anclar el implante de forma segura.

- Pacientes incapacitados y/o que no cooperan
durante la fase de tratamiento

- Las placas de crecimiento no deben bloquearse con placas y tornillos.

Símbolos



HexaDrive



TriLock (tecnología de bloqueo)



Consulte las instrucciones de uso.
ifu.medartis.com

medartis.com

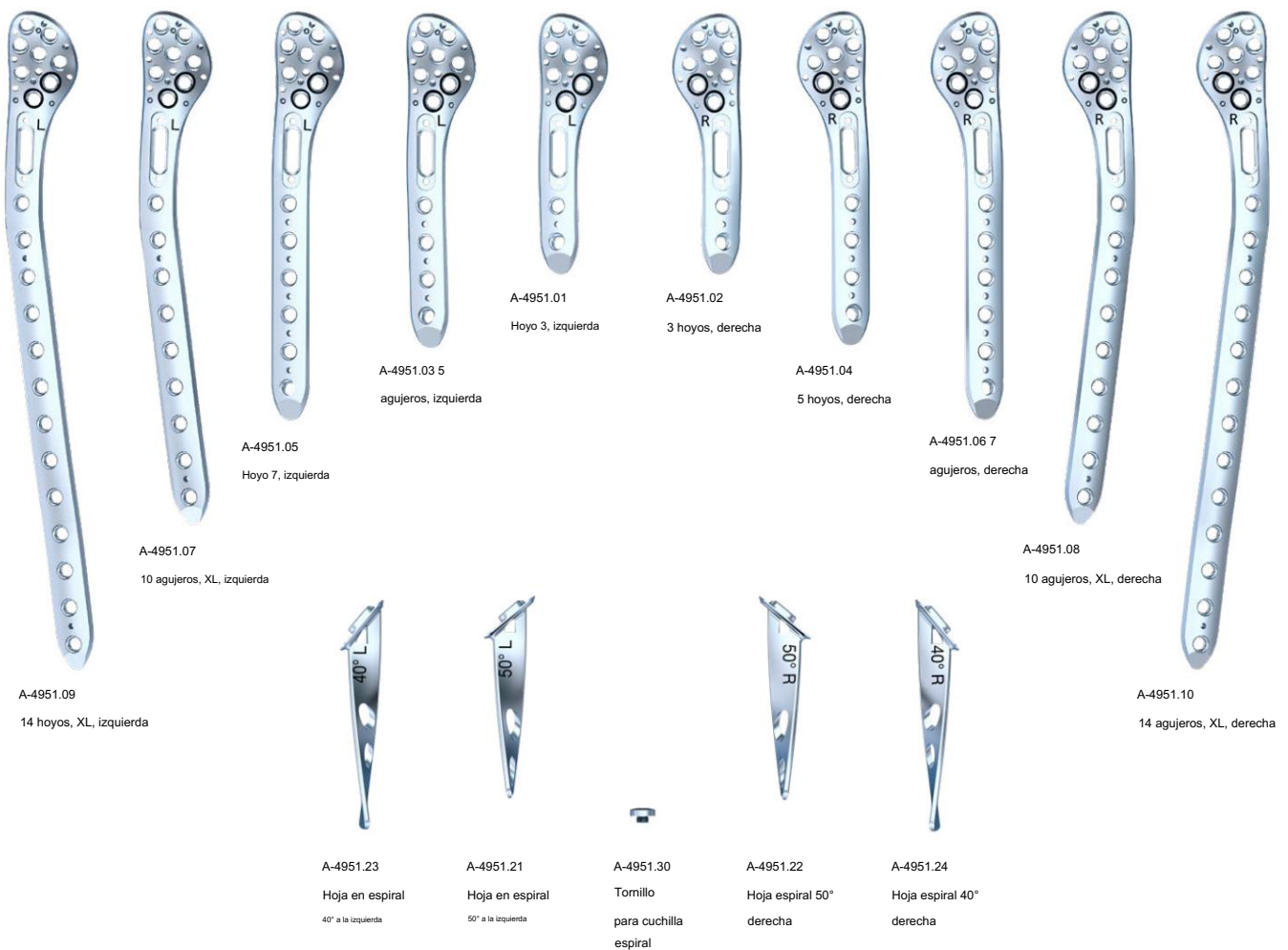
Descripción general del sistema

Las placas del sistema APTUS Proximal Humerus System 3.5 (A-4951.01–10) están disponibles en cinco longitudes y en una versión izquierda y otra derecha.

Las aspas espirales están disponibles en un ángulo de 40° (A-4951.23–24) y en un ángulo de 50° (A-4951.21–22), y en versión izquierda y derecha.

Versión. Ambas opciones son compatibles con las cinco longitudes de placa.

La cuchilla espiral se fija a la placa con dos tornillos (A-4951.30).



Concepto de tratamiento

Para tratar una fractura que requiere soporte medial adicional del húmero proximal, la placa se puede combinar con la hoja espiral de 40° o la hoja espiral de 50°.

Estas aspas en espiral proporcionan soporte adicional a la

Sistema de placa y tornillos en el tejido óseo medial¹. Además, las placas XL del sistema permiten el tratamiento de fracturas que se extienden hasta la diáfisis humeral.



sin cuchilla en espiral



con hoja espiral de 50°



Posición de placa más distal con hoja espiral de 40°

La información mencionada anteriormente es solo una recomendación. El cirujano que realiza la intervención es el único responsable de la elección del implante adecuado para cada caso específico.

¹ Beirer M, Crönlein M, Venjakob AJ, Saier T, Schmitt-Sody M, Huber-Wagner S, Biberthaler P, Kirchhoff C: El soporte adicional del calcar mediante un dispositivo de lámina reduce el desplazamiento en varo secundario tras la reconstrucción del húmero proximal: un estudio prospectivo. Eur J Med Res 2015; 20: 82

Aplicación del instrumento

Aplicación general de instrumentos

Perforación

Hay brocas helicoidales con código de colores disponibles para cada tamaño de sistema APTUS. Todas las brocas helicoidales están codificadas por colores mediante un sistema de anillos.

Tamaño del sistema	Código de colores
3.5	Verde

Existen dos tipos diferentes de brocas helicoidales para cada sistema. tamaño:

La broca para perforar agujeros de núcleo se caracteriza por tener un anillo de color.

La broca deslizante (para la técnica de tornillos de compresión y para la apertura de la cortical) se caracteriza por tener dos anillos de colores.



A-3931
Broca para perforación de núcleo A 3,0 mm = un anillo de color



A-3933
Broca de orificio deslizante A 3,6 mm = dos anillos de colores



A-2920
3.5 Guía de perforación



A-2921
3.5 Manguito de perforación, autoajustable

Advertencia

La broca helicoidal siempre debe guiarse mediante la guía de perforación (A-2920) o el manguito de sujeción (A-2921). Esto evita daños en el orificio del tornillo y protege el tejido circundante del contacto directo con la broca.

El extremo con una barra verde de la guía de perforación de doble extremo (A-2920) se puede utilizar para todos los orificios para tornillos y para la inserción de tornillos independientes (por ejemplo, fijación de fragmentos solo con tornillos).

El manguito de perforación autobloqueante (A-2921) se puede bloquear girándolo en el sentido de las agujas del reloj en los orificios TriLock de la placa (con un ángulo máximo de $\pm 15^\circ$). De este modo, cumple todas las funciones de una guía de perforación sin necesidad de sujetarlo.



Advertencia:

Para las placas TriLock, asegúrese de que los orificios para los tornillos estén preperforados con un ángulo de pivote no superior a $\pm 15^\circ$. Un ángulo de pivote preperforado superior a 15° impedirá que los tornillos TriLock se fijen correctamente a la placa.

Asignación de la longitud del tornillo

El medidor de profundidad (A-2930) se utiliza para asignar la longitud ideal del tornillo para su uso en la fijación con tornillos monocorticales o bicorticales.

Tornillos TriLock y tornillos corticales.

Retraiga el cursor del medidor de profundidad.

El calibrador de profundidad tiene una punta en forma de gancho que se inserta en el fondo del agujero o se utiliza para recoger el material más alejado.

corteza del hueso. Al usar el medidor de profundidad, el calibrador permanece estático; solo se ajusta el deslizador.

Para determinar la longitud del tornillo, coloque el extremo del deslizador sobre la placa del implante o directamente sobre el hueso.

Cuando se utilice la técnica del tornillo de compresión, coloque el extremo del deslizador directamente sobre el hueso (por ejemplo, para la fijación de fracturas con tornillos de compresión).

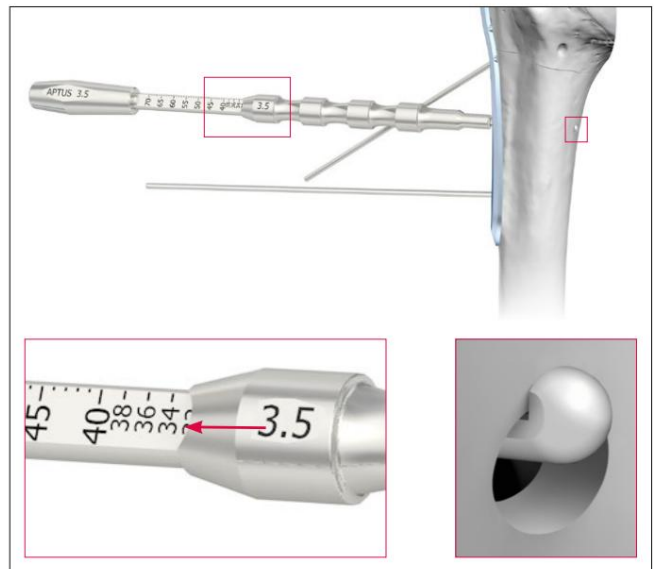
La longitud ideal del tornillo para el orificio asignado se puede leer en la escala del medidor de profundidad.

La longitud necesaria del tornillo también puede determinarse en la escala de la broca (A-3931). La longitud se lee en el extremo de la guía de perforación (A-2920) o en el manguito de perforación autoblocante (A-2921).



A-2930

Medidor de profundidad de 3,5/4,0



8 | Sistema de húmero proximal 3.5

Pastilla de tornillo

Ambas puntas de destornillador (A-2911, A-2913.1) incorporan el sistema de auto-sujeción HexaDrive.



A-2911

Hoja de destornillador 3.5/4.0, HD15, AO, corta



A-2913.1

Hoja de destornillador 3.5/4.0, HD15, AO, larga



A-2913.2

3.5/4.0 Manguito para hoja de destornillador HD15 (para usar con A-2913.1)



A-2074

Mango con conector rápido, AO



A-2075

Mango en T con conector rápido, AO

Para recoger los tornillos del contenedor del implante, inserte la hoja del destornillador del color correspondiente de forma perpendicular.

Introduzca la herramienta en la cabeza del tornillo deseado y levante el tornillo con presión axial.

Aviso

El tornillo no se sujetará sin presión axial.

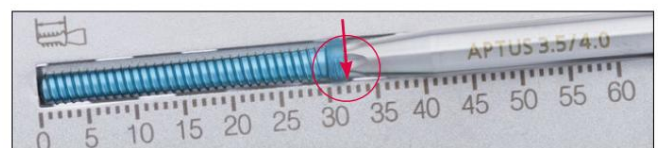
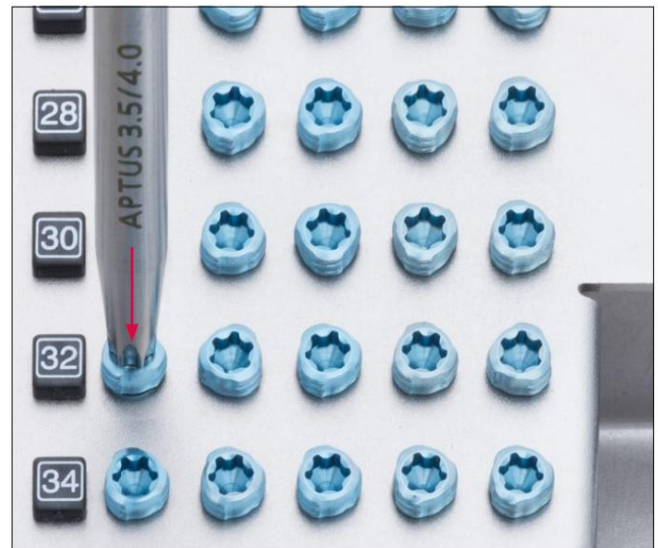
Precaución

Extraiga el tornillo del compartimento verticalmente.

El uso repetido del tornillo puede provocar una deformación permanente de la zona de sujeción del HexaDrive en el interior de la cabeza del tornillo. Por lo tanto, es posible que el tornillo ya no se pueda sujetar correctamente. En ese caso, será necesario utilizar un tornillo nuevo.

Aviso

Compruebe la longitud y el diámetro del tornillo en la escala del módulo de medición. La longitud del tornillo se determina en el extremo de la cabeza.

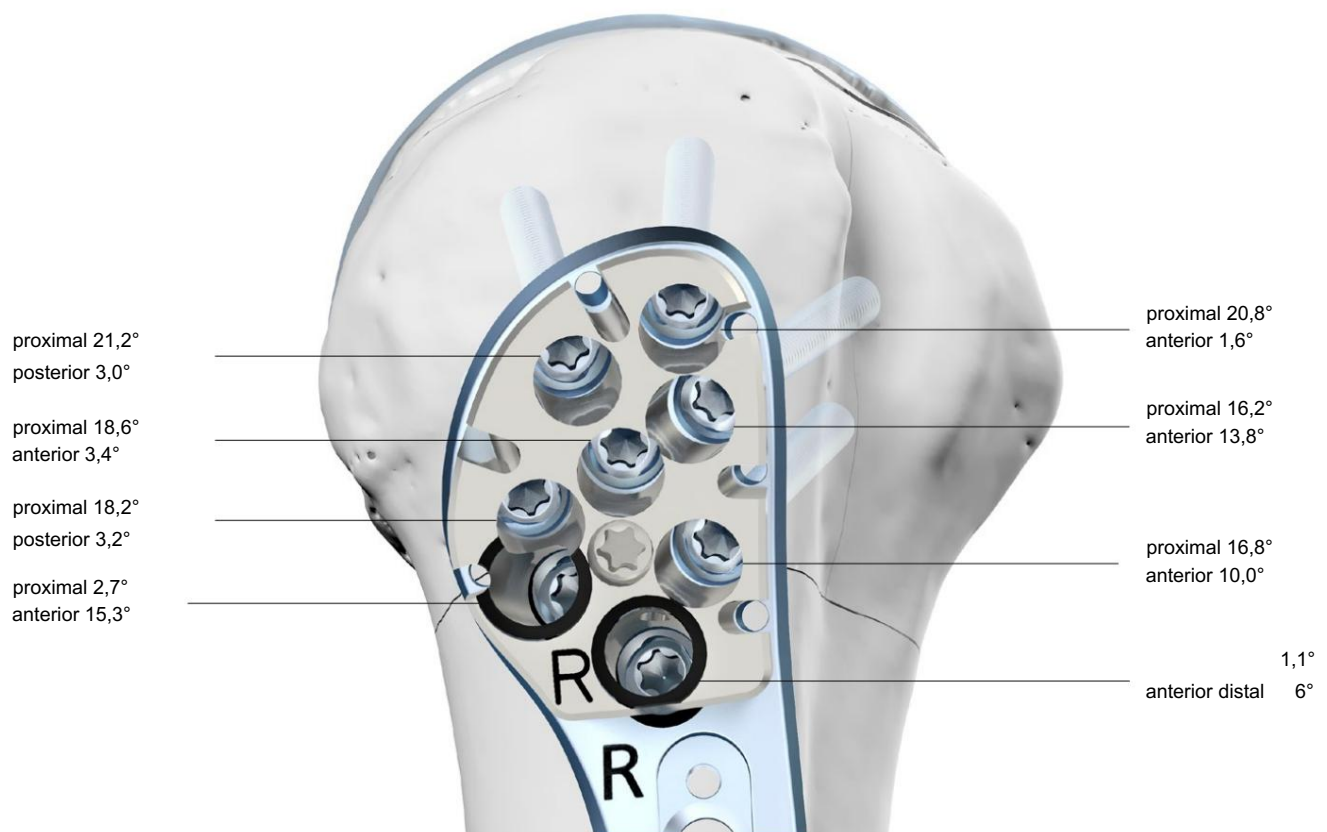


Aplicación específica del instrumento

Bloques guía de perforación

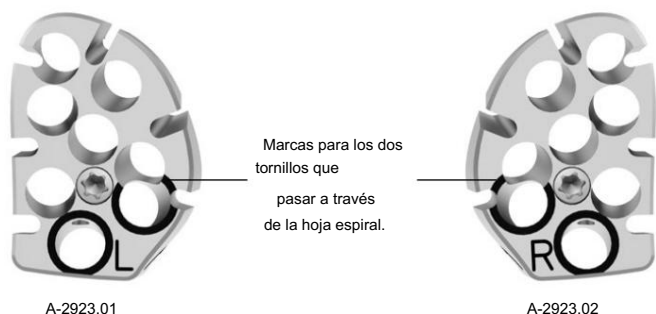
Los bloques guía de perforación (A-2923.01 para placas izquierdas y A-2923.02 para placas derechas) sirven para posicionar de forma rápida y precisa los tornillos proximales y actúan como guía de referencia para los tornillos que cruzan la hoja espiral. No hay peligro.

de canales de perforación que se cruzan durante el proceso de perforación. Los ángulos axiales correspondientes* de los orificios de bloqueo en el área proximal se muestran en la ilustración.



Los bloques guía de perforación están adaptados a la zona proximal de la placa. Están marcados con R y L para el lado derecho e izquierdo respectivamente.

Los orificios para los dos tornillos que atraviesan la hoja espiral están marcados con un anillo negro en el bloque guía de perforación. Si se utiliza una hoja espiral, esta debe colocarse antes de insertar los dos tornillos.



* Los ángulos axiales se refieren al plano del orificio oblongo.

Sistema de húmero proximal 10 | 3.5

La guía de perforación (A-2920) o el manguito de perforación (A-2921), el medidor de profundidad (A-2930), así como el alambre K proximal (A-5040.61, A-5042.61) se pueden utilizar junto con el bloque de guía de perforación.

Puede taladrar, medir e insertar los tornillos a través de los orificios del bloque guía de perforación adjunto.

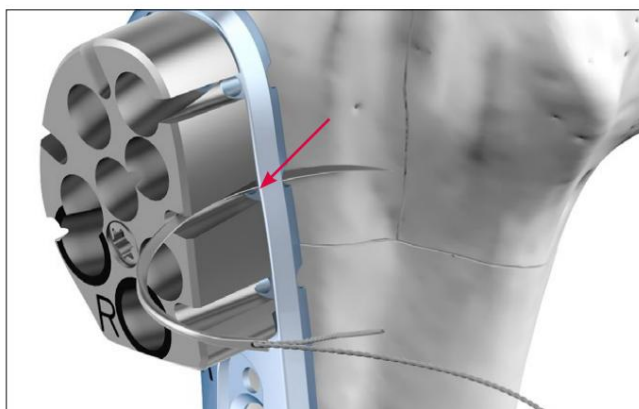
Precaución

Para la inserción de tornillos a través del bloque guía de perforación, se debe utilizar la punta larga del destornillador (A-2913.1) junto con el manguito (A-2913.2).

Esto garantiza que los tornillos se guíen con precisión y sigan el orificio central previamente perforado, incluso en caso de hueso osteoporótico.



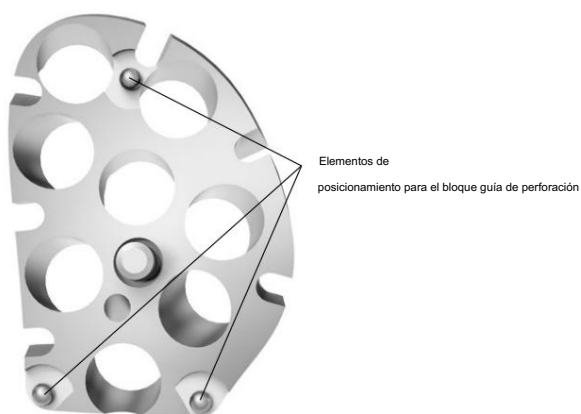
Los huecos en el bloque guía de perforación permiten utilizar los orificios de sutura incluso cuando el bloque guía de perforación está fijado a la placa.



Colocación y desmontaje del bloque guía de perforación:

Coloque el bloque guía de perforación en la zona proximal de la placa de manera que las tres guías de posicionamiento de su parte inferior se apoyen visiblemente en la superficie de la placa. Tenga cuidado de no atrapar ningún tejido blando entre la placa y el bloque guía de perforación. Utilice el destornillador (A-2911, A-2913.1) para apretar completamente el tornillo integrado en el bloque guía de perforación hasta que no haya holgura entre la placa y el bloque guía de perforación.

Durante la inserción de la hoja espiral, la guía de perforación puede permanecer unida a la placa. Una vez fijados todos los tornillos en la zona proximal de la placa, se puede retirar el bloque de la guía de perforación.



Técnicas quirúrgicas

Técnicas quirúrgicas generales

Técnica de tornillo de cabeza hexagonal

Advertencia

La aplicación incorrecta de la técnica del tornillo de compresión puede provocar una pérdida de la reducción en el postoperatorio.

1. Perforar el orificio deslizante

Perfore el orificio deslizante con la broca helicoidal marcada con dos anillos verdes (A-3933, A 3,6 mm) en combinación con el extremo de la guía de perforación (A-2920) etiquetado como "LAG". Perfore perpendicularmente a la línea de fractura.

No perfore más allá de la línea de fractura.



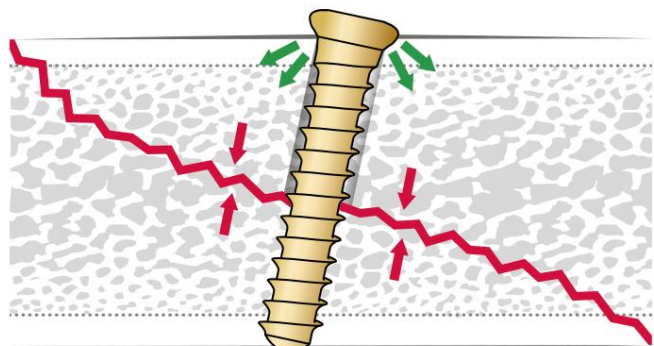
2. Perforar el orificio central

Inserte el otro extremo de la guía de perforación (A-2920) en el orificio deslizante perforado y utilice la broca helicoidal para agujeros de núcleo con uno Anillo verde (A-3931, A 3,0 mm) para perforar el orificio central.



3. Comprimir la fractura

Comprime la fractura con la cortical correspondiente. tornillo.



Técnicas quirúrgicas específicas

Placa humeral proximal sin hoja espiral

1. Posicionamiento de la placa

Tras la reducción de la fractura, la placa humeral (A-4951.01–10) se puede fijar temporalmente con agujas de Kirschner de 2,0 mm (A-5040.61, A-5042.61) en la posición deseada.

El recorrido del surco intertubercular puede servir de guía para posicionar el borde anterior de la placa. La placa se ajusta anatómicamente y se asienta aproximadamente entre 5 y 10 mm distalmente a la parte superior del tubérculo mayor.

Precaución

Colocar la placa demasiado proximalmente aumenta el riesgo de pinzamiento subacromial. Si la placa se coloca demasiado distalmente, la posición óptima de los tornillos en la cabeza humeral puede resultar más difícil.



Utilice el control radiográfico intraoperatorio para verificar la posición correcta de la placa.

2. Fijación de la placa

Comience la fijación con un tornillo cortical dorado (A-5900.xx) en el orificio oblongo. Taladre, asigne la longitud del tornillo e inserte el tornillo.

Si es necesario ajustar la posición de la placa: retire todos los alambres de Kirschner del fragmento que se va a ajustar, afloje ligeramente el tornillo cortical en el orificio oblongo, reajuste la posición de la placa y vuelva a apretar el tornillo cortical.

Inserte un tornillo cortical dorado de 3,5 mm (A-5900.xx) en el centro del orificio oblongo. Para ello, taladre un orificio central a través del orificio oblongo utilizando la guía de perforación (A-2920) y la broca helicoidal A de 3,0 mm (A-3931, un anillo de color).

Asigne la longitud del tornillo con el medidor de profundidad (A-2930).

Con la ayuda de la punta del destornillador (A-2911, A-2913.1) y del mango (A-2074, A-2075), seleccione un tornillo cortical de la longitud determinada e insértelo en el orificio correspondiente.



3. Fijación de la placa

Rellene los orificios restantes para tornillos, preferiblemente con tornillos TriLock azules (A-5950.xx) o con tornillos corticales dorados (A-5900.xx).

Donde lo indique el patrón de fractura, retire los clavos de Kirschner restantes.

Todos los orificios para tornillos, con excepción del orificio oblongo, admiten tornillos corticales y TriLock.

Advertencia

Siempre se debe usar la manija en T (A-2075) para bloquear 3.5 Tornillos TriLock.



La elección de tornillos de estabilidad angular generalmente proporciona mayor estabilidad a la fijación, especialmente en caso de fractura conminuta o mala calidad ósea. La elección de tornillos no estables angularmente (tornillos corticales) permite que el fragmento se adhiera a la placa.

La multidireccionalidad de los tornillos bloqueados ($\pm 15^\circ$) y desbloqueados permite abordar individualmente cada fragmento.

Advertencia

Al insertar los tornillos sin utilizar el bloque guía de perforación, hay que tener cuidado de que los canales de perforación no se crucen.

Si no es necesaria la libre elección del ángulo de los tornillos TriLock en la zona proximal, el bloque guía de perforación

Se pueden utilizar (A-2923.01 izquierda, A-2923.02 derecha). El bloque guía de perforación permite una inserción rápida y unidireccional de los tornillos.



4. Fijación de los tejidos blandos

Los fragmentos de tejido blando o de hueso pueden fijarse a la placa mediante suturas que pasan a través de los orificios para sutura provistos en la placa.

Placa humeral proximal con hoja espiral

1. Fijación del bloque guía de perforación

Coloque el bloque guía de perforación (A-2923.01 izquierdo, A-2923.02 derecho) sobre la placa humeral (A-4951.01–10) de manera que las tres guías de posicionamiento de su parte inferior se acoplen visiblemente a la superficie de la placa. Utilice el destornillador (punta A-2911 con mango A-2074) para apretar a mano el tornillo integrado en el bloque guía de perforación hasta que no haya holgura entre la placa y el bloque guía.

Aviso

Si el bloque guía de perforación se monta sobre la placa cuando esta ya está colocada sobre el hueso, asegúrese de que no quede tejido blando atrapado entre la placa y el bloque guía de perforación y de que este último esté correctamente alineado.



2. Posicionamiento de la placa

Tras la reducción de la fractura, la placa se puede fijar temporalmente con agujas de Kirschner de 2,0 mm (A-5040.61, A-5042.61) en la posición deseada. El trayecto del surco intertubercular puede servir de guía para posicionar el borde anterior de la placa. La placa se ajusta anatómicamente y se apoya aproximadamente entre 5 y 10 mm distalmente a la parte superior del tubérculo mayor.

Precaución

Colocar la placa demasiado proximalmente aumenta el riesgo de un pinzamiento subacromial. Si la placa se coloca demasiado distalmente, la posición óptima del tornillo en la cabeza humeral puede ser más difícil.

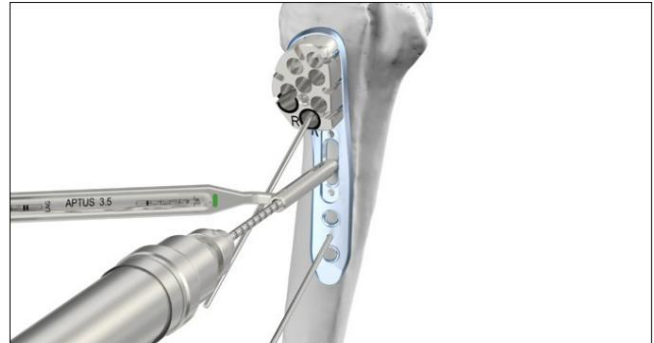
Utilice el control radiográfico intraoperatorio para verificar la posición correcta de la placa.



3. Fijación inicial de la placa

Comience la fijación con un tornillo cortical dorado (A-5900.xx) en el orificio oblongo. Taladre, asigne la longitud del tornillo e inserte el tornillo.

Si es necesario ajustar la posición de la placa: retire todos los alambres de Kirschner del fragmento que se va a ajustar, afloje ligeramente el tornillo cortical en el orificio oblongo, reajuste la posición de la placa y vuelva a apretar el tornillo cortical.



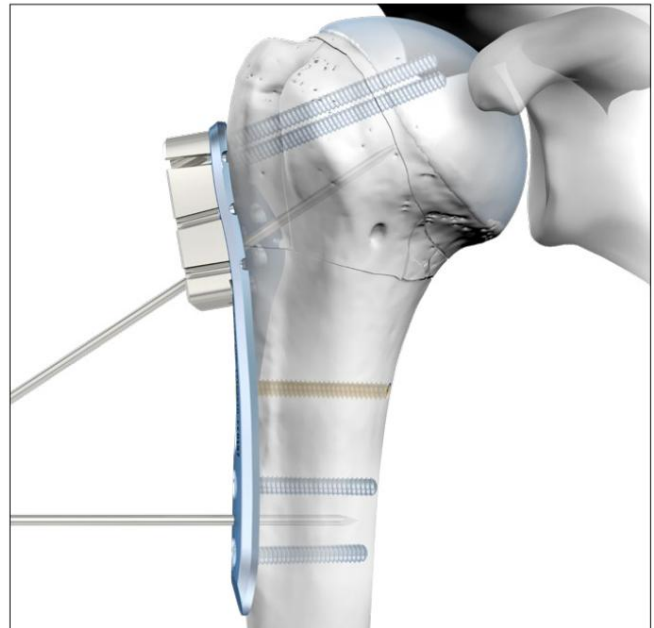
Fije la placa con al menos dos tornillos TriLock azules (A-5950.xx) tanto en el eje como en la zona proximal. Todos los orificios para tornillos, a excepción del orificio oblongo, admiten tornillos corticales dorados y tornillos TriLock azules.

Precaución

En esta etapa, los orificios para tornillos con el anillo negro en el bloque guía de perforación aún no deben rellenarse. Los tornillos en estos orificios atraviesan la cuchilla espiral y solo pueden insertarse después de haber colocado dicha cuchilla.

Advertencia

Siempre se debe usar la manija en T (A-2075) para bloquear 3.5 Tornillos TriLock.



Precaución

Utilice siempre el manguito (A-2913.2) para insertar los tornillos en el bloque guía de perforación.

El manguito de la punta del destornillador (A-2913.1) garantiza que los tornillos se guíen con precisión y sigan el orificio central previamente perforado, incluso en caso de hueso osteoporótico.

Inserte el manguito con el extremo liso apuntando hacia la placa completamente dentro del bloque guía de perforación. Use la punta larga del destornillador para insertar los tornillos hasta la marca negra.

el manguito. Retire el manguito y bloquee el tornillo debajo control visual.





A-2000

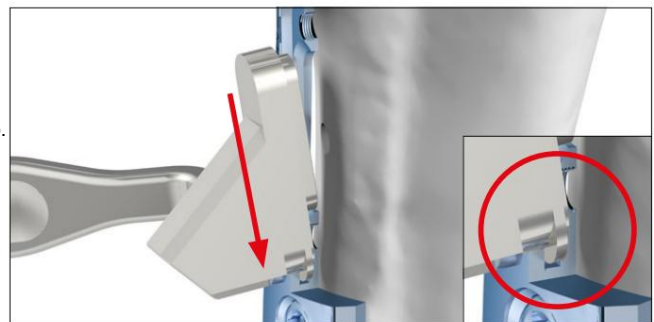
Guía de alambre K A 2,0 mm

4. Determinación del ángulo de la hoja espiral Retire los alambres de Kirschner y el tornillo cortical del orificio oblongo. Inserte la guía para alambres de Kirschner (A-2000) con el lado de 40° o 50° en el orificio oblongo, enganchando primero la punta de la guía debajo de la parte distal del orificio oblongo y luego insertando toda la guía en el orificio oblongo.



Aviso

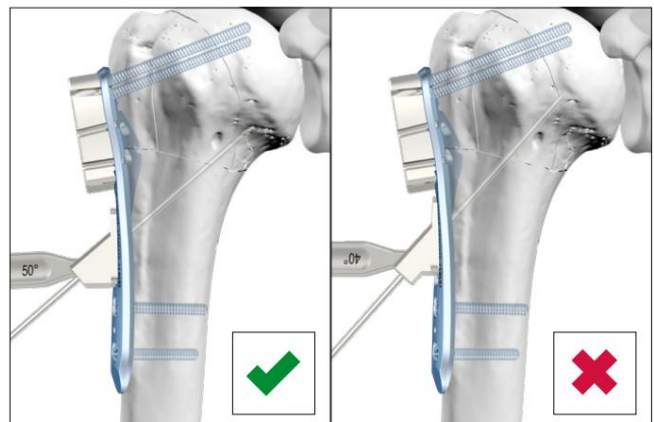
Cualquier instrumento que se introduzca en el orificio oblongo debe encajar completamente y quedar plano dentro del mismo. Asegúrese de que no quede tejido blando atrapado debajo del instrumento. Si el instrumento no se inserta completamente, puede producirse una orientación incorrecta de la hoja espiral.



Introduzca un alambre K de 2,0 mm a través de la guía para alambre K (A-2000).

Este clavo de Kirschner indica la posición donde se ubicará posteriormente la hoja espiral. La punta del clavo debe quedar cerca de la cortical inferomedial de la cabeza humeral. Verifique esta posición en una radiografía anteroposterior.

Si la posición no es la óptima, retire el alambre K y repita el paso con el otro extremo de la guía del alambre K para obtener el ángulo alternativo de la hoja espiral.





A-2924

Guía de perforación para la apertura de la corteza para la hoja espiral

5. Apertura de la corteza

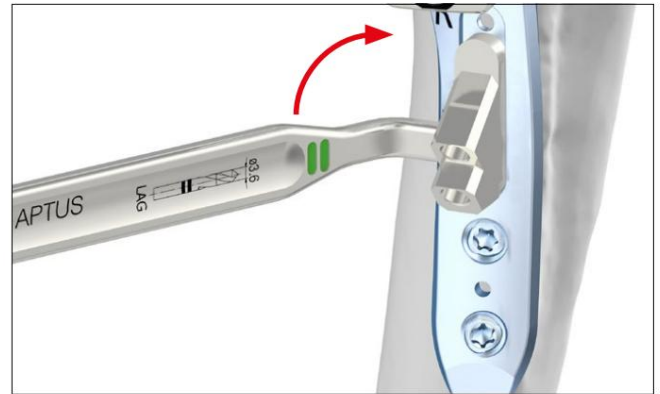
Es necesario abrir la corteza en el orificio oblongo para permitir la inserción de la hoja espiral.

Retire el alambre K y la guía del alambre K del orificio oblongo e inserte la guía de perforación para la apertura de la corteza (A-2924) en el orificio oblongo.

Aviso

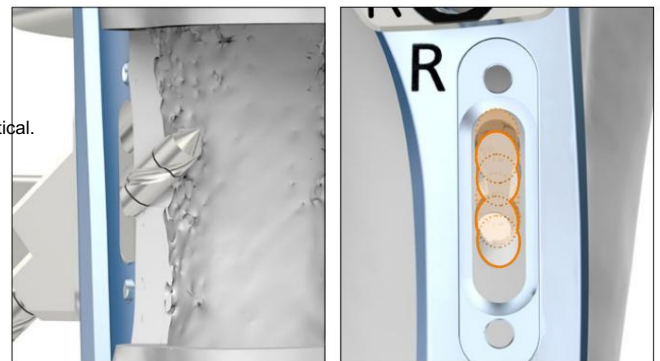
Cualquier instrumento que se introduzca en el orificio oblongo debe encajar completamente y quedar plano dentro del mismo. Asegúrese de que no quede tejido blando atrapado debajo del instrumento.

Si el instrumento no se inserta completamente, puede producirse una orientación incorrecta de la hoja espiral.



Perfore dos orificios cortos a través de ambos orificios de la guía de perforación con la broca helicoidal (A-3933, dos anillos verdes). Solo atraviese la primera cortical. Repita este procedimiento con el otro extremo de la guía de perforación. Retire la guía de perforación para abrir la cortical.

Los cuatro orificios superpuestos permiten cortar un canal en espiral en el hueso para insertar la hoja en espiral.



A-2001.01

A-2001.02

Guía izquierda y derecha para cortadores en espiral para cuchilla espiral de 50°



A-2001.03

A-2001.04

Guía izquierda y derecha para cortadores en espiral para cuchilla espiral de 40°

18 | Sistema de húmero proximal 3.5

6. Cortar el canal espiral

Como la hoja espiral tiene un extremo romo, es necesario realizar previamente un surco en espiral en el hueso con la fresa espiral (A-2002.01 para placas izquierdas, A-2002.02 para placas derechas). Para ello, inserte la guía de la fresa espiral correspondiente al ángulo de la hoja (A-2001.01/03 para placas izquierdas o A-2001.02/04 para placas derechas) en el orificio oblongo. Apriete el tornillo integrado con la punta del destornillador (A-2911, A-2913.1) y el mango (A-2074).

Aviso

Cualquier instrumento que se introduzca en el orificio oblongo debe encajar completamente y quedar plano dentro del mismo. Asegúrese de que no quede tejido blando atrapado debajo del instrumento. Si el instrumento no se inserta completamente, puede producirse una orientación incorrecta de la hoja espiral.



A-2002.01

Cortador en espiral para cuchillas espirales izquierdas



A-2002.02

Cortador en espiral para cuchillas espirales derechas



A-2003

Mango para cortadores de cuchillas espirales y cuchillas espirales

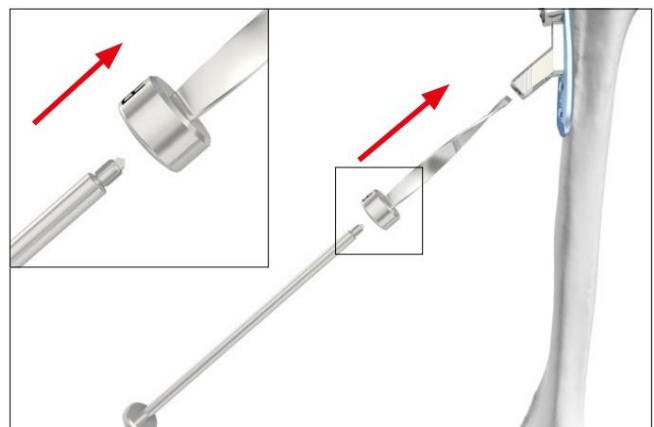


A-2004

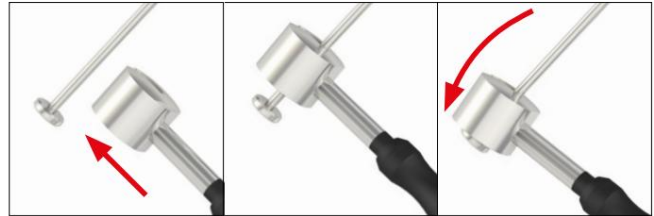
Mazo, ranurado

Coloque el cortador espiral para la cuchilla en la guía fijada a la placa y golpéelo con cuidado hasta el tope con el mazo (A-2004).

Para facilitar su manejo, puede atornillar el mango de la cuchilla espiral (A-2003) al cortador espiral.



Retire la cuchilla espiral utilizando el mango para cuchilla espiral (A-2003) y el mazo ranurado (A-2004). Retire la guía para la cuchilla espiral.

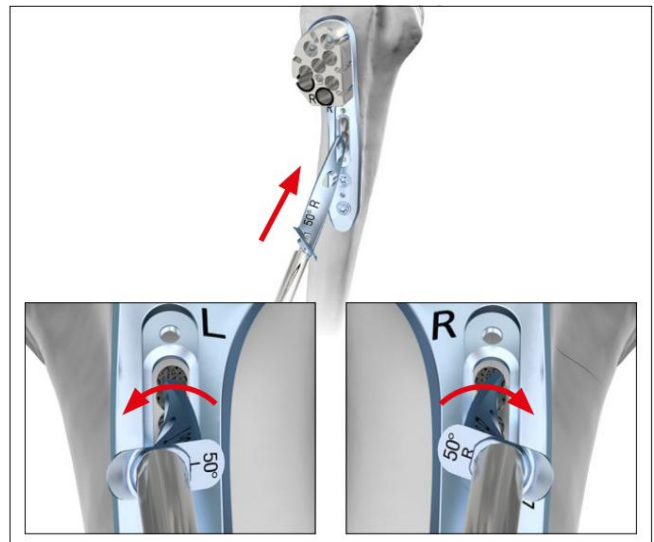


7. Inserción de la cuchilla espiral

Enrosque el mango (A-2003) en la cuchilla espiral adecuada (A-4951.21/23 para placas izquierdas o A-4951.22/24 para placas derechas) para sacarlo del contenedor.



La cuchilla espiral se puede insertar manualmente aplicando una ligera presión en el canal precortado. Durante la inserción, la cuchilla gira en el sentido de las agujas del reloj para las placas derechas y en sentido contrario para las placas izquierdas. Si es necesario, golpéela suavemente con el mazo (A-2004).



Advertencia

La hoja en espiral debe quedar al ras con el orificio oblongo.



Sistema de húmero proximal 20 I 3.5

Retire el asa.

Fije la cuchilla espiral con dos tornillos para cuchilla espiral (A-4951.30) a la placa. Comience con el tornillo distal.

Advertencia

Los dos tornillos para la fijación de la hoja espiral solo se pueden insertar si la hoja espiral queda al ras con el orificio oblongo.



La estructura de la placa y la hoja espiral se estabiliza adicionalmente con dos tornillos TriLock azules que atraviesan los dos huecos de la hoja espiral. Los orificios correspondientes para los tornillos están indicados con dos anillos en el bloque guía de perforación y en la placa.



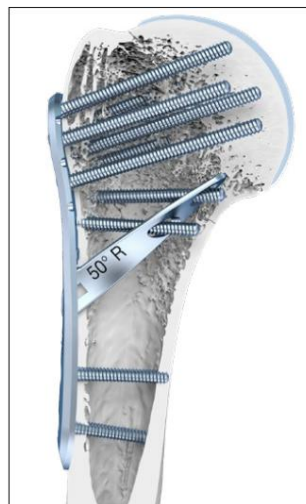
Taladre, asigne la longitud del tornillo e inserte un tornillo TriLock azul (A-5850.xx) en cada uno de los dos orificios marcados para tornillos utilizando la punta del destornillador (A-2913.1) y el manguito (A-2913.2).

Precaución

Los dos tornillos que atraviesan la hoja en espiral siempre deben colocarse con el bloque guía de perforación.

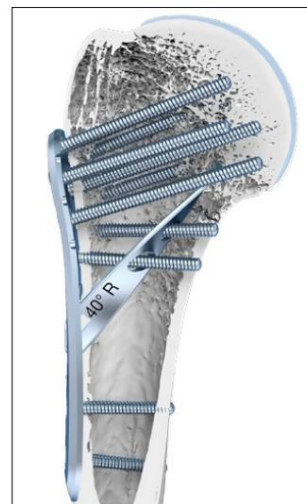


Para estos dos tornillos, y dependiendo del ángulo elegido de la hoja espiral, utilice las longitudes mínimas de tornillo indicadas.



con hoja espiral de 50°

Tornillo proximal: al menos 36 mm
(A-5950.36/1)
Tornillo distal: al menos 26 mm
(A-5950.26/1)



con hoja espiral de 40°

Tornillo proximal: al menos 28 mm
(A-5950.28/1)
Tornillo distal: al menos 22 mm
(A-5950.22/1)

8. Rellenar los agujeros de los tornillos restantes

Rellene los orificios restantes con tornillos TriLock azules (A-5950.xx) o tornillos corticales dorados (A-5900.xx), según lo indique la fractura. Todos los orificios admiten tornillos corticales y TriLock. Si se desea una inserción multidireccional en la zona proximal de la placa, los tornillos restantes pueden insertarse sin guía de perforación.

Precaución

Al usar la broca espiral de 40° sin el bloque guía, asegúrese de insertar los tornillos resaltados en color en la imagen de forma divergente. De lo contrario, existe el riesgo de que la broca espiral choque con la zona marcada.



9. Sujeción de tejidos blandos

Los fragmentos de tejido blando o de hueso se pueden fijar a la placa pasando suturas a través de los orificios para suturas provistos en la placa.

Retire el bloque guía de perforación.



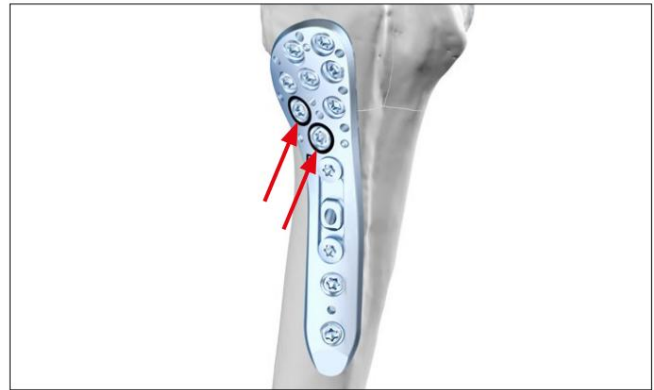
Explantación

1. Retire los tornillos que atraviesan la hoja espiral.

Si se utilizó una hoja en espiral, es importante retirar primero los dos tornillos que atraviesan los huecos de la hoja. Utilice la punta del destornillador (A-2911, A-2913.1) junto con el mango (A-2074, A-2075). Ambos tornillos están marcados con un anillo alrededor del orificio.

Precaución

Al retirar los tornillos, asegúrese de que se haya eliminado cualquier crecimiento óseo en la cabeza del tornillo, que el destornillador/ La conexión de la cabeza del tornillo está alineada en dirección axial, y que Se utiliza una fuerza axial suficiente entre la hoja del destornillador y tornillo.



2. Retirar los tornillos que fijan la cuchilla espiral

A continuación, retire los dos tornillos (A-4951.30) que fijan la cuchilla espiral a la placa.

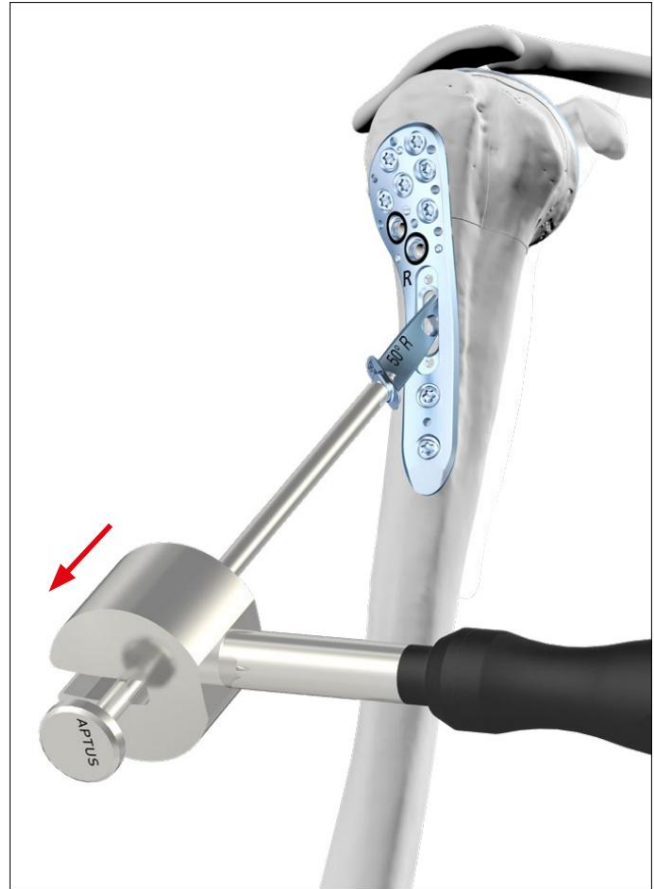


3. Extracción de la cuchilla espiral

Inserte el mango de la hoja espiral (A-2003) en la hoja espiral.



Extraiga la hoja espiral. Si es necesario, golpee suavemente con el mazo ranurado (A-2004) alejándolo del hueso contra el disco metálico en la parte posterior del mango (A-2003).



4. Retirar los tornillos restantes

Desbloquea todos los tornillos restantes. Ahora retira los tornillos desbloqueados en orden aleatorio. Si la placa se adhiere al hueso, utiliza un elevador perióstico para levantarla con cuidado y separarla del hueso.

Tecnología de bloqueo TriLock

Aplicación correcta de la tecnología de bloqueo TriLock.

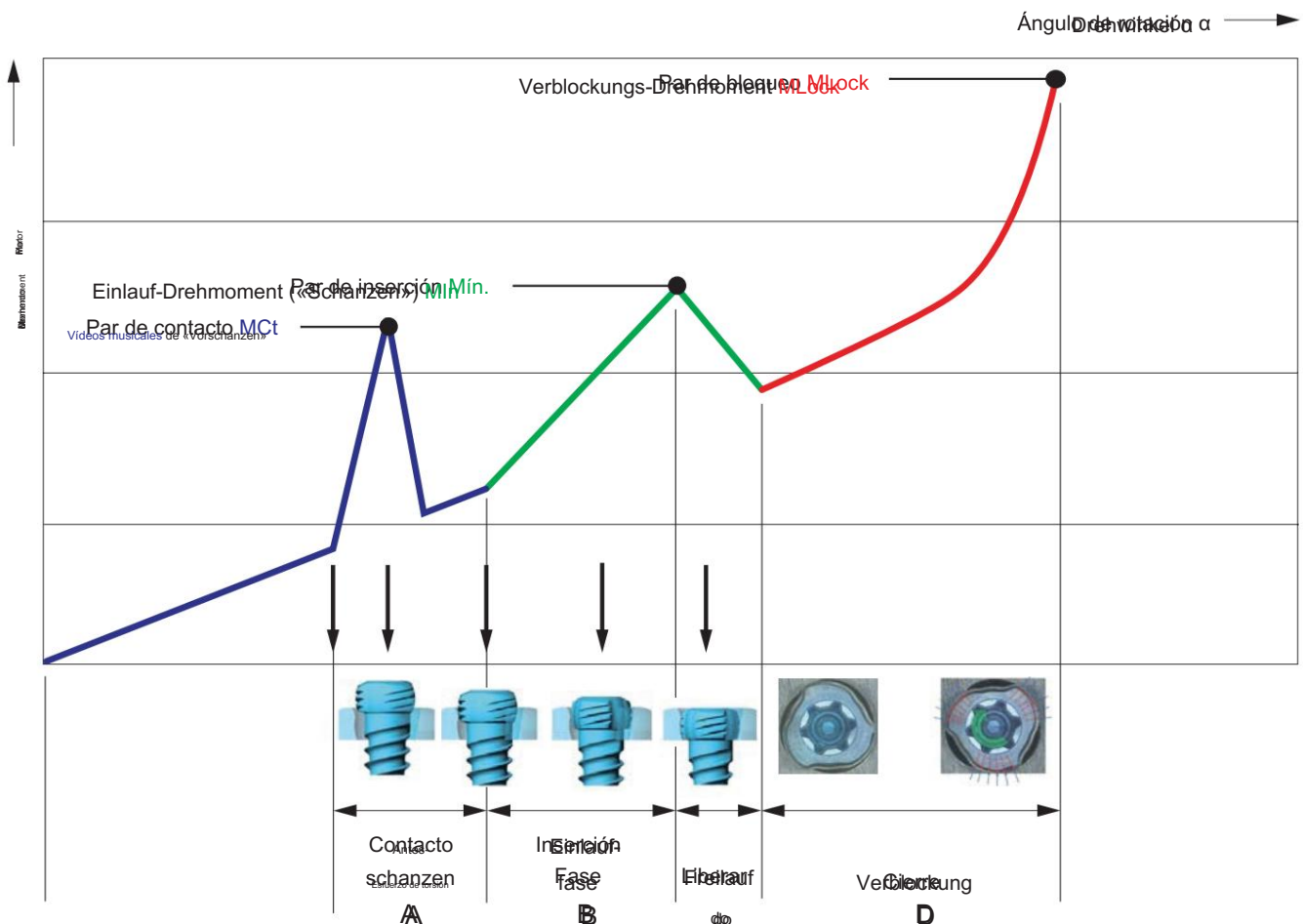
El tornillo se inserta a través del orificio de la placa en el hueso previamente perforado. Se sentirá un par de apriete cuando la cabeza del tornillo entre en contacto con la superficie de la placa; en el sistema TriLock 3.5 para húmero proximal, este aumento de par se percibe fácilmente (sección "A" en el diagrama).

El par disminuye entonces antes de volver a aumentar durante la "Fase de inserción", a medida que la cabeza del tornillo entra en el orificio de bloqueo (sección "B" en el diagrama).

Una vez que la cabeza del tornillo ha entrado en el orificio de bloqueo, se produce una segunda disminución del par de apriete (sección "C" en el diagrama).

Finalmente, el bloqueo propiamente dicho se inicia (sección "D" del diagrama) al establecerse una conexión por fricción entre el tornillo y la placa al apretarlo firmemente. El par de apriete aplicado en la sección "D" es determinante para la calidad del bloqueo.

En resumen, es necesario superar dos máximos de torque intermedios antes del bloqueo final del tornillo.



Bloqueo correcto ($\pm 15^\circ$) de los tornillos TriLock en el húmero proximal APTUS Sistema 3.5

El bloqueo correcto se produce únicamente cuando la cabeza del tornillo queda al ras con el contorno de bloqueo (fig. 1 y 3).

Sin embargo, si aún hay una protuberancia notable (fig. 2 y 4),

La cabeza del tornillo no ha alcanzado completamente la posición de bloqueo.

En este caso, el tornillo debe volver a apretarse para obtener una penetración completa y un bloqueo adecuado. En caso de mala

En cuanto a la calidad ósea, puede ser necesaria una ligera presión axial para lograr un bloqueo adecuado.

Una vez alcanzado el par de bloqueo (MLock), no apriete más el tornillo, ya que de lo contrario no se podrá garantizar la función de bloqueo.

Correcto: BLOQUEADO

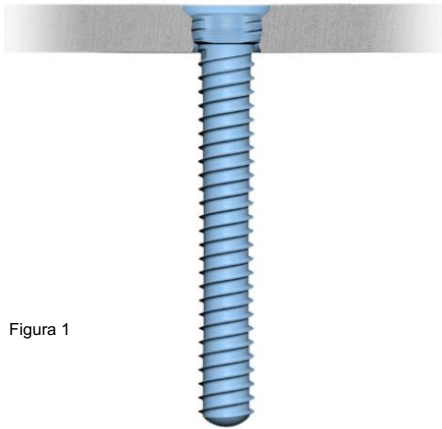


Figura 1

Incorrecto: DESBLOQUEADO

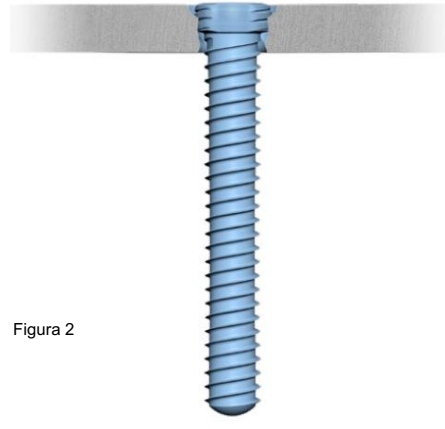


Figura 2

Correcto: BLOQUEADO

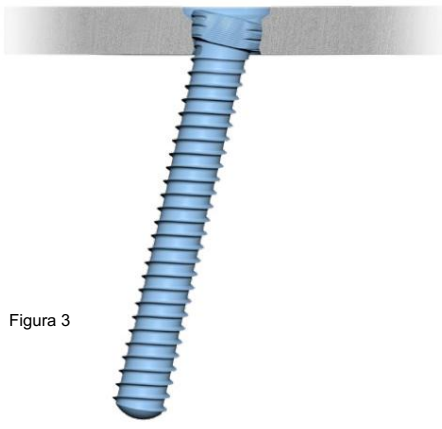


Figura 3

Incorrecto: DESBLOQUEADO

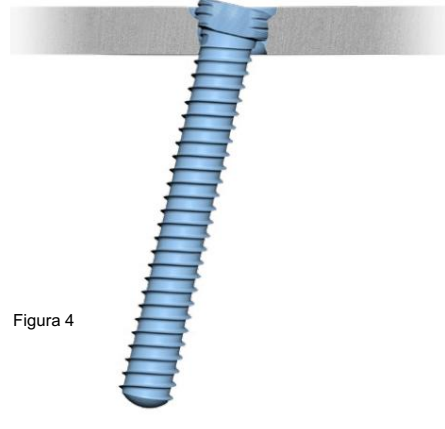


Figura 4

Implantes, instrumentos y contenedores

3.5 Tornillos corticales, HexaDrive 15

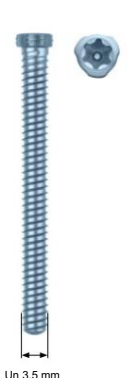
Material: Ti6Al4V (ASTM F136)



Longitud	Art. No.	ESTÉRIL	Piezas/Paquete
16 mm	A-5900.16/1	A-5900.16/1S	1
18 mm	A-5900.18/1	A-5900.18/1S	1
20 mm	A-5900.20/1	A-5900.20/1S	1
22 mm	A-5900.22/1	A-5900.22/1S	1
24 mm	A-5900.24/1	A-5900.24/1S	1
26 mm	A-5900.26/1	A-5900.26/1S	1
28 mm	A-5900.28/1	A-5900.28/1S	1
30 mm	A-5900.30/1	A-5900.30/1S	1
32 mm	A-5900.32/1	A-5900.32/1S	1
34 mm	A-5900.34/1	A-5900.34/1S	1
36 mm	A-5900.36/1	A-5900.36/1S	1
38 mm	A-5900.38/1	A-5900.38/1S	1
40 mm	A-5900.40/1	A-5900.40/1S	1
45 mm	A-5900.45/1	A-5900.45/1S	1
50 mm	A-5900.50/1	A-5900.50/1S	1
55 mm	A-5900.55/1	A-5900.55/1S	1
60 mm	A-5900.60/1	A-5900.60/1S	1

3.5 Tornillos TriLock, HexaDrive 15

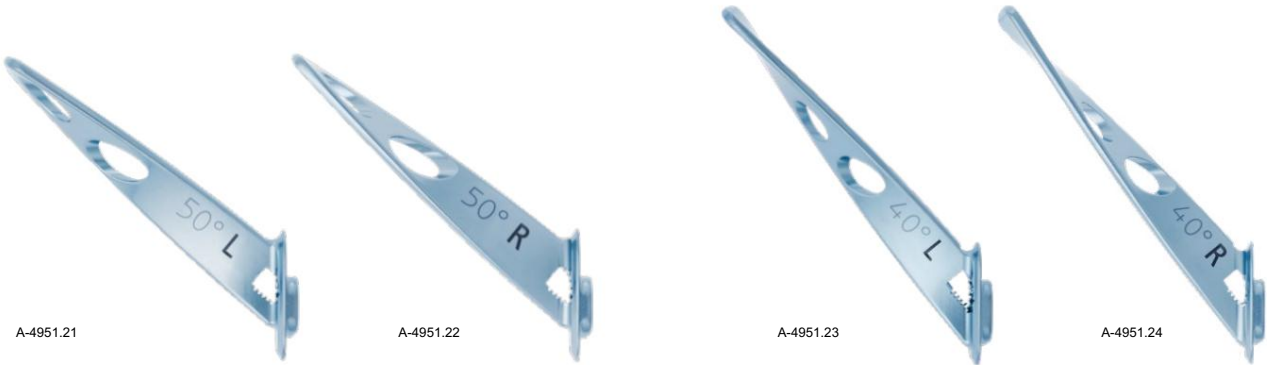
Material: Ti6Al4V (ASTM F136)



Longitud	Art. No.	ESTÉRIL	Piezas/Paquete
16 mm	A-5950.16/1	A-5950.16/1S	1
18 mm	A-5950.18/1	A-5950.18/1S	1
20 mm	A-5950.20/1	A-5950.20/1S	1
22 mm	A-5950.22/1	A-5950.22/1S	1
24 mm	A-5950.24/1	A-5950.24/1S	1
26 mm	A-5950.26/1	A-5950.26/1S	1
28 mm	A-5950.28/1	A-5950.28/1S	1
30 mm	A-5950.30/1	A-5950.30/1S	1
32 mm	A-5950.32/1	A-5950.32/1S	1
34 mm	A-5950.34/1	A-5950.34/1S	1
36 mm	A-5950.36/1	A-5950.36/1S	1
38 mm	A-5950.38/1	A-5950.38/1S	1
40 mm	A-5950.40/1	A-5950.40/1S	1
42 mm	A-5950.42/1	A-5950.42/1S	1
44 mm	A-5950.44/1	A-5950.44/1S	1
45 mm	A-5950.45/1	A-5950.45/1S	1
46 mm	A-5950.46/1	A-5950.46/1S	1
48 mm	A-5950.48/1	A-5950.48/1S	1
50 mm	A-5950.50/1	A-5950.50/1S	1
55 mm	A-5950.55/1	A-5950.55/1S	1
60 mm	A-5950.60/1	A-5950.60/1S	1

Cuchillas en espiral

Material: cpTi (ASTM F67)



Art. No.	ESTÉRIL	Descripción	Piezas/Paquete
A-4951.21	A-4951.21S	izquierda,	1
A-4951.22	A-4951.22S	50° derecha, 50°	1
A-4951.23	A-4951.23S	izquierda,	1
A-4951.24	A-4951.24S	40° derecha, 40°	1

Tornillo para cuchillas espirales

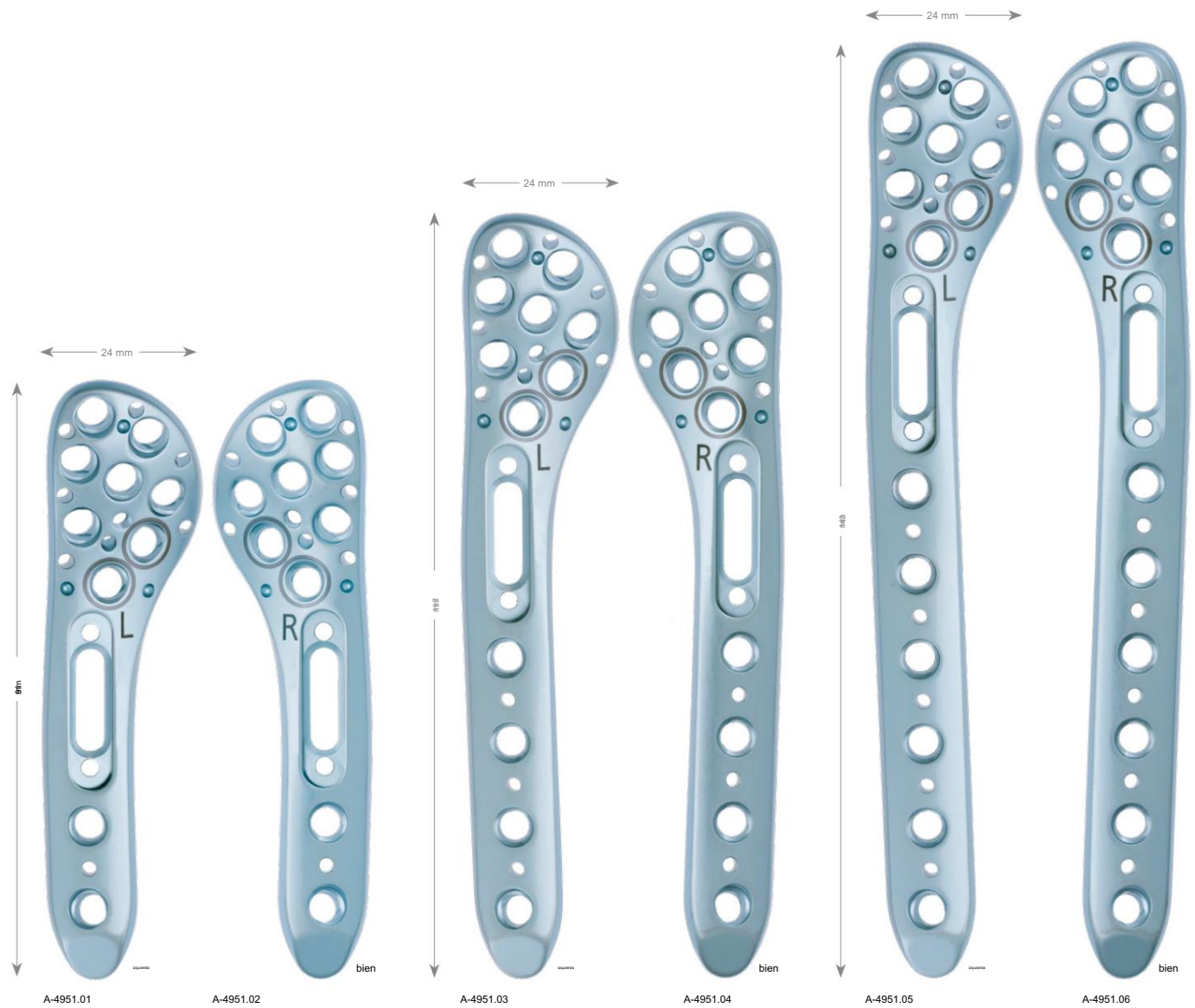
Material: Ti6Al4V (ASTM F136)



Art. No.	ESTÉRIL	Piezas/Paquete
A-4951.30		1
A-4951.30/2S		2

3.5 Placas humerales proximales TriLock

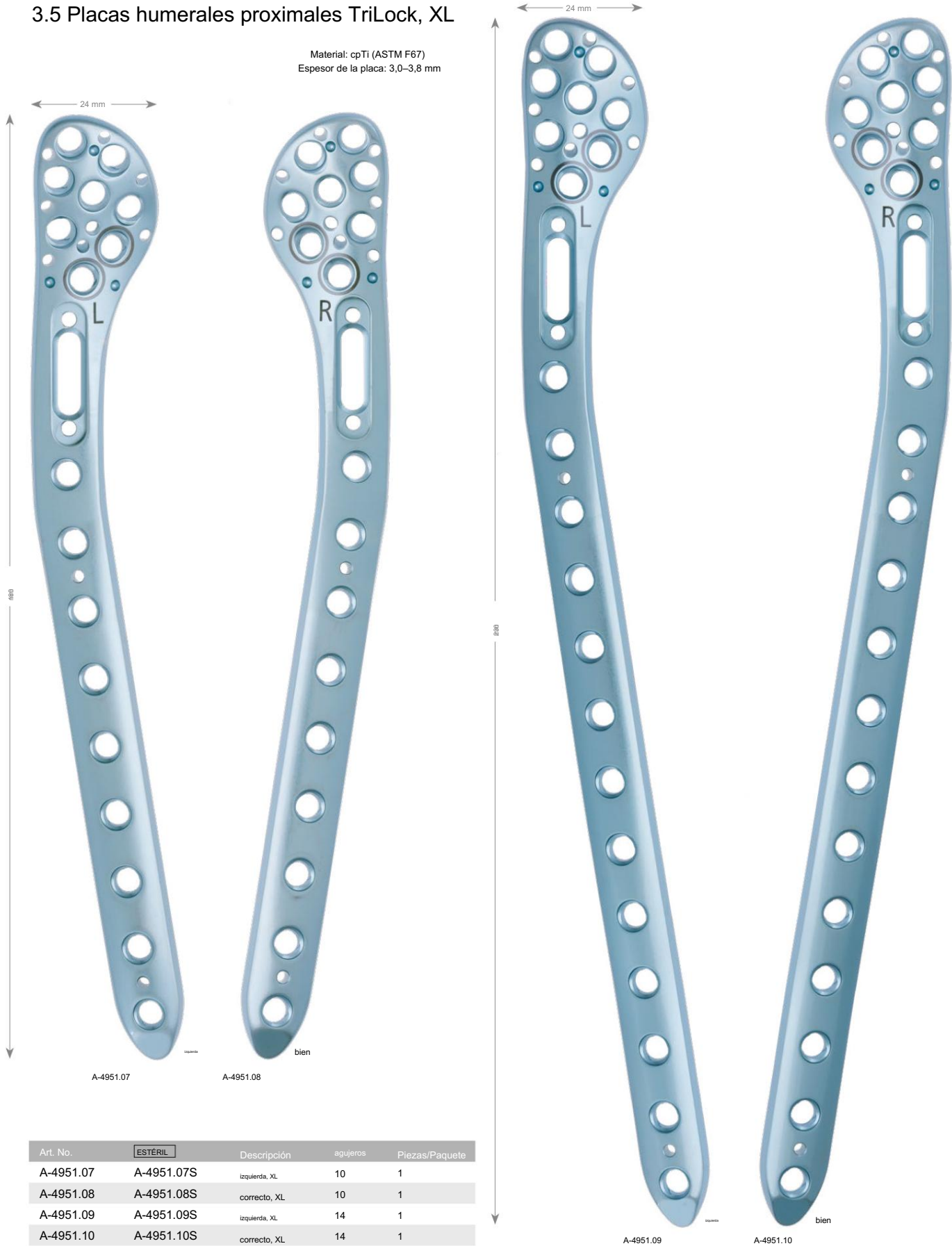
Material: cpTi (ASTM F67)
Espesor de la placa: 3,0 mm



Art. No.	ESTÉRIL	Descripción a la	agujeros	Piezas/Paquete
A-4951.01	A-4951.01S	izquierda	3	1
A-4951.02	A-4951.02S	derecha	3	1
A-4951.03	A-4951.03S	izquierda	5	1
A-4951.04	A-4951.04S	derecha	5	1
A-4951.05	A-4951.05S	izquierda	7	1
A-4951.06	A-4951.06S	bien	7	1

3.5 Placas humerales proximales TriLock, XL

Material: cpTi (ASTM F67)
Espesor de la placa: 3,0–3,8 mm



Sistema de húmero proximal 30 I 3.5

Bloques guía de perforación (incluye tornillo)



A-2923.01

A-2923.02

Art. No.	Descripción	Piezas/Paquete
A-2923.01	izquierda	1
A-2923.02	Tornillo	1
A-2923.03	derecho para bloques guía de perforación	1

Cortadores en espiral para cuchillas



A-2002.01



A-2002.02

Art. No.	Descripción	Longitud	Piezas/Paquete
A-2002.01	izquierda	91 mm	1
A-2002.02	bien	91 mm	1

Guías para cortadores en espiral (incluye tornillo)



A-2001.01

A-2001.02



A-2001.03



A-2001.04

Art. No.	Descripción	Piezas/Paquete
A-2001.01	izquierda, 50°	1
A-2001.02	derecha, 50°	1
A-2001.03	izquierda, 40°	1
A-2001.04	Derecha,	1
A-2001.05	tornillo de 40° para guías de cortadores en espiral.	1

Guía de alambre K A 2,0 mm



Art. No.	Descripción	Longitud	Piezas/Paquete
A-2000	para alambre K A 2,0 mm	131 mm	1

Guía de perforación, apertura de la corteza para la hoja



Art. No.	Descripción	Longitud	Piezas/Paquete
A-2924	para A-3933	132 mm	1

Mango para cuchilla espiral



Art. No.	Longitud	Piezas/Paquete
A-2003	170 mm	1

Brocas helicoidales



A-3931



A-3933

Art. No.	ESTÉRIL	Tamaño del sistema	A	Tope	Longitud	Extremo del eje	Piezas/Paquete
A-3931	A-3931S	3.5	3.0	70 mm y 150 mm	Acoplamiento rápido AO		1
A-3933	A-3933S	3.5	3.6 (para orificio deslizando)	Acoplamiento rápido AO de 30 mm y 126 mm			1

32 | Sistema de húmero proximal 3.5

Alambres K, acero inoxidable



Art. No.	ESTÉRIL	A	Descripción	Longitud	Piezas/Paquete
A-5040.61		2,0 mm	trocar	150 mm	10
	A-5040.61/2S	2,0 mm	trocar	150 mm	2
A-5042.61		2,0 mm	lanceta	150 mm	10
	A-5042.61/2S	2,0 mm	lanceta	150 mm	2

Guía de perforación



Art. No.	Tamaño del sistema	Longitud	Piezas/Paquete
A-2920	3.5	171 mm	1

Manguito de perforación autoajutable



Art. No.	Tamaño del sistema	Longitud	Piezas/Paquete
A-2921	3.5	50 mm	1

Medidor de profundidad



Art. No.	Tamaño del sistema	Longitud	Piezas/Paquete
A-2930	3,5 / 4,0	210 mm	1

Asas con conector rápido



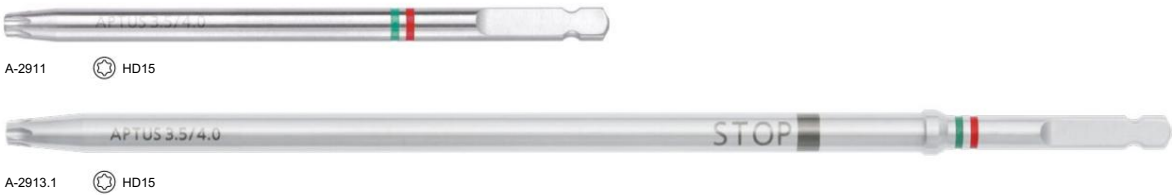
Art. No.	Descripción	Longitud	para el extremo del eje	Piezas/Paquete
A-2074		145 mm	Acoplamiento rápido AO	1
A-2075	Mango en T	81 mm	Acoplamiento rápido AO	1

Mazo, ranurado



Art. No.	Longitud	Piezas/Paquete
A-2004	215 mm	1

Puntas de destornillador autoajustables



Art. No.	Tamaño del	Descripción	Longitud	Extremo del eje	Piezas/Paquete
A-2911	3.5 / 4.0	HD15	80 mm	Acoplamiento rápido AO	1
A-2913.1	3,5 / 4,0	HD15	155 mm	Acoplamiento rápido AO	1

Funda para hoja de destornillador



Art. No.	Tamaño del sistema	Descripción	Longitud	Piezas/Paquete
A-2913.2	3,5 / 4,0	HD15	91 mm	1

Estuches, bandejas



A-6605.001 con A-6605.005
(excl. implantes)



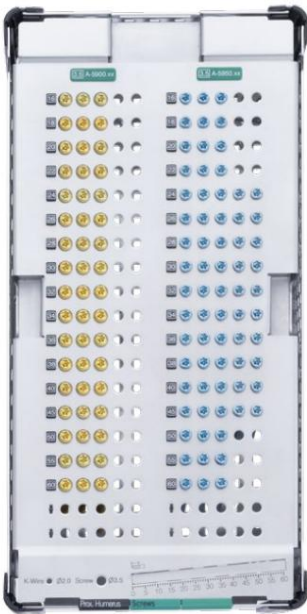
A-6605.006
(excl. implantes)

Art. No.	Descripción	Dimensiones (Ancho × Largo)	Piezas/Paquete
A-6605.001	del estuche para implante APTUS Húmero proximal 3.5	120 × 240 mm	1
A-6605.005	Bandeja para placas APTUS Húmero proximal, placas	114 × 178 mm	1
A-6605.006	izquierdas Bandeja para placas APTUS Húmero proximal,	114 × 178 mm	1
M-6706	placas derechas Tapa para estuche de implante e instrumental 120 × 240 mm	120 × 240 mm	1

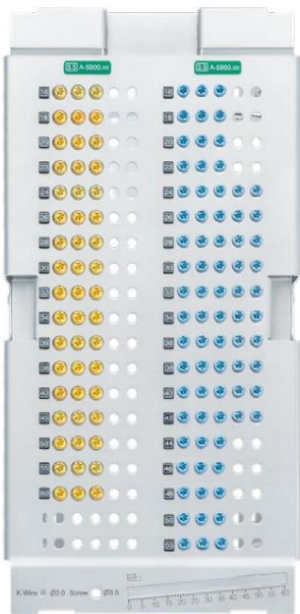


A-6605.007
(excl. implantes)

Art. No.	Descripción	Dimensiones (Ancho × Largo)	Piezas/Paquete
A-6605.007	estuche de implante APTUS húmero proximal 3.5, placas XL	240 × 240 mm	1
M-6707	Tapa para estuche de implantes e instrumental de 240 × 240 mm	240 × 240 mm	1

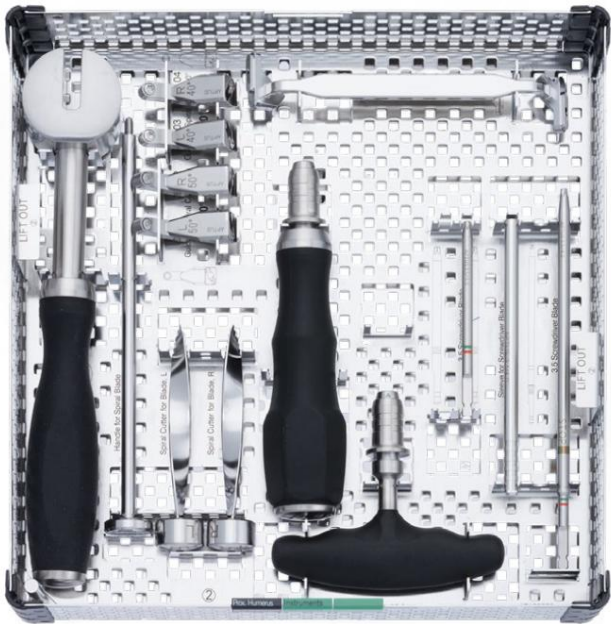


A-6605.010 con A-6605.011
(excl. implantes)

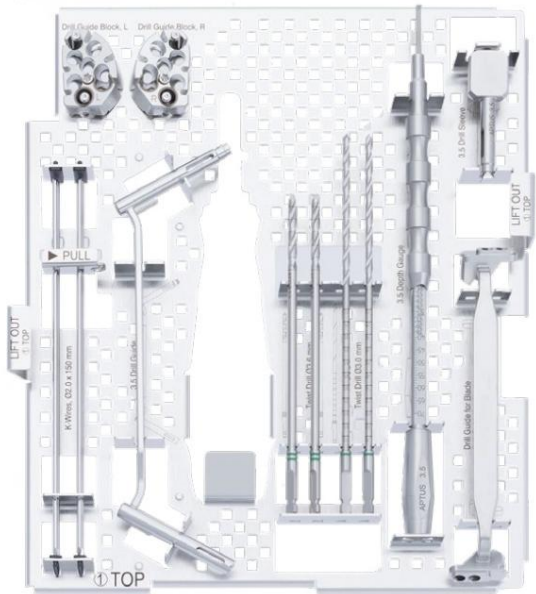


A-6605.012
(excl. implantes)

Art. No.	Descripción	Dimensiones (Ancho × Largo)	Piezas/Paquete
A-6605.010	estuche de implante APTUS húmero proximal 3,5 tornillos	120 × 240 mm	1
A-6605.011	Bandeja para tornillos APTUS para húmero proximal 3.5	114 × 232 mm	1
A-6605.012	Bandeja para tornillos APTUS para húmero proximal 3.5, tapa con	114 × 232 mm	1
M-6706	escalones de 2 mm para estuche de implantes e instrumental 120 × 240 mm	120 × 240 mm	1



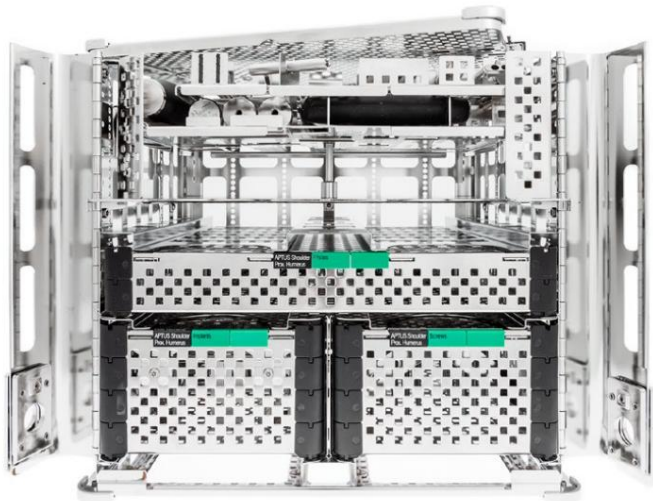
A-6605.020 con A-6605.021
(sin instrumentos)



A-6605.022
(sin instrumentos)

Art. No.	Descripción	Dimensiones (Ancho × Largo)	Piezas/Paquete
A-6605.020	maletín de instrumentos APTUS húmero proximal 3,5	240 × 240 mm	1
A-6605.021	bandeja de instrumentos APTUS húmero proximal "2"	234 × 234 mm	1
A-6605.022	bandeja para instrumentos APTUS húmero proximal "1"	234 × 234 mm	1
M-6707	Tapa para estuche de implantes e instrumental de 240 × 240 mm	240 × 240 mm	1

Almacenamiento y transporte



A-6610.30 con A-6605.007, A-6605.001 y A-6605.011
(sin incluir envases)

Art. No.	Descripción	Dimensiones (largo × ancho × alto)	Piezas/Paquete
A-6610.30*	Contenedor de almacenamiento para la tapa del sistema de húmero proximal	265 × 257 × 238 mm	1
A-6611*	APTUS para A-6610.xx	265 × 257 mm	1
M-6720	Soporte para estuches de implantes e instrumental, para estuches de 240 × 240 mm.	252 × 243 × 245 mm	1

* No disponible en todos los países.

Artículos disponibles bajo petición.

A-5040.61/1

A-5042.61/1

R_SHOULDER-01010001_v2 / © 2025-09, Medartis AG, Suiza. Todos los datos técnicos están sujetos a modificaciones.

FABRICANTE Y SEDE CENTRAL

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Basilea / Suiza

Teléfono: +41 61 633 34 34 | Fax: +41 61 633 34 00 | www.medartis.com

FILIALES

Australia | Austria | Brasil | Francia | Alemania | Japón | México | Nueva Zelanda | Polonia | España | Reino Unido | Estados Unidos

Para obtener información detallada sobre nuestras filiales y distribuidores, visite www.medartis.com.



Aviso legal: Esta información tiene como objetivo mostrar el catálogo de dispositivos médicos de Medartis. El cirujano siempre debe basarse en su propio criterio clínico profesional al decidir si utilizar un producto específico para el tratamiento de un paciente determinado. Medartis no ofrece asesoramiento médico. Es posible que los dispositivos no estén disponibles en todos los países debido a requisitos de registro o prácticas médicas. Para cualquier consulta, póngase en contacto con su representante de Medartis (www.medartis.com). Esta información incluye productos con marcado CE o UKCA. Todas las imágenes mostradas son solo ilustrativas y pueden no representar con exactitud el producto.
Solo para EE. UU.: La ley federal restringe la venta de este dispositivo a la prescripción o pedido de un médico.

© Medartis 2025. Todo el contenido aquí presente está protegido por derechos de autor, marcas registradas y otros derechos de propiedad intelectual, según corresponda, propiedad de Medartis o sus filiales, o bien, están licenciados a estas, salvo que se indique lo contrario. Queda prohibida la redistribución, duplicación o divulgación, total o parcial, del contenido aquí presente sin el consentimiento previo por escrito de Medartis.