MATHYS
European Orthopaedics

Técnica quirúrgica

Affinis Inverse

Prótesis de hombro invertida

Solo para el uso por profesionales sanitarios. La imagen ilustrada no representa una relación con el uso del dispositivo sanitario descrito ni con su rendimiento.

***Preservation** in motion*

Fundada sobre nuestra tradición
Impulsando el avance de la tecnología
Paso a paso con nuestros socios clínicos
Hacia el objetivo de mantener la movilidad

***Preservation** in motion*

Como empresa suiza, Mathys está comprometida con este principio rector y su aspiración es conseguir una gama de productos con la que avanzar en el desarrollo de las filosofías tradicionales en cuanto a los materiales y el diseño, para dar respuesta a los desafíos clínicos existentes. Esto se refleja en nuestro imaginario: actividades suizas tradicionales combinadas con un equipamiento deportivo en constante evolución.

Índice

Introducción		**4**
Cirujanos en el equipo de diseño		**6**
1.	**Indicaciones y contraindicaciones**	**7**
2.	**Planificación preoperatoria**	**8**
3.	**Técnica quirúrgica**	**9**
3.1	Colocación del paciente	9
3.2	Abordaje	9
3.3	Resección humeral	11
3.3.1	Abordaje deltopectoral	11
3.3.2	Abordaje lateral	13
3.4	Preparación de la glenoide e implantación de la metaglena	14
3.5	Preparación del húmero e implantación del vástago	18
3.6	Implantación de la esfera glenoidea e inserto final	21
4.	**Revisión**	**24**
4.1	Extracción de la esfera glenoidea	24
4.2	Extracción de la metaglena	24
4.3	Implantación de la metaglena de revisión	25
4.4	Extracción del inserto	27
4.5	Extracción del vástago	27
4.6	Implantación del distanciador y del adaptador para cabeza	27
5.	**Implantes**	**32**
6.	**Instrumental**	**36**
6.1	Instrumental estándar	36
6.2	Instrumental para revisión	44
6.3	Hojas de sierra	46
7.	**Plantilla de medición**	**47**
8.	**Símbolos**	**48**

Nota
Antes de utilizar un implante fabricado por Mathys SA Bettlach, familiarícese con el manejo de los instrumentos, con la técnica quirúrgica específica de cada producto y con las advertencias, indicaciones de seguridad y recomendaciones contenidas en el folleto. Asista a los cursillos para usuarios ofrecidos por Mathys y proceda conforme a la técnica quirúrgica recomendada.

Introducción

En los últimos años se ha producido un importante incremento en el uso de las prótesis de hombro invertidas. Pero a pesar de los avances en su diseño, factores como el notching escapular, el aflojamiento y, por tanto, las altas tasas de revisión siguen suponiendo un problema. Affinis Inverse, con las particularidades de su diseño y una colocación más baja de la metaglena, se ha desarrollado para ofrecer una solución.

Si se usa con un inserto ceramys, Affinis Inverse no contiene níquel, cobalto ni cromo. Además, los ensayos in vivo han demostrado que, en combinación con una esfera glenoidea vitamys, el índice de desgaste es 5,4 veces inferior en comparación con el par estándar de CoCr con UHMWPE. [1] El material vitamys es superior al UHMWPE estándar en cuanto al índice de desgaste, a la oxidación y al comportamiento en el envejecimiento. [1, 2, 3]

Características

- Inserto disponible en CoCr y ceramys (cerámica de dispersión)
- Esfera glenoidea de polietileno de peso molecular ultraalto (UHMWPE) y vitamys, un polietileno altamente reticulado con vitamina E (VEPE)
- Metaglena de 2 pernos revestida con plasma de titanio pulverizado y CaP para brindar estabilidad primaria y secundaria
- Fresado céntrico pero colocación excéntrica de la metaglena para una proyección inferior

1 Data on file. Mathys Ltd Bettlach

2 Delfosse D, Lerf R, Adlhart C. What happens to the vitamin E in a vitamin-stabilised HXLPE? Karl Knahr (Ed.), Tribology in Total Hip and Knee Arthroplasty. Book Chapter, 2014.

3 Lerf R, Zurbrügg D, Delfosse D. Use of vitamin E to protect cross-linked UHMWPE from oxidation. Biomaterials, 2010. 31(13): p. 3643-8.

4 Begand S, Oberbach T, Glien W, Schneider J. Kinetic of the phase transformation of ATZ compared to biograde Y-TZP. Key Eng Mater, 2008. 361-363: p. 763-766.

5 Gremillard L, Chevalier J, Martin L, Douillard T, Begand S, Hans K, Oberbach T. et al. Sub-surface assessment of hydrothermal ageing in zirconia-containing femoral heads for hip joint applications. Acta Biomaterialia, 2017.

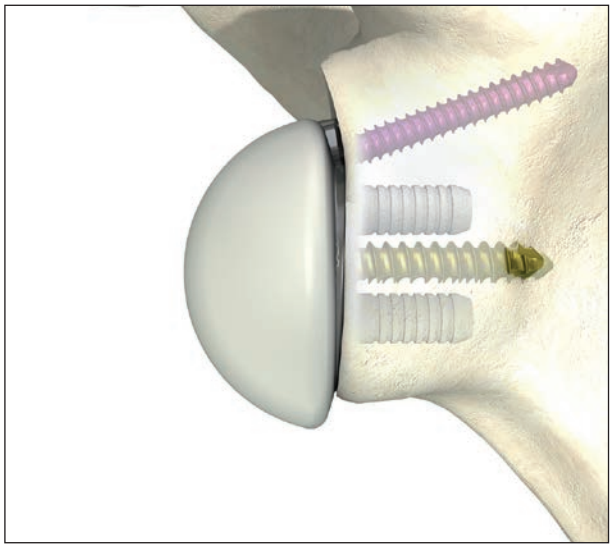
6 Dumbleton JH, Manley MT, Edidin AA. A literature review of the association between wear rate and osteolysis in total hip arthroplasty. J Arthroplasty, 2002. 17(5): p. 649-61.

7 Irlenbusch U and Kohut G. Evaluation of a new baseplate in reverse total shoulder arthroplasty - comparison of biomechanical testing of stability with roentgenological follow up criteria. Orthopaedics & Traumatology: Surgery & Research, 2015.

8 Irlenbusch U, Kaab MJ, Kohut G, Proust J, Reuther F, Joudet, T. Reversed shoulder arthroplasty with inversed bearing materials: 2-year clinical and radiographic results in 101 patients. Arch Orthop Trauma Surg, 2015. 135(2): p. 161-9.

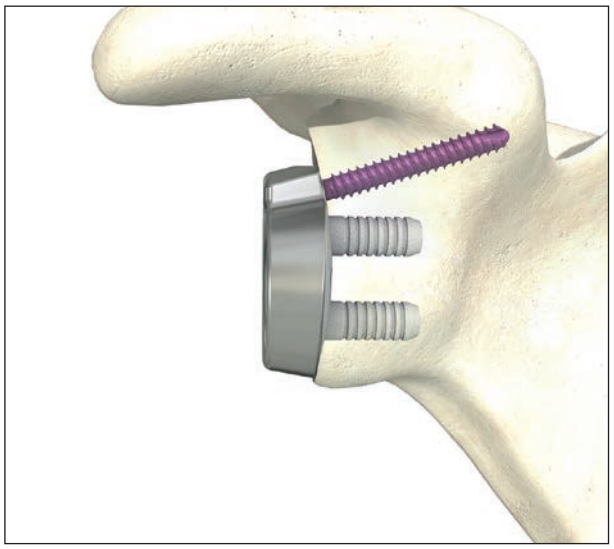
9 Kohut G, Dallmann F, Irlenbusch U. Wear-induced loss of mass in reversed total shoulder arthroplasty with conventional and inverted bearing materials. J Biomech, 2012. 45(3): p. 469-73.

10 Dumbleton JH, Manley MT, Edidin AA. A literature review of the association between wear rate and osteolysis in total hip arthroplasty. J Arthroplasty, 2002. 17(5): p. 649-61.



Ventajas

- Menos desgaste y envejecimiento con vitamys y ceramys [1, 2, 3, 4, 5]
- Opción completa sin níquel con Affinis Inverse y los insertos ceramys
- Sin notching implante/implante [1]
- No hay contacto entre el polietileno y la escápula – menos partículas de PE implican menos osteólisis [6]
- Instrumental fácil de usar [1]



Filosofía del implante

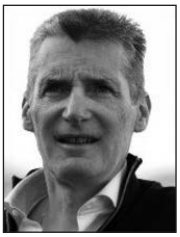
- Diseño de 2 pernos
- Sin tornillo inferior
- Alta estabilidad primaria y secundaria [1, 7, 8]
- Evita la osteólisis provocada por el PE con pares de fricción invertidos [9, 10]

Cirujanos en el equipo de diseño – **Affinis Inverse**

La prótesis de hombro Affinis Inverse y su técnica quirúrgica permiten el tratamiento con el diseño Grammont con un ángulo 155° usando un instrumental sencillo. [1] Este sistema se desarrolló en colaboración con un grupo formado por los siguientes especialistas del hombro europeos:

Affinis Inverse
Diseño de la prótesis y técnica quirúrgica

Prof. Ulrich Irlenbusch
Alemania


Dr. Thierry Joudet
Francia

Dr. Max Kääb
Alemania

Dr. Georges Kohut
Suiza

Prof. Stefaan Nijs
Bélgica

Dr. Falk Reuther
Alemania

[1] Data on file. Mathys Ltd Bettlach

1. Indicaciones y contraindicaciones

Indicaciones

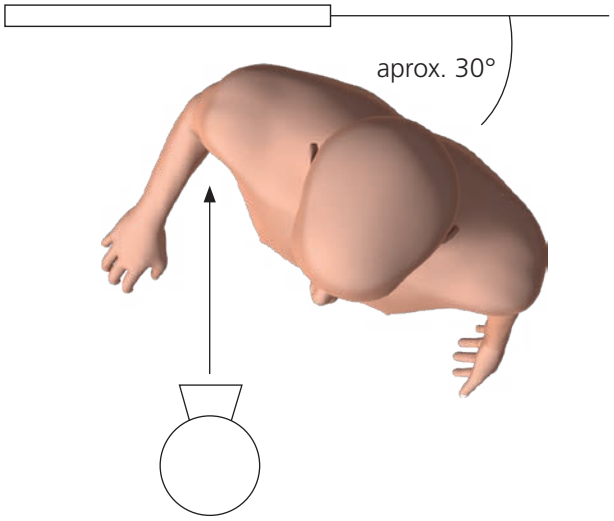
- Insuficiencia importante del manguito de los rotadores con artropatía o deformidad funcional irreparable
- Revisión de una prótesis de hombro fracasada o de un tratamiento fallido de una fractura (conservador o quirúrgico) con una pérdida irreparable del manguito de los rotadores
- Defectos estructurales del húmero proximal relacionados con tumores

Contraindicaciones

- Lesión irrecuperable del nervio circunflejo; paresia del músculo deltoides
- Insuficiencia de tejidos blandos, nerviosa o vascular importante que ponga en peligro el funcionamiento y la estabilidad a largo plazo del implante
- Pérdida de hueso o sustancia ósea insuficiente, que impida un soporte o fijación suficientes de la prótesis
- Infección local, regional o sistémica
- Hipersensibilidad a los materiales utilizados

Si desea más información lea el manual de uso o consulte a su representante de Mathys.

2. Planificación preoperatoria



Se recomienda encarecidamente realizar una planificación preoperatoria para determinar los tamaños adecuados del implante y su posición.

Hay disponibles plantillas digitales y transparentes de los implantes en la escala habitual de 1,10 : 1 para determinar preoperatoriamente el tamaño del implante (encontrará más información en el apartado 7).

Recomendamos hacer los siguientes estudios de imagen del hombro afectado:

- Radiografía anteroposterior (ap) centrada sobre la cavidad de la articulación
- Radiografía axial
- TAC o RM

La orientación recomendada es la vista ap verdadera.

3. Técnica quirúrgica

Fig. 1

3.1 Colocación del paciente

La posición ideal del paciente es semisentada (posición de silla de playa), con el hombro a intervenir sobresaliendo de la mesa de operaciones. Compruebe que el borde medial de la escápula sigue estando apoyado sobre la mesa.
Es importante poder aducir el hombro en extensión.

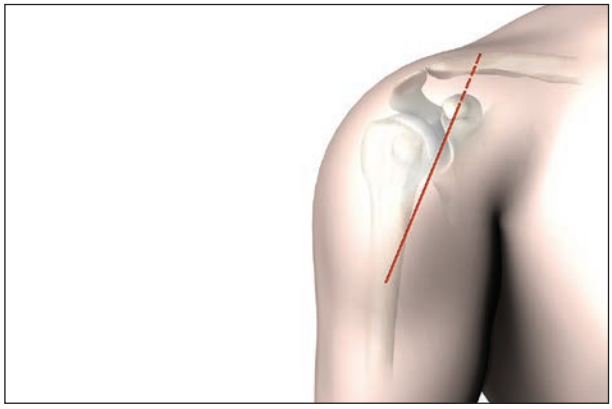


Fig. 2

3.2 Abordaje

En esta técnica quirúrgica solo se describe el abordaje deltopectoral.
El instrumental estándar para la resección de la cabeza del húmero es para el abordaje deltopectoral. También hay disponibles instrumentos opcionales para el abordaje lateral.

La incisión cutánea deltopectoral debe hacerse desde la punta de la apófisis coracoides y a lo largo del borde anterior del músculo deltoides hasta llegar a la inserción en la diáfisis del húmero. Si fuera necesario, la incisión cutánea puede extenderse hasta el tercio lateral de la clavícula (como se indica con la línea discontinua).
El cirujano puede decidir otros abordajes.

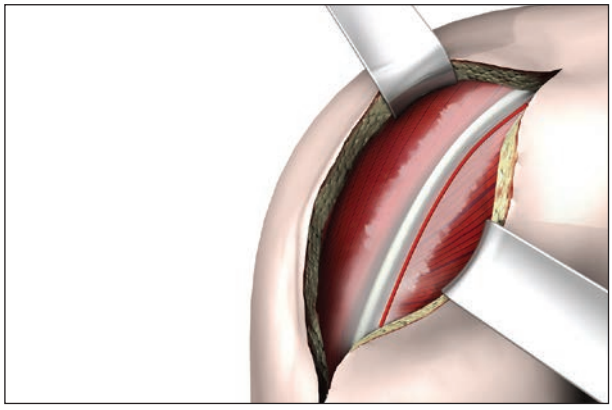


Fig. 3

El colgajo cutáneo lateral se moviliza y se practica una incisión en la fascia sobre la vena cefálica. Por lo general, esta vena se retrae lateralmente junto con el músculo deltoides.

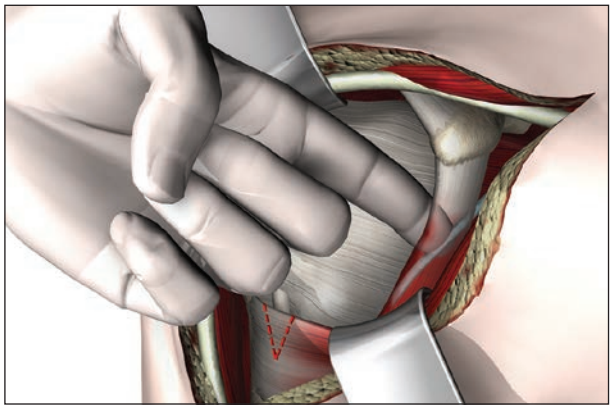


Fig. 4

A continuación se hace una incisión vertical en la fascia clavipectoral.
Después de movilizar hacia medial el grupo del tendón coracobraquial, el nervio musculocutáneo se palpa posteromedial a los tendones. Mantenga el nervio hacia un lado junto con los tendones.
Para mejorar la exposición, la inserción del músculo pectoral mayor se puede seccionar parcialmente cerca del húmero (aprox. 2 cm). Si se marca antes el punto más proximal de su inserción se podrá usar después como punto de referencia para una posterior reinserción o reparación.
Adicionalmente, es posible seccionar parcialmente el ligamento coracoacromial.

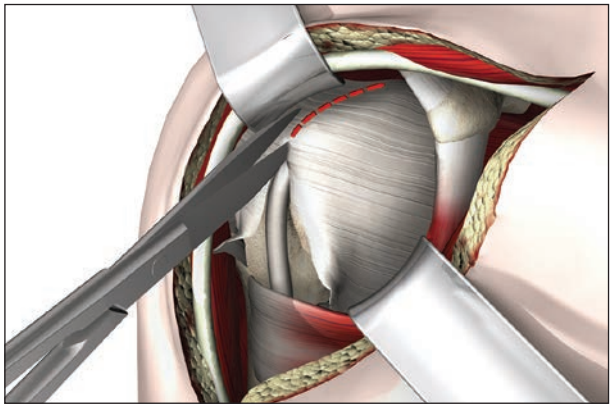


Fig. 5

Practique una incisión en el manguito de los rotadores (si lo hubiera) en el intervalo hasta la base de la apófisis coracoides.
Se debe practicar una tenotomía y/o una tenodesis del tendón del bíceps en la diáfisis proximal (área del surco). Se reseca el muñón intraarticular.
A continuación, el nervio axilar puede palparse en el lado anterior e inferior del músculo subescapular.
La identificación puede resultar difícil en el caso de las revisiones, las fracturas antiguas y las adherencias.
Durante toda la intervención es preciso proteger el nervio axilar.
Se practica una tenotomía del tendón subescapular aproximadamente 1 cm desde su inserción y se marca con suturas de sujeción. En los hombros con la musculatura contraída, el tendón y el músculo pueden liberarse distalmente cuando la cápsula articular se separa del húmero (espolón).
Puede conseguirse una exposición óptima de la cabeza del húmero mediante una luxación anterosuperior, rotando externamente la extremidad en extensión y aducción.
Asegúrese de que el húmero se desplace cranealmente durante el siguiente paso para evitar una lesión del plexo braquial por tracción.

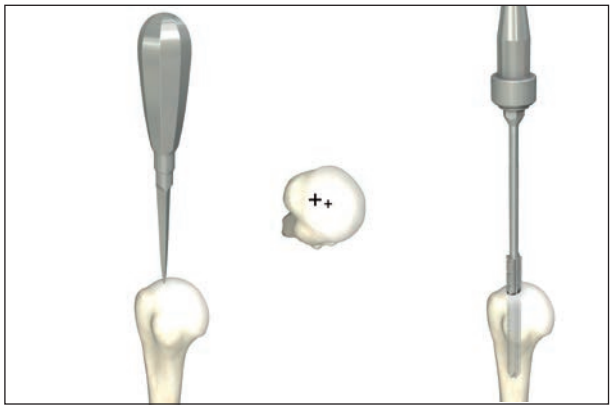


Fig. 6

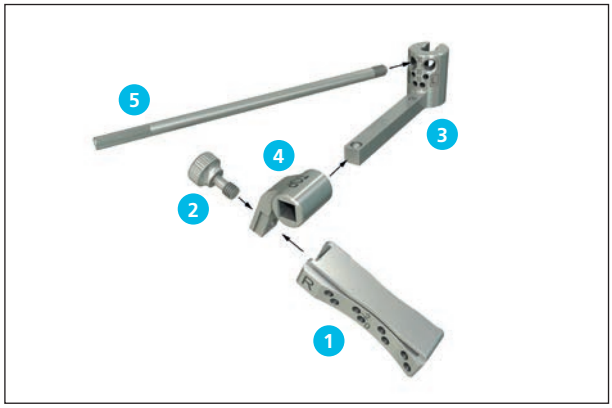


Fig. 7

3.3 Resección humeral

Exponga la cavidad medular usando el punzón en el punto más alto de la cabeza del húmero, centrado y en paralelo al eje de la diáfisis. Introduzca el escariador medular con el mango.

Frese la cavidad intramedular empezando con el escariador de 6 mm y continúe con los escariadores 9 y 12 mm según el diámetro de la cavidad.

Deje el último escariador medular en el sitio y quite el mango.

Los instrumentos para la resección varían dependiendo del abordaje. Si el acceso es deltopectoral o lateral, consulte la sección correspondiente de esta guía de la técnica quirúrgica.

3.3.1 Abordaje deltopectoral

Monte la guía de resección para el lado derecho o izquierdo. Use la corredera de resección acodada 155°. El conjunto final está formado por los componentes siguientes:

N.°	N° de ref.	Descripción
1	502.06.01.05.0	Bloque de corte Affinis
2	502.06.01.06.0	Tornillo p/guía de resección Affinis
3	60.02.0002	Cilindro Affinis para guía de resección
4	61.34.0004	Corredera Affinis Inverse
5	61.34.0210	Sonda de nivel Affinis, Gen 2

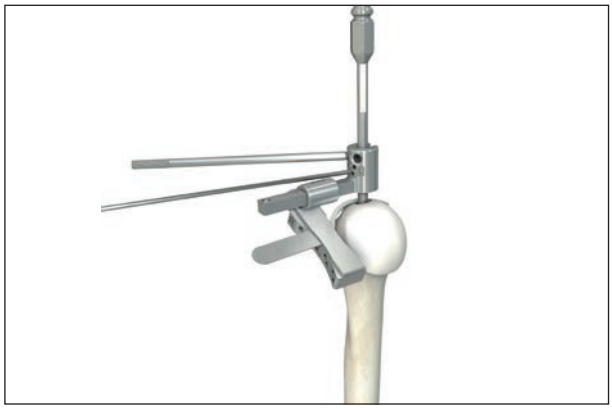


Fig. 8

Fig. 9

Guía de resección en el escariador medular.
Coloque una aguja de Kirschner en el orificio correspondiente para lograr la retroversión deseada, según se necesite. Ajuste la retroversión deseada alineando la sonda de nivel o la aguja de Kirschner con el antebrazo.
El poste deslizante cuadrado del cilindro para guía de resección indica 0° de retroversión.
Use el palpador para ajustar la altura de la retroversión y la resección conforme a la situación anatómica.
La sonda de nivel bloquea la guía de resección en el escariador medular.
Pretaladre dos pequeños agujeros de 3,2 mm a través de al menos dos orificios distales del bloque de corte.
Introduzca dos pines de 3,2 mm a través de los orificios pretaladrados.
En algunas situaciones anatómicas no puede evitarse la interferencia entre los pines y el escariador medular. En este caso, saque el escariador medular antes de introducir los pines por completo.

Afloje el tornillo para la guía de resección y la sonda de nivel, y saque el conjunto junto con el escariador medular. Deje el bloque de corte en el sitio.
Use el palpador para comprobar nuevamente la altura de la resección y la retroversión. El palpador debe estar en línea lateralmente con el cuello anatómico.

Reseque la cabeza del húmero con una hoja de sierra de 0,89 mm de grosor a través de la ranura del bloque de corte.
Si fuera necesario repetir la resección, transfiera el bloque de corte a los pines usando los orificios proximales (nueva resección de 2 mm).

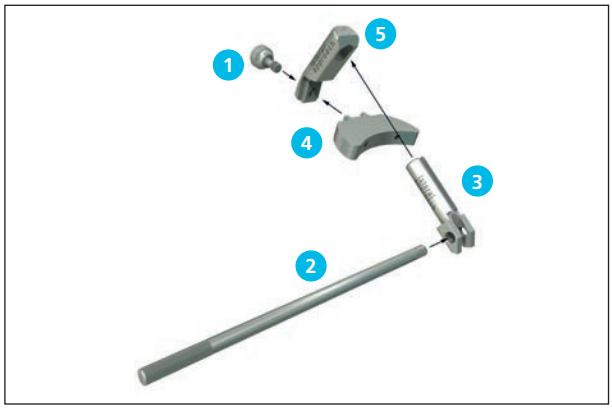


Fig. 10

Fig. 11

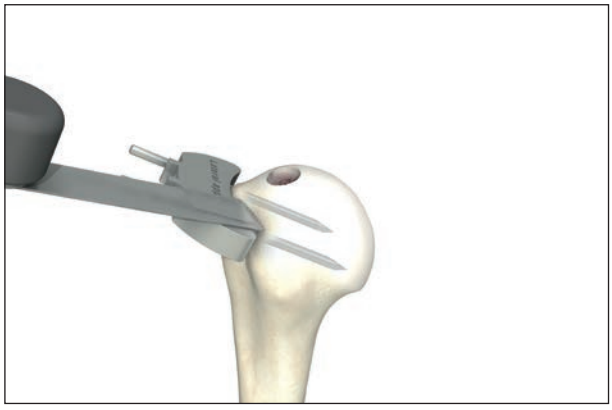


Fig. 12

3.3.2 Abordaje lateral

Monte la guía de resección con la inscripción «lateral». Use la corredera de resección lateral 155°.
El conjunto final está formado por los componentes siguientes:

N.°	N° de ref.	Descripción
1	502.06.01.06.0	Tornillo p/guía de resección Affinis
2	61.34.0033	Mango p/barra de montaje Inverse
3	61.34.0044	Cilindro para guía de resección lateral
4	61.34.0045	Bloque de corte Affinis
5	61.34.0047	Corredera de resección lateral 155°

Coloque la guía de resección en el escariador medular. Coloque una aguja de Kirschner en el orificio correspondiente para lograr la retroversión deseada, según se necesite. Ajuste la retroversión deseada alineando la sonda de nivel o la aguja de Kirschner con el antebrazo.
Use el palpador para ajustar la altura de la resección y la retroversión conforme a la situación anatómica.
La sonda de nivel bloquea la guía de resección en el escariador medular. Pretaladre dos pequeños agujeros de 3,2 mm a través de al menos dos orificios distales del bloque de corte. Introduzca dos pines de 3,2 mm a través de los orificios pretaladrados.

Afloje el tornillo para la guía de resección y la sonda de nivel, y saque el conjunto junto con el escariador medular.
Use el palpador para comprobar nuevamente la altura de la resección y la retroversión. El palpador debe estar en línea lateralmente con el cuello anatómico.

Reseque la cabeza del húmero.

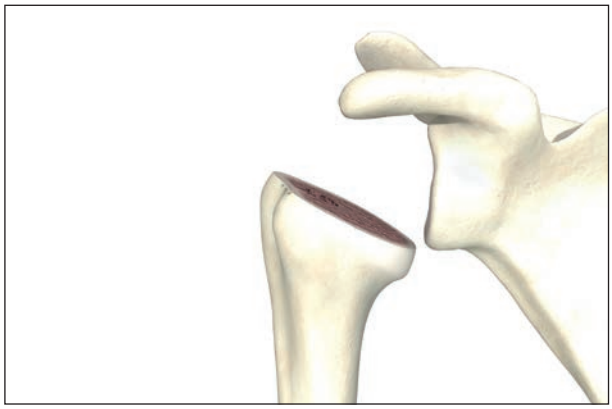


Fig. 13

Retire todos los instrumentos y compruebe la altura del corte del húmero.

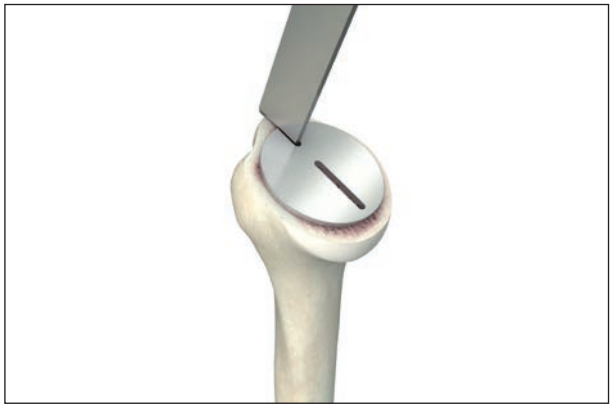


Fig. 14

Introduzca la guía de retrotorsión y emplee las ranuras lateral y medial para marcar la alineación correcta de la raspa.

También puede usar la guía de retroversión como protección para el plano de resección del húmero mientras prepara la glenoide.

Opciones
El Sistema Affinis Inverse permite dos opciones para continuar con la intervención:
- preparar ahora la glenoide
- o implantar primero el vástago (apartado 3.5)

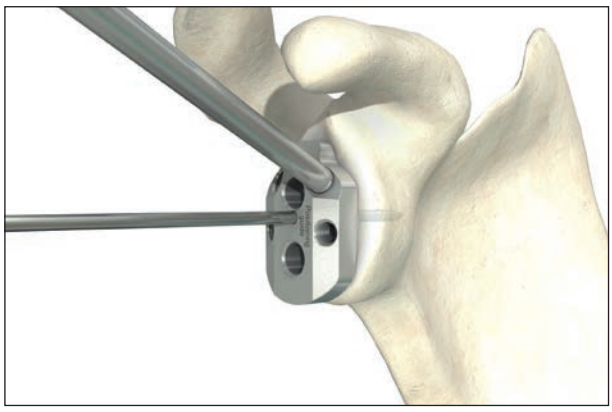


Fig. 15

3.4 Preparación de la glenoide e implantación de la metaglena

Montar la barra fijación/retrotorsión en la plantilla para taladrar la metaglena.
Usar la plantilla para taladrar la metaglena para posicionar la aguja de Kirschner central.

El borde inferior de la plantilla debe estar al ras del borde inferior de la glenoide.

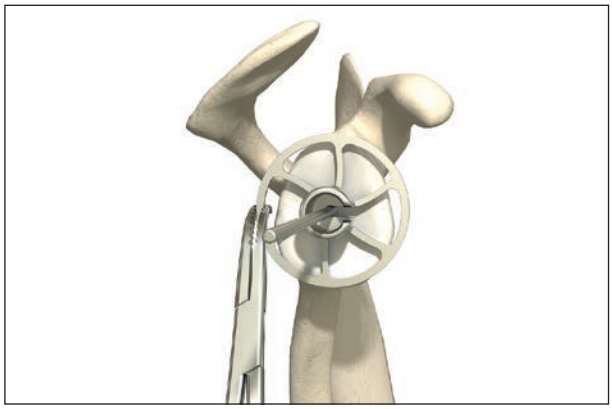


Fig. 16

La aguja de Kirschner sirve de guía para la fresa 1 y para la guía de broca Metaglene (izquierda/derecha). Gracias a su modularidad, la fresa puede introducirse incluso cuando el espacio es muy estrecho sin necesidad de desmontar o doblar la aguja de Kirschner.
Inserte la fresa de manera excéntrica sobre la aguja de Kirschner y céntrela sobre la superficie de la glenoide.

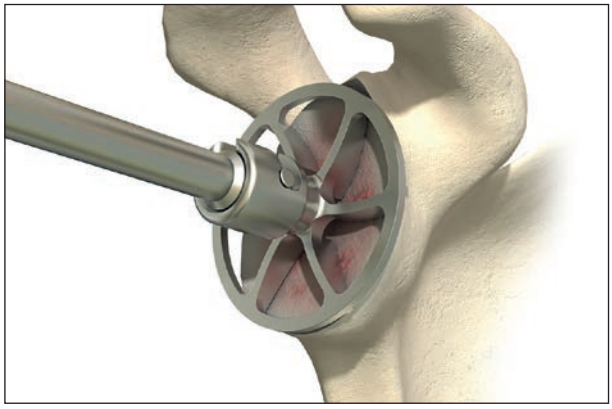


Fig. 17

Deslice el mango de la fresa glenoidea sobre la aguja de Kirschner y acóplelo a la fresa.
Frese la glenoide. Deténgase en el hueso subcondral. Recomendamos evitar fresar el hueso esponjoso.

Durante el fresado irrigue con solución salina para evitar una acumulación de calor que pudiera causar la lesión térmica del hueso circundante.

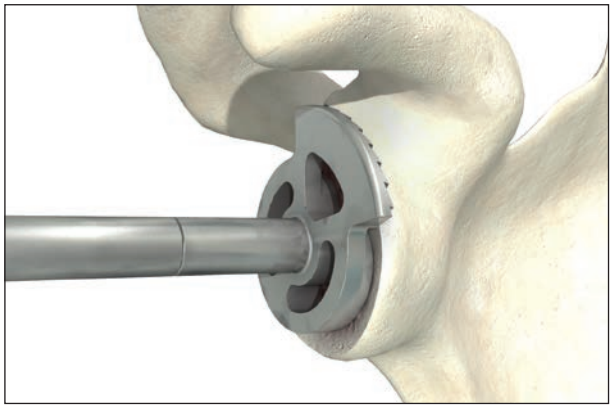


Fig. 18

Frese la glenoide con la fresa glenoidea 42. Esta fresa debe usarse para evitar problemas entre la esfera glenoidea Inverse y el tejido detrás de ella. Compruebe que el reborde de la glenoide no tenga prominencias óseas ni otros tejidos que pudieran interferir con la esfera glenoidea.

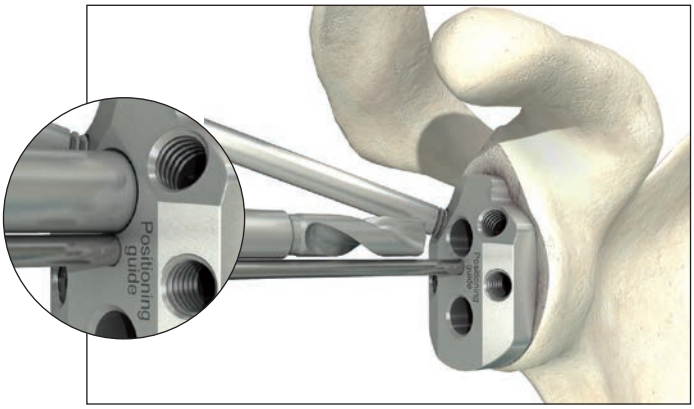


Fig. 19

Para preparar los orificios para los pernos, deslice la guía de broca Metaglene (izquierda/derecha) sobre la aguja de Kirschner y dé a la guía la orientación deseada. Use la broca Metaglene para perforar el primer orificio de anclaje. La broca dispone de un tope automático.

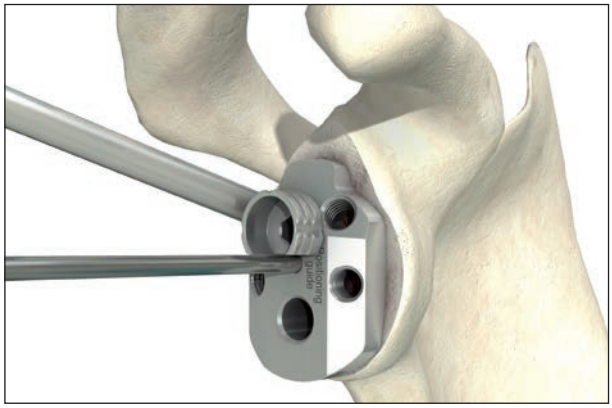


Fig. 20

Saque la broca e inserte el perno de fijación para evitar la rotación de la guía. Perfore el segundo orificio de anclaje. Retire los instrumentos.

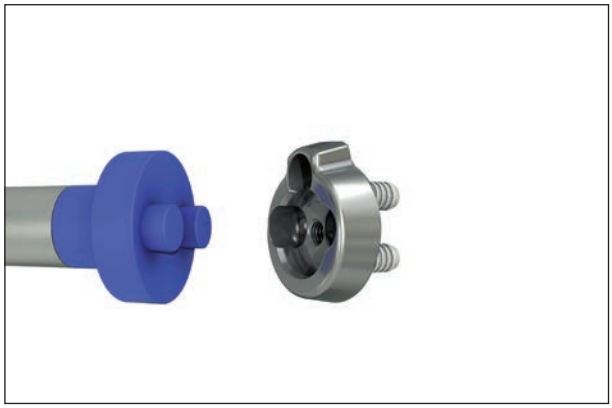


Fig. 21

Para implantar la Metaglena Inverse utilice el adaptador del impactor Metaglena. Atornille el adaptador en el impactor. Coloque la metaglena en el adaptador.

La glenoide puede fracturarse si la metaglena se impacta sin el adaptador previsto para ello.

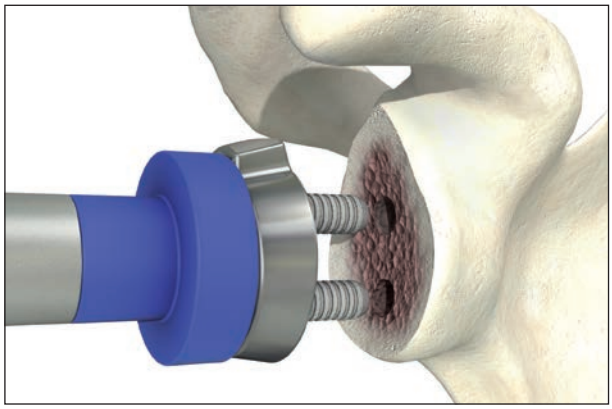


Fig. 22

Inserte la metaglena en los dos orificios de anclaje de la glenoide. Al golpear con cuidado y de manera controlada el impactor, la metaglena se implanta hasta quedar plana sobre la superficie glenoidea resecada.

Asegúrese de que la metaglena se impacta en paralelo a los orificios de fijación para evitar el riesgo de fractura de la glenoide. Use un gancho u otro instrumento curvo para comprobar la metaglena y asegúrese de que reposa plana sobre la glenoide preparada.

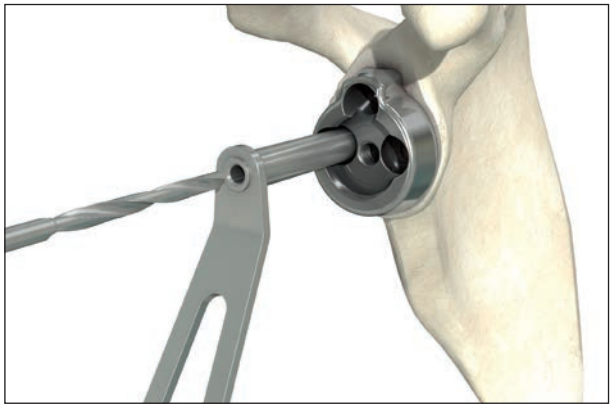


Fig. 23

Mantenga la guía de broca 3.2 contra el correspondiente orificio de la metaglena (anterior/posterior). Los tornillos de compresión pueden dirigirse con una libertad de ángulo de 10° (± 5°). Introduzca la broca 3.2 y taladre los orificios para los tornillos de soporte paralelos o ligeramente convergentes a los pernos de la metaglena.

Para evitar la rotura de la broca no doble ni aplique una presión axial excesiva. Es preciso prestar especial atención cuando la broca alcance la cortical lejana para que no se produzca una desviación de la punta.

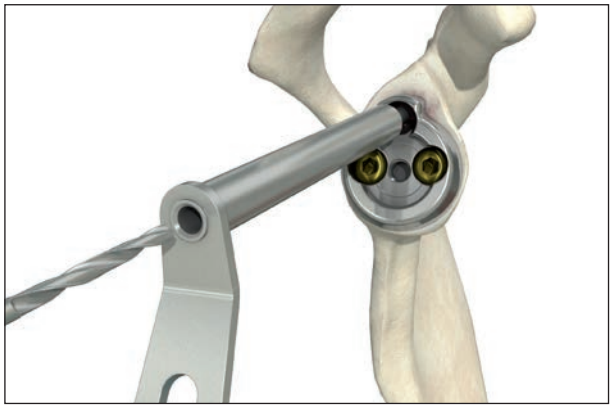


Fig. 24

Mida la profundidad de los orificios con el medidor para tornillos para determinar la longitud apropiada de los tornillos. Introduzca y apriete dos tornillos de compresión de 4,5 mm de modo alternante. Así se asegurará que la metaglena está al ras de la glenoide fresada.

Sostenga la guía de broca 2.5 contra el orifico superior de la metaglena. Los tornillos de bloqueo pueden dirigirse con una libertad de ángulo de 30° (± 15°). Inserte la broca 2.5 y perfore el orificio para el tornillo de bloqueo divergente a los pernos de la metaglena.

Asegúrese de colocar la guía de broca al nivel del hueso y centrada. Si se excede la libertad angular (de ± 15°) se dificulta la fijación de los tornillos.

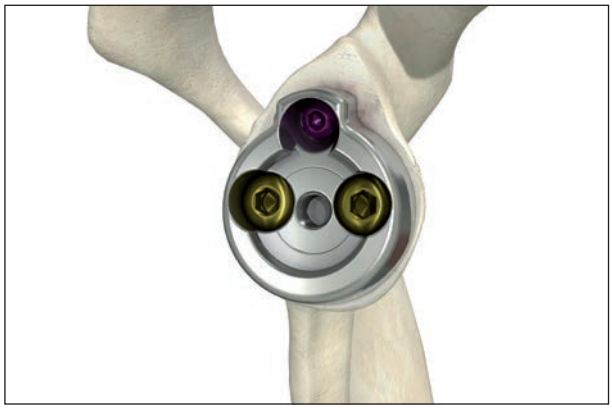


Fig. 25

Para evitar la rotura de la broca no doble ni aplique una presión axial excesiva. Es preciso prestar especial atención cuando la broca alcance la cortical lejana para que no se produzca una desviación de la punta.

Mida la profundidad del orificio con el medidor para tornillos Affinis Inverse para determinar la longitud apropiada del tornillo. Introduzca y apriete el tornillo de bloqueo de 4,0 mm.

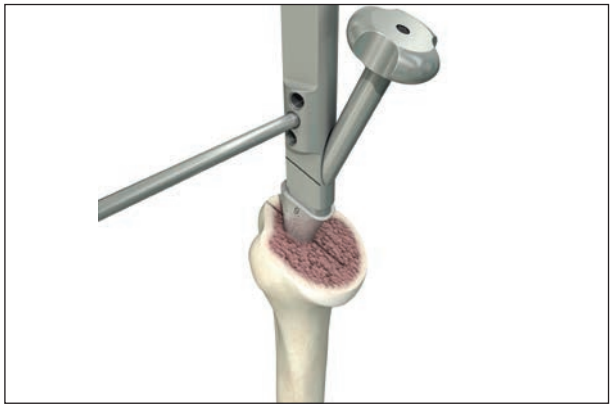


Fig. 26

3.5 Preparación del húmero e implantación del vástago

Encaje firmemente la raspa en el posicionador. Atornille la sonda de nivel en el orificio que se corresponda con la retroversión deseada. Alinee la sonda de nivel paralela al antebrazo del paciente para conseguir el ajuste seleccionado. Frese la cavidad medular paso a paso (comience con la raspa más pequeña).

Habrá alcanzado la profundidad correcta cuando la marca láser del posicionador esté en línea con el plano de resección.

Dimensiones del vástago

Tamaño de la raspa	Vástago no cementado	Vástago cementado
6,0	6,0 mm	6 mm
7,5	7,5 mm	
9,0	9,0 mm	9 mm
10,5	10,5 mm	
12,0	12,0 mm	12 mm
13,5	13,5 mm	
15,0	15,0 mm	15 mm

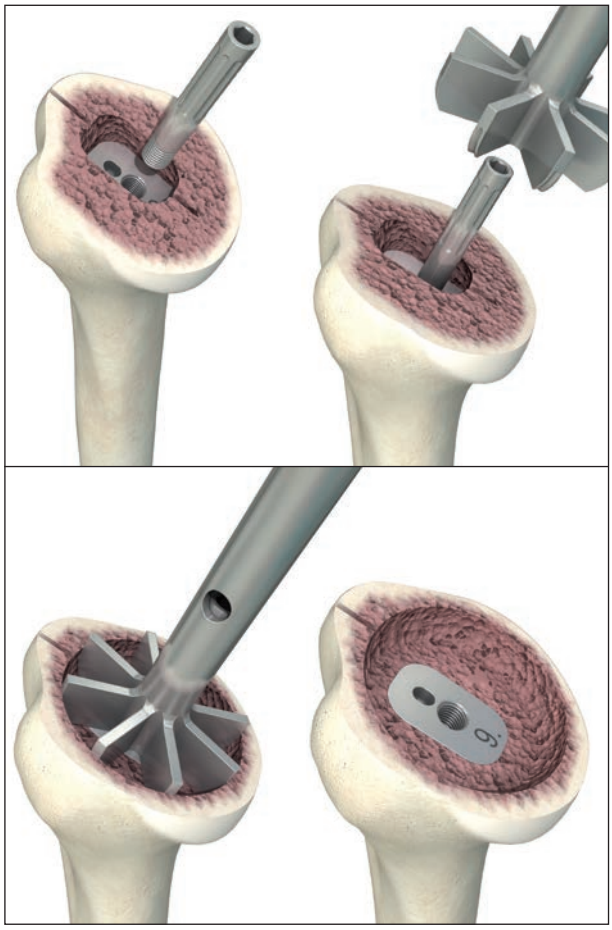


Fig. 27

Saque el posicionador pero deje la raspa en el húmero. Frese la cavidad metafisaria con la fresa humeral 1. Deje de fresar cuando la parte superior de la fresa esté alineada con el plano de resección.

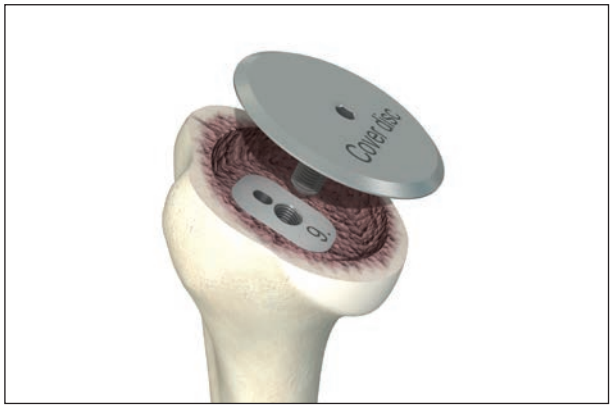


Fig. 28

Paso opcional
Recomendamos usar el disco de cubrición introducido en la raspa para proteger la superficie de la resección del húmero si en esta fase se va a preparar e implantar la metaglena y la esfera glenoidea (apartado 3.4).

Atornille el disco de cubrición adecuado en la raspa con el destornillador 3.5.

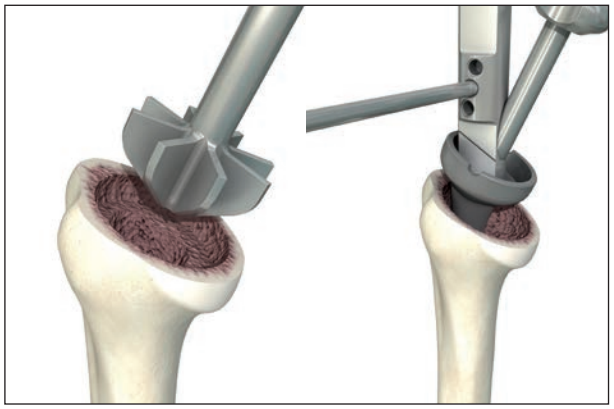


Fig. 29

Para terminar la preparación del húmero, saque la raspa y acabe el fresado de la cavidad metafisaria con la fresa humeral 2. Deje de fresar cuando la fresa esté al mismo nivel que el plano de resección.

Si usa un vástago no cementado: Acople firmemente el vástago en el posicionador e introdúzcalo en la cavidad humeral.

Si usa un vástago cementado: Se recomienda lavar a fondo o aplicar un chorro de agua pulsada, e insertar después un tapón medular a modo de limitador del cemento. Rellene la cavidad humeral con el cemento óseo de manera retrógrada. Acople firmemente el vástago en el posicionador e introdúzcalo en la cavidad humeral. Elimine el exceso de cemento.

Retire el posicionador.

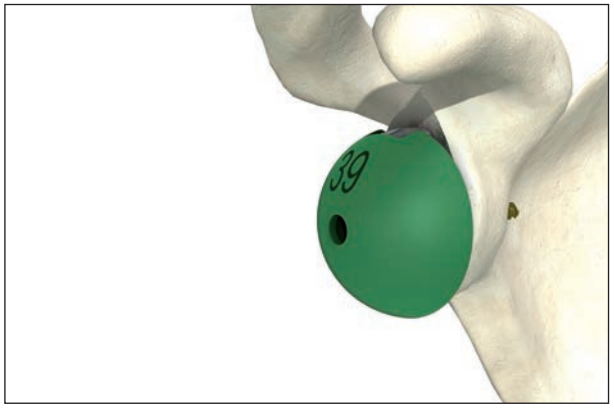


Fig. 30

3.6 Componentes de prueba de prótesis invertida

Paso opcional
La esfera glenoidea de prueba puede montarse y asegurarse para hacer la reducción de prueba.

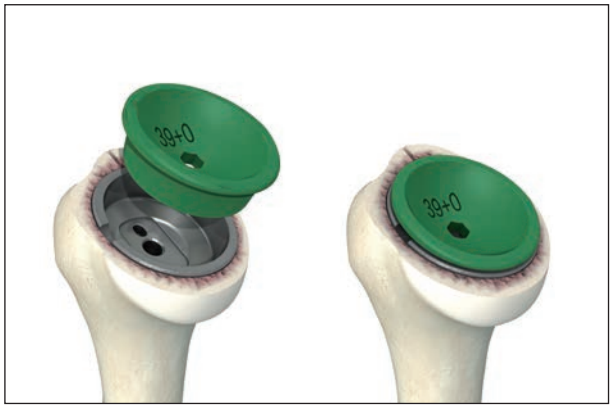


Fig. 31

Introduzca el inserto de prueba. Preste atención para que la marca láser lateral del inserto de prueba coincida con la marca del vástago, a fin de que la orientación sea correcta. No golpee el inserto de prueba con el martillo para que después pueda sacarlo con facilidad. Haga la reducción y compruebe la función. Quite el inserto de prueba con el extractor de insertos.

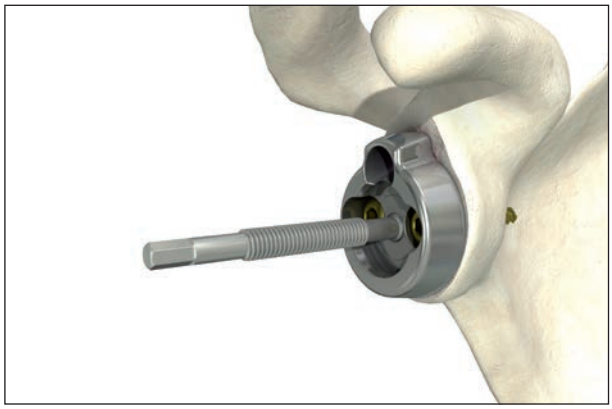


Fig. 32

3.6 Implantación de la esfera glenoidea y del inserto final

Después de seleccionar los tamaños de la esfera glenoidea y del inserto, atornille la barra de montaje metaglena en la metaglena.

Fig. 33

Fíjela con el mango para la barra de montaje …

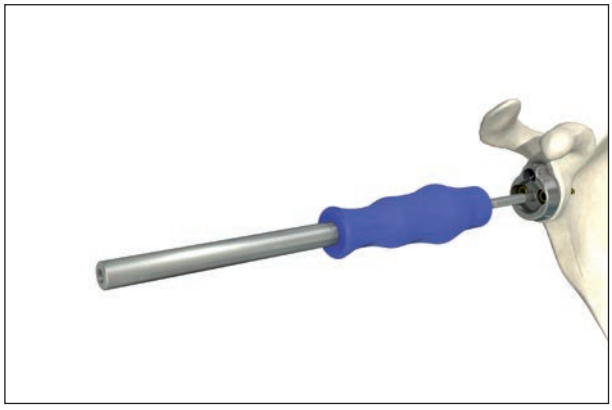


Fig. 34

… o con el mango del empujador para la esfera glenoidea.

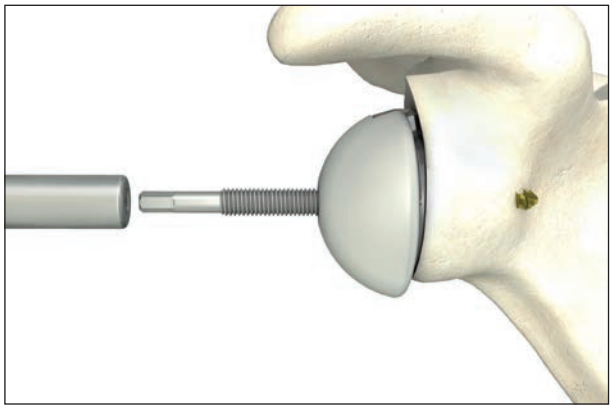


Fig. 35

Deslice con cuidado la esfera glenoidea sobre la barra de montaje. Deslice el empujador de la esfera glenoidea sobre la barra de montaje metaglena, y atorníllelo. De este modo la esfera glenoidea se encaja en la metaglena.

Atornille el empujador de la esfera glenoidea hasta que sienta una mayor resistencia. Una resistencia firme indica que la esfera glenoidea está asentada sobre la metaglena. Dé marcha atrás al empujador, retire la barra de montaje y compruebe que la esfera glenoidea reposa por completo sobre la metaglena. De lo contrario, la esfera glenoidea se desprenderá fácilmente.

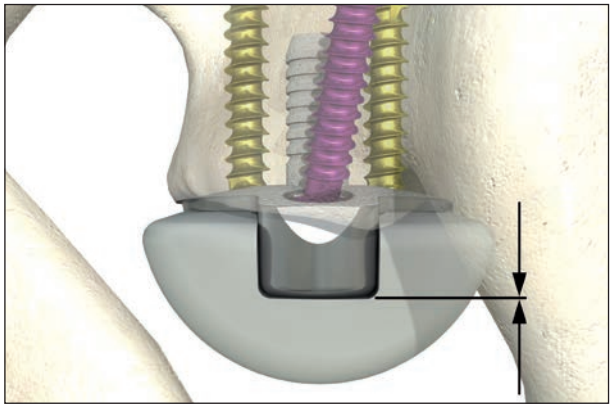


Fig. 36

Opcionalmente puede colocar primero la esfera glenoidea sobre la metaglena. Después, enrosque la barra de montaje metaglena y presione la esfera glenoidea sobre la metaglena utilizando el empujador de la esfera glenoidea.

Compruebe la unión completa entre la esfera glenoidea y la metaglena. La hendidura superior de la esfera glenoidea debe estar a ras de la metaglena.

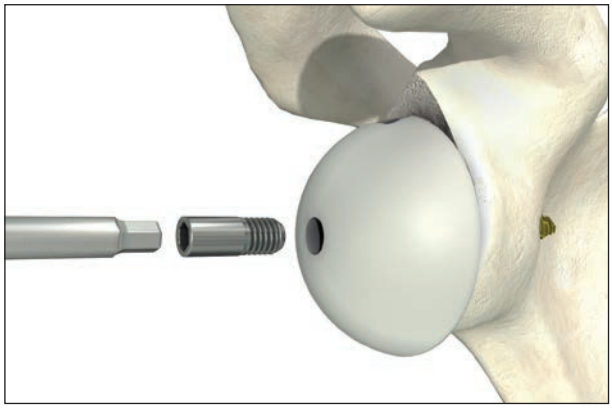


Fig. 37

Por último, atornille el tornillo de fijación para sujetar la esfera glenoidea.

Si el tornillo no puede apretarse por completo, es posible que la esfera glenoidea no esté fijada del todo en la metaglena y deba comprobarse de nuevo el asiento.

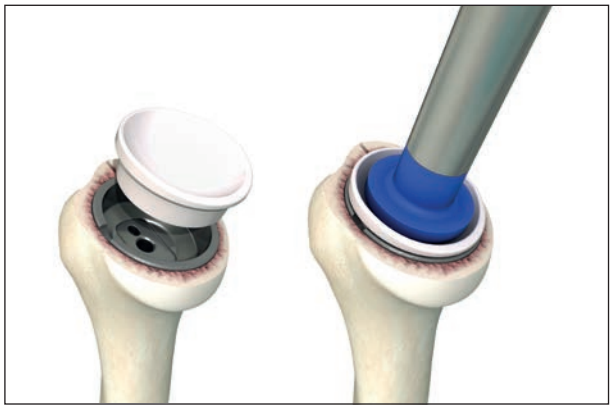


Fig. 38

Para implantar el inserto se usa el impactor de insertos con el diámetro apropiado del inserto, tal y como se muestra en la imagen. Introduzca el inserto previamente seleccionado en el vástago. Preste atención para que la marca láser lateral del inserto coincida con la marca del vástago a fin de que la orientación sea correcta.
Limpie y seque el asiento cónico del vástago. Introduzca el inserto ejerciendo una presión axial y sin girarlo. Coloque el impactor de insertos centrado en la región polar del implante. Para conseguir la fijación definitiva del inserto, golpee una vez el impactor en dirección axial con el martillo.

Cuando fije el inserto ceramys no coloque nunca el impactor de insertos en el reborde. De lo contrario podría dañar el componente cerámico durante la impactación. Nunca golpee el implante de cerámica directamente con el martillo metálico.

Tire con la mano del inserto para asegurarse de que está firmemente colocado. Si se suelta, puede que deba retirar los fragmentos de hueso o de tejido blando que protruyan. Haga la reducción y compruebe la función.

4. Revisión

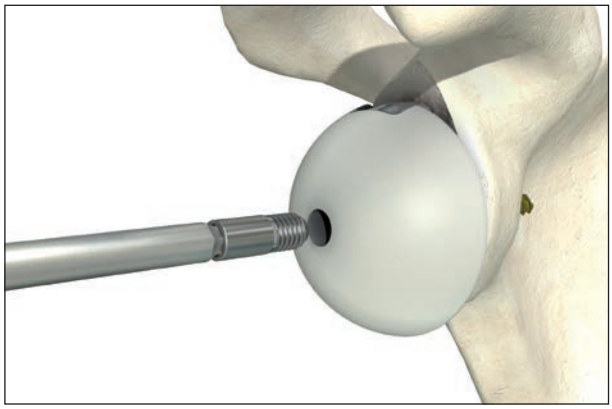


Fig. 39

4.1 Extracción de la esfera glenoidea
Retire el tornillo de fijación de la esfera glenoidea.

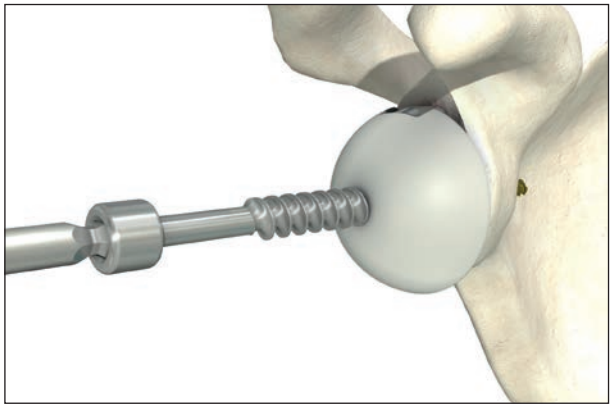


Fig. 40

Atornille el extractor para la esfera glenoidea en la esfera glenoidea. El extractor para la esfera glenoidea quita la esfera glenoidea de la metaglena. Si la estabilidad de la metaglena es adecuada, se puede implantar una esfera glenoidea nueva. De lo contrario revise también la metaglena.

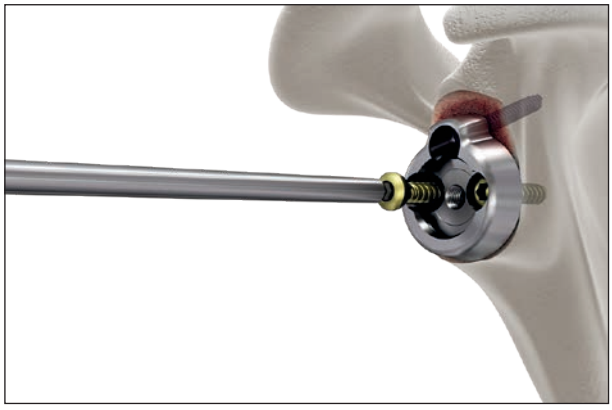


Fig. 41

4.2 Extracción de la metaglena
Después de quitar la esfera glenoidea retire los tornillos de compresión y de bloqueo con los destornilladores pertinentes.

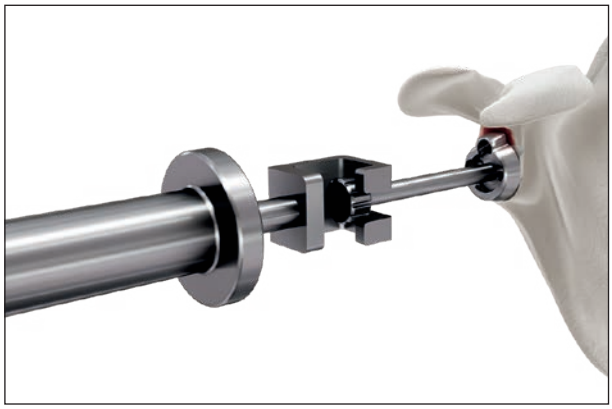


Fig. 42

Para que le resulte más fácil aflojar y extraer la metaglena, acople el extractor para metaglena y use el martillo deslizante.

Asegúrese de que la metaglena se extrae paralela a los orificios de fijación para educir el riesgo de fractura de la glenoide.

Fig. 43

4.3 Implantación de la metaglena de revisión

Cuando implante una metaglena de revisión introduzca una aguja de Kirschner y frese la glenoide tal y como se describe para la metaglena estándar (véase el apartado 3.4).

Para preparar el orificio para el perno, deslice la guía de broca Metaglene (izquierda/derecha) sobre la aguja de Kirschner y dé a la guía la orientación deseada.
Use la broca de revisión Metaglene para perforar el primer orificio de anclaje.

Cuando utilice la metaglena de revisión Affinis Inverse con un perno, use la broca con la inscripción «Broca metaglena de revisión» (Drill Metaglene Revision).

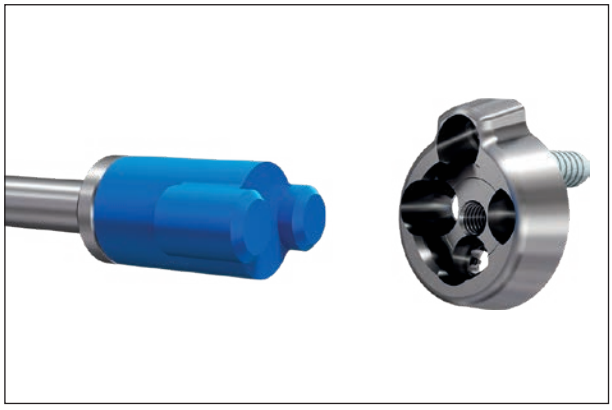


Fig. 44

La broca dispone de un tope automático.
Retire los instrumentos.

Impacte la metaglena de revisión del mismo modo que la metaglena estándar (véase el apartado 3.4).

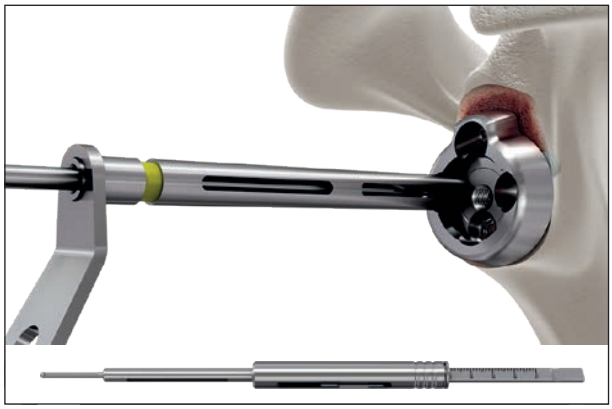


Fig. 45

Fig. 46

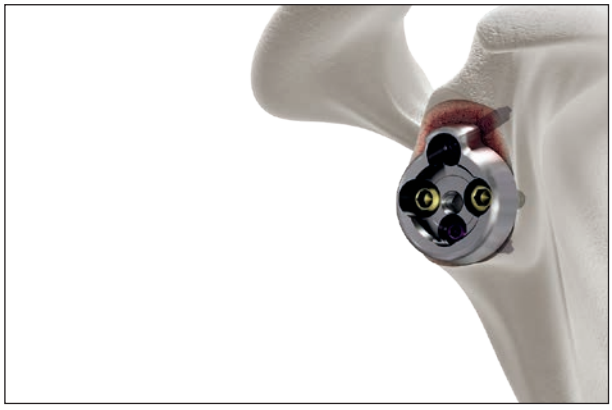


Fig. 47

Mantenga la guía de broca 3.2 contra el correspondiente orificio de la metaglena (anterior/posterior). Los tornillos de compresión pueden dirigirse con una libertad de ángulo de 10° (± 5°). Introduzca la broca 3.2 y taladre los orificios para los tornillos de soporte paralelos o ligeramente convergentes a los pernos de la metaglena.

Para evitar la rotura de la broca no doble ni aplique una presión axial excesiva. Es preciso prestar especial atención cuando la broca alcance la cortical lejana para que no se produzca una desviación de la punta.

Mida la profundidad de los orificios con el medidor para tornillos para determinar la longitud apropiada de los tornillos.
Introduzca y apriete dos tornillos de compresión de 4,5 mm de modo alternante. Así se asegurará que la metaglena está al ras de la glenoide fresada.

Mantenga la guía de broca 2.5 contra el correspondiente orificio de la metaglena (superior/inferior). Los tornillos de bloqueo pueden dirigirse con una libertad de ángulo de 30° (± 15°). Inserte la broca 2.5 y perfore los orificios para los tornillos de bloqueo divergentes a el porno de la metaglena.

Asegúrese de colocar la guía de broca al nivel del hueso y centrada. Si se excede la libertad angular (de ± 15°) se dificulta la fijación de los tornillos.

Para evitar la rotura de la broca no doble ni aplique una presión axial excesiva. Es preciso prestar especial atención cuando la broca alcance la cortical lejana para que no se produzca una desviación de la punta.

Mida la profundidad de los orificios con el medidor para tornillos para determinar la longitud apropiada de los tornillos.
Introduzca y apriete los tornillos de bloqueo de 4,0 mm.

Fig. 48

4.4 Extracción del inserto

El extractor de insertos se aplica desde un lado, entre el vástago y el inserto, y se introduce entre ambos implantes con ligeros golpes de martillo. De este modo el inserto se desacopla del vástago. También puede usar este instrumento para extraer los insertos de prueba.

No haga palanca con el extractor de insertos para evitar dañar el Inserto Affinis Inverse ceramys. Solo debe aplicarse una fuerza transversal en el instrumento.

Fig. 49

4.5 Extracción del vástago

Atornille el adaptador para vástago en el vástago. Use el martillo deslizante para sacar el vástago.
Extraiga el vástago paralelamente al eje de la diáfisis del húmero.

Fig. 50

4.6 Implantación del distanciador y del adaptador para cabeza

En ocasiones en necesario aumentar la lateralización de la prótesis Affinis Inverse. El sistema ofrece un distanciador de insertos Affinis Inverse + 9 (9 mm de lateralización) que permite crear una mayor lateralización de hasta 24 mm (2 distanciadores de 9 mm + 1 inserto de 6 mm).
Si se usan dos distanciadores, debe emplearse el tornillo de fijación extralargo envasado aparte.

Fig. 51

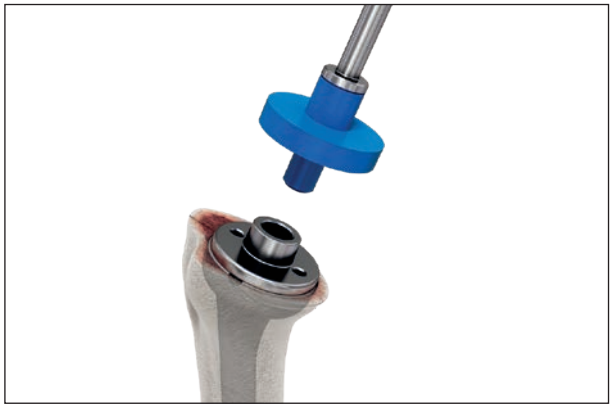


Fig. 52

Fig. 53

También hay disponible un adaptador para cabeza Affinis Inverse para convertir una artroplastia de hombro invertida fallida en una hemiartroplastia o artroplastia total convencional.
La cabeza Affinis Fracture se fija mediante un montaje firme y un ligero giro. El impactor para cabeza se coloca sobre el polo de la cabeza cerámica. A continuación, la cabeza Affinis Fracture se fija de manera definitiva sobre el cono con un ligero golpe del martillo en dirección axial sobre el impactor para cabeza. Durante la impactación debe aplicarse una contrapresión al húmero.
Si se usa el distanciador en combinación con el adaptador para cabeza, es preciso utilizar el tornillo de fijación largo envasado aparte.

Limpie y seque el cono antes de montar la cabeza Affinis Fracture. Compruebe la conexión cabeza-cono tirando suavemente de la cabeza Affinis Fracture con la mano. Si la cabeza se desacopla, elimine de la zona de la cabeza los posibles fragmentos de hueso o de tejido blando que protruyan.

Asegure el distanciador de insertos Affinis Inverse +9 y el adaptador para cabeza Affinis Inverse con un tornillo de fijación usando el contraadaptador y la llave dinamométrica.

Para implantar un adaptador para cabeza Affinis Inverse o un distanciador de insertos Affinis Inverse +9 utilice el impactor distanciador como se ilustra en la figura 52.
Inserte el adaptador para cabeza o el distanciador en el vástago. Para fijar los componentes, golpee una vez el impactor con el martillo en dirección axial.

Para la fijación preliminar del tornillo del adaptador para cabeza o del distanciador, use el destornillador 5.0.

Fig. 54

El adaptador distanciador, el adaptador para cabeza y la sonda de nivel se montan para asegurar el implante contra la rotación, como una contrallave.

Es obligatorio usar una contrallave.

Uno de los lados del adaptador se usa para fijar el adaptador para cabeza Affinis Inverse y el otro para fijar el distanciador para inserto Affinis Inverse +9.

Fig. 55

Inserte la llave dinamométrica.
La contrallave y la llave dinamométrica deben ser usadas por la misma persona porque es la única forma de evitar que el vástago gire en la concavidad del hueso o del cemento.
Para tensar, gire a llave dinamométrica en el sentido de las agujas del reloj. Se habrá conseguido un momento de torsión suficiente cuando el indicador de la llave dinamométrica apunte en la dirección opuesta al mango.

5. Implantes

Vástago Affinis Inverse, cementado

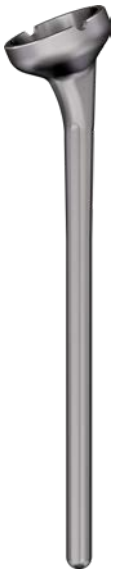
N° de ref.	Descripción
60.30.0006	Vástago cem. Affinis Inverse 6
60.30.0009	Vástago cem. Affinis Inverse 9
60.30.0012	Vástago cem. Affinis Inverse 12
60.30.0015	Vástago cem. Affinis Inverse 15

Material: Ti6Al4V

Vástago Affinis Inverse, no cementado

N° de ref.	Descripción
60.30.0106	Vástago no cem. Affinis Inverse 6
60.30.0107	Vástago no cem. Affinis Inverse 7.5
60.30.0109	Vástago no cem. Affinis Inverse 9
60.30.0110	Vástago no cem. Affinis Inverse 10.5
60.30.0112	Vástago no cem. Affinis Inverse 12
60.30.0113	Vástago no cem. Affinis Inverse 13.5
60.30.0115	Vástago no cem. Affinis Inverse 15

Material: Ti6Al4V



Vástago de revisión Affinis Inverse, cementado

N° de ref.	Descripción
60.30.0186	Vástago de rev. cem. Affinis Inv. 6x180 cem.
62.34.0001	Vástago de rev. cem. Affinis Inv. 7.5x210 cem.
60.30.0209	Vástago de rev. cem. Affinis Inv. 9x200 cem.
62.34.0002	Vástago de rev. cem. Affinis Inv. 9x230 cem.
60.30.0212	Vástago de rev. cem. Affinis Inv. 12x200 cem.
62.34.0003	Vástago de rev. cem. Affinis Inv. 12x230 cem.

Material: Ti6Al4V

Vástago de revisión Affinis Inverse, no cementado

N° de ref.	Descripción
60.30.1186	Vástago de rev. no cem. Affinis Inv. 6 x 180
62.34.0004	Vástago d/rev. no cem. Affinis Inv. 7.5 x 210
60.30.1209	Vástago de rev. no cem. Affinis Inv. 9 x 200
62.34.0005	Vástago d/rev. no cem. Affinis Inv.9 x 230
60.30.1212	Vástago de rev. no cem. Affinis Inv.12 x 200

Material: Ti6Al4V

Inserto Affinis Inverse ceramys

N° de ref.	Descripción
62.34.0066	Inserto Affinis Inverse ceramys 36 + 0
62.34.0067	Inserto Affinis Inverse ceramys 36 + 3
62.34.0068	Inserto Affinis Inverse ceramys 36 + 6
62.34.0069	Inserto Affinis Inverse ceramys 39 + 0
62.34.0070	Inserto Affinis Inverse ceramys 39 + 3
62.34.0071	Inserto Affinis Inverse ceramys 39 + 6
62.34.0072	Inserto Affinis Inverse ceramys 42 + 0
62.34.0073	Inserto Affinis Inverse ceramys 42 + 3
62.34.0074	Inserto Affinis Inverse ceramys 42 + 6

Material: Cerámica (ZrO_2-Al_2O_3)

Inserto Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.30.2360	Inserto Affinis Inverse 36 + 0
60.30.2363	Inserto Affinis Inverse 36 + 3
60.30.2366	Inserto Affinis Inverse 36 + 6
60.30.2390	Inserto Affinis Inverse 39 + 0
60.30.2393	Inserto Affinis Inverse 39 + 3
60.30.2396	Inserto Affinis Inverse 39 + 6
60.30.2420	Inserto Affinis Inverse 42 + 0
60.30.2423	Inserto Affinis Inverse 42 + 3
60.30.2426	Inserto Affinis Inverse 42 + 6

Material: CoCrMo

Esfera glenoidea Affinis Inverse vitamys

N° de ref.	Descripción
62.34.0060	Esfera glen. Affinis Inverse vitamys 36
62.34.0061	Esfera glen. Affinis Inverse vitamys 39
62.34.0062	Esfera glen. Affinis Inverse vitamys 42

Material: Polietileno altamente reticulado con vitamina E (VEPE) / FeCrNiMoMn / Ti6Al4V

Esfera glenoidea Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.30.3036	Esfera glenoidea Affinis Inverse 36
60.30.3039	Esfera glenoidea Affinis Inverse 39
60.30.3042	Esfera glenoidea Affinis Inverse 42

Material: UHMWPE / FeCrNiMoMn / Ti6Al4V

Metaglena Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.30.3150	Metaglene Affinis Inverse

Material: Ti6Al4V, revestido con TiCP + CaP

Metaglena de revisión Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.30.3151	Metaglene de revisión Affinis Inverse

Material: Ti6Al4V, revestido con TiCP + CaP

Tornillo de compresión Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.30.4418	Tornillo de tracción Affinis Inv. 4.5 x 18
60.30.4422	Tornillo de tracción Affinis Inv. 4.5 x 22
60.30.4426	Tornillo de tracción Affinis Inv. 4.5 x 26
60.30.4430	Tornillo de tracción Affinis Inv. 4.5 x 30
60.30.4434	Tornillo de tracción Affinis Inv. 4.5 x 34
60.30.4438	Tornillo de tracción Affinis Inv. 4.5 x 38

Material: Ti6Al4V

Tornillo de bloqueo Affinis

N° de ref.	Descripción
60.30.5424	Tornillo de bloqueo Affinis 4.0x24
60.30.5430	Tornillo de bloqueo Affinis 4.0x30
60.30.5436	Tornillo de bloqueo Affinis 4.0x36
60.30.5442	Tornillo de bloqueo Affinis 4.0x42
60.30.5448	Tornillo de bloqueo Affinis 4.0x48

Material: Ti6Al4V

Distanciador para inserto Affinis Inverse +9

N° de ref.	Descripción
60.30.2449	Distanciador p.inserto Affinis Inv. +9

Material: Ti6Al4V

Adaptador para cabeza Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.30.7000	Adaptador para cabeza Affinis Inverse

Material: Ti6Al4V

Tornillo de fijación Affinis largo

N° de ref.	Descripción
60.30.7002	Tornillo de fijación Affinis largo

Material: Ti6Al4V

El tornillo de fijación Affinis Inverse largo se necesita cuando el distanciador para inserto Affinis Inverse +9 se combina con un segundo distanciador para inserto Affinis Inverse +9 o con un adaptador para cabeza Affinis Inverse.

Cabeza Affinis Fracture

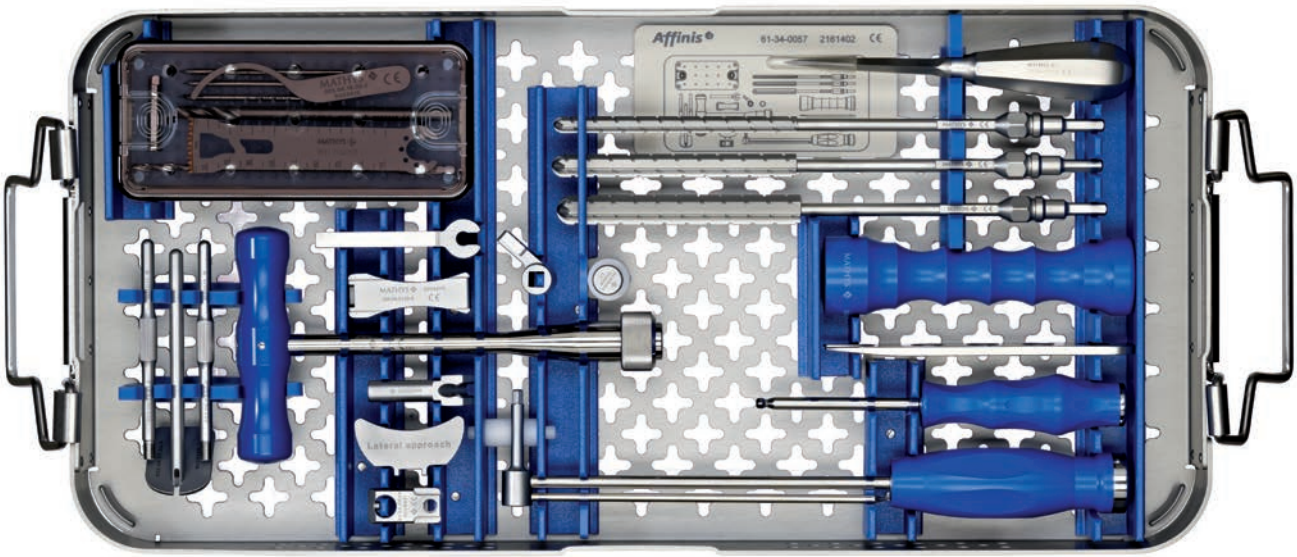
N° de ref.	Descripción
60.25.0042	Cabeza Affinis Fracture 42
60.25.0045	Cabeza Affinis Fracture 45
60.25.0048	Cabeza Affinis Fracture 48

Material: Cerámica (Al_2O_3)

6. Instrumental

6.1 Instrumentos estándar

Instrumental básico Affinis 61.34.0076A



Para la implantación de Affinis Inverse se necesitan los instrumentos siguientes, no contenidos en el Instrumental básico Affinis:

N° de ref.	Descripción
61.34.0057	Bandeja Instrumentos de base Affinis
61.34.0058	Tapa Instrumentos de base Affinis
60.03.0005	Container p/pequeños instrument. Affinis

N° de ref.	Descripción
504.99.02.01.0	Punzón Affinis

N° de ref.	Descripción
502.06.10.06.0	Escariador medular Affinis 6
502.06.10.09.0	Escariador medular Affinis 9
502.06.10.12.0	Escariador medular Affinis 12

N° de ref.	Descripción
5241.00.3	Mango

N° de ref.	Descripción
502.06.01.05.0	Bloque de corte Affinis

N° de ref.	Descripción
502.06.01.06.0	Tornillo p/guía de resección Affinis

N° de ref.	Descripción
60.02.0002	Cilindro Affinis para guía de resección

N° de ref.	Descripción
502.06.02.07.0	Sonda de nivel Affinis

N° de ref.	Descripción
315.310	Broca espiral AO, 3.2

N° de ref.	Descripción
503.08.07.75.0	Pine Affinis 3.2/75

N° de ref.	Descripción
502.06.16.00.0	Palpador Affinis

N° de ref.	Descripción
504.99.04.00.0	Destornillador 5.0 Affinis

N° de ref.	Descripción
6020.00	Llave dinamométrica

N° de ref.	Descripción
502.06.03.00.0	Impactor p/cabeza Affinis

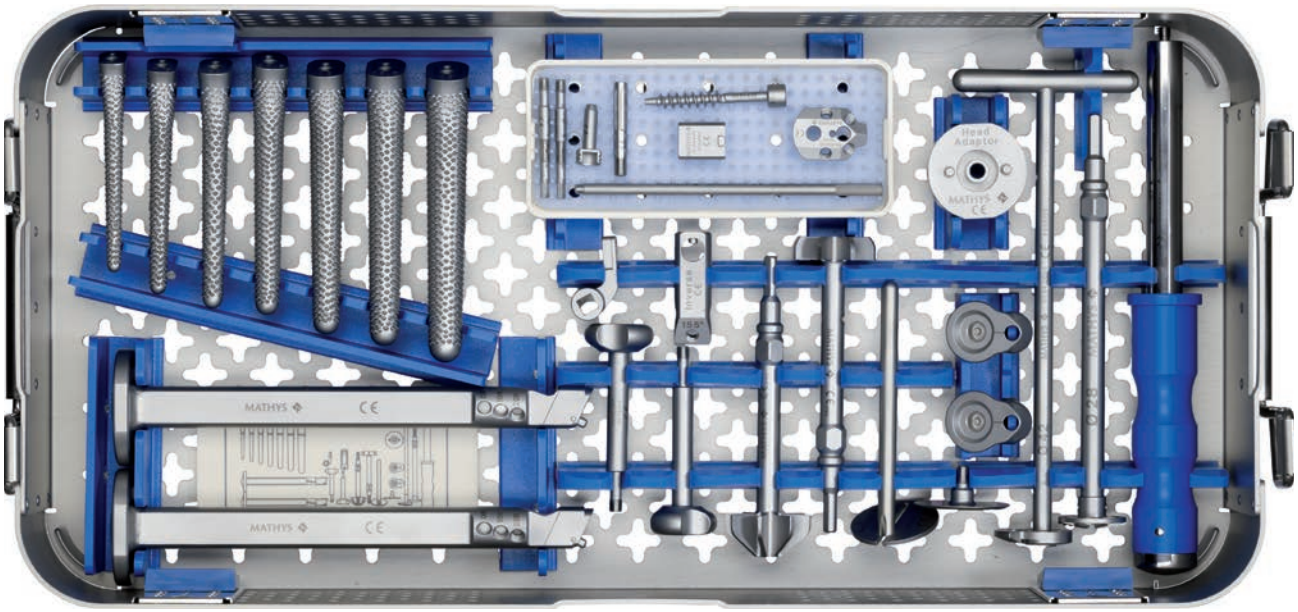
Instrumentos opcionales

N° de ref.	Descripción
61.34.0044	Cilindro para guía de resección lateral

N° de ref.	Descripción
61.34.0045	Bloque de corte Affinis

N° de ref.	Descripción
61.34.0047	Corredera de resección lateral 155°

Instrumental Affinis Inverse 60.01.3000A



N° de ref.	Descripción
61.34.0031	Bandeja Affinis Inverse
60.02.2050	Tapa Affinis Inverse
60.03.0005	Container p/pequeños instrument. Affinis

N° de ref.	Descripción
61.34.0004	Corredera Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2010	Posicionador Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2011	Tornillo p posicionador Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2003	Raspa Affinis 6 Inverse
60.02.2004	Raspa Affinis 7,5 Inverse
60.02.2005	Raspa Affinis 9 Inverse
60.02.2006	Raspa Affinis 10,5 Inverse
60.02.2007	Raspa Affinis 12 Inverse
60.02.2008	Raspa Affinis 13,5 Inverse
60.02.2009	Raspa Affinis 15 Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0008	Disco de cubrición Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2002	Guía de retrotorsión Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2012	Guía para fresa Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2013	Fresa humeral 1 Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2014	Fresa humeral 2 Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0165	Fresa glenoidea Affinis vitamys 1

N° de ref.	Descripción
61.34.0155	Fresa glenoidea Cilindro Affinis

N° de ref.	Descripción
61.34.0003	Fresa glenoidea Affinis Inverse 42

N° de ref.	Descripción
61.34.0001	Plantilla para taladrar el metaglene

N° de ref.	Descripción
60.02.2034	Barra fijación/retrotorsión Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0018	Perno de fijación Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
5223.00	Impactor

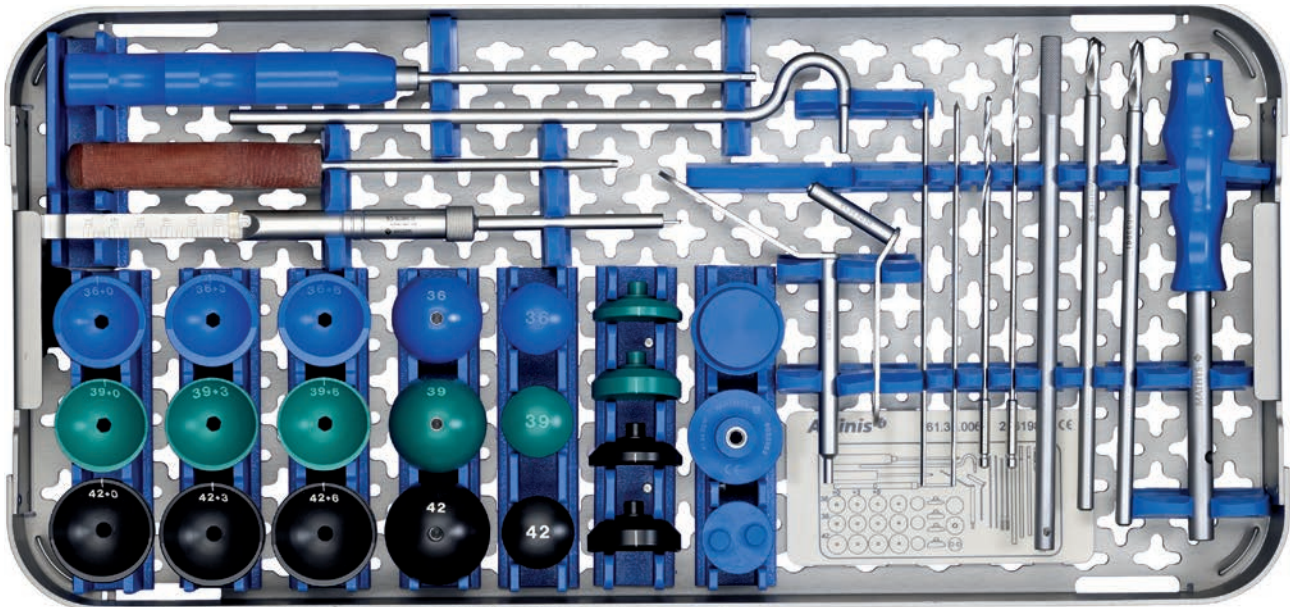
N° de ref.	Descripción
61.34.0005	Barra de montaje metaglena Affinis Inv.

N° de ref.	Descripción
61.34.0147	Extractor de insertos inverso Affinis

N° de ref.	Descripción
61.34.0024	Extractor p/esfera glenoidea Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0034	Adaptador dist. + adapt. cabeza Affinis Inv

Instrumental Affinis Inverse 60.01.3000A



N° de ref.	Descripción
61.34.0065	Bandeja intermedia Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
292.250	Aguia de Kirschner 2.5/150

N° de ref.	Descripción
61.34.0009	Impactor metaglene Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0007	Broca p/perno metaglene Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0015	Broca de revisión p/metaglena Affinis

N° de ref.	Descripción
61.34.0020	Tornillos p/guía de broca Affinis Inv.

N° de ref.	Descripción
61.34.0021	Broca p/agujero núcleo 3,2 Affinis Inv.

N° de ref.	Descripción
61.34.0014	Guía de broca p/tornillo de bloqueo

N° de ref.	Descripción
61.34.0022	Broca p/agujero núcleo 2,5 Affinis Inv.

N° de ref.	Descripción
61.34.0019	Medidor para tornillos Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2032	Destornillador Affinis Inverse 3.5

N° de ref.	Descripción
61.34.0023	Destornillador 2.5 Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0033	Mango p/barra de montaje Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0006	Aplicar a presión Esfera glenoidea

N° de ref.	Descripción
61.34.0011	Esfera glenoidea de prueba 36
61.34.0012	Esfera glenoidea de prueba 39
61.34.0013	Esfera glenoidea de prueba 42

N° de ref.	Descripción
60.02.2017	Inserto de prueba Affinis Inverse 36+0
60.02.2018	Inserto de prueba Affinis Inverse 36+3
60.02.2019	Inserto de prueba Affinis Inverse 36+6
60.02.2020	Inserto de prueba Affinis Inverse 39+0
60.02.2021	Inserto de prueba Affinis Inverse 39+3
60.02.2022	Inserto de prueba Affinis Inverse 39+6
60.02.2023	Inserto de prueba Affinis Inverse 42+0
60.02.2024	Inserto de prueba Affinis Inverse 42+3
60.02.2025	Inserto de prueba Affinis Inverse 42+6

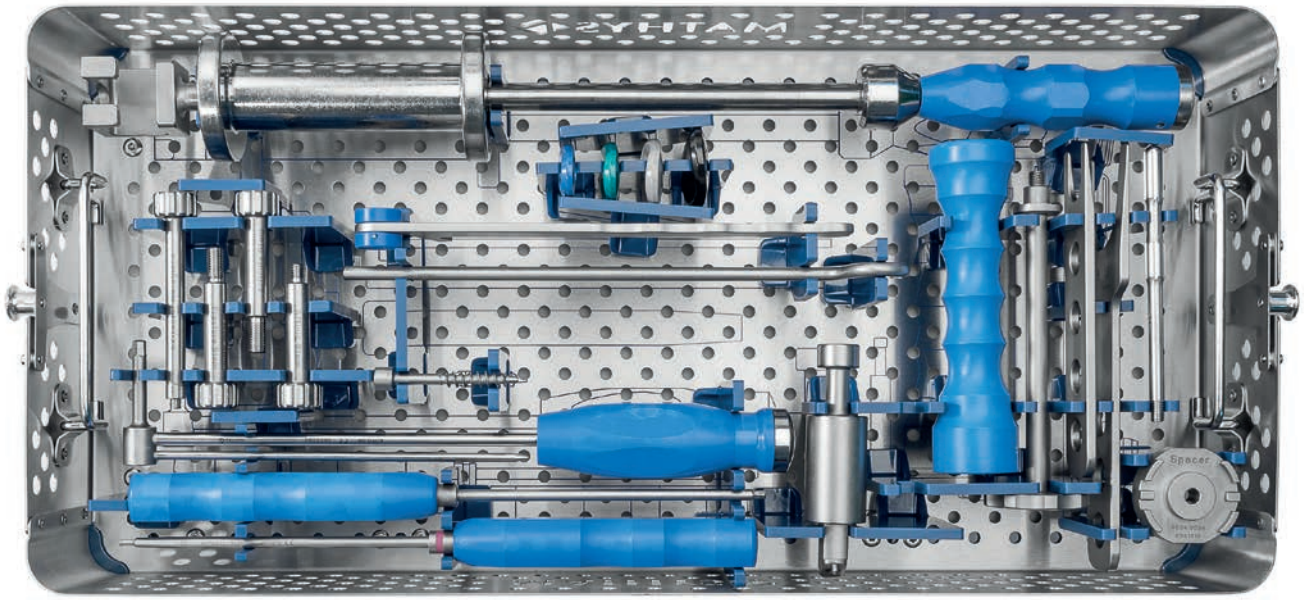
N° de ref.	Descripción
60.02.2026	Impactor insertos Affinis Inverse 36
60.02.2027	Impactor insertos Affinis Inverse 39
60.02.2028	Impactor insertos Affinis Inverse 42

N° de ref.	Descripción
61.34.0010	Distanciador de prueba Affinis Inv. +9

N° de ref.	Descripción
61.34.0016	Impactor Affinis Inverse Distanciador

6.2 Instrumental para revisión

Affinis Revision Instrument Set 61.34.0250A



N° de ref.	Descripción
61.34.0239	Bandeja de revisión Affinis
61.34.0227	Affinis Tapa

N° de ref.	Descripción
61.34.0187	Destornillador Affinis Inverse 3.5, Gen 2

N° de ref.	Descripción
61.34.0024	Extractor p/esfera glenoidea Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0186	Destornillador Affinis Inverse 2.5, Gen 2

N° de ref.	Descripción
61.34.0055	Extractor p/metaglene Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0050	Martillo deslizante Affinis

N° de ref.	Descripción
61.34.0147	Extractor de insertos inverso Affinis

N° de ref.	Descripción
61.34.0054	Adaptor p/vástago Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
60.02.2011	Tornillo p posicionador Affinis Inverse

N° de ref.	Descripción
61.34.0034	Adaptador dist. + adapt. cabeza Affinis Inv

N° de ref.	Descripción
61.34.0210	Sonda de nivel Affinis, Gen 2

N° de ref.	Descripción
6020.00	Llave dinamométrica

N° de ref.	Descripción
502.06.03.00.0	Impactor p/cabeza Affinis

N° de ref.	Descripción
504.99.04.00.0	Destornillador 5.0 Affinis

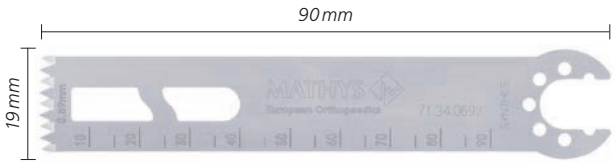
6.3 Hojas de sierra

Las siguientes hojas de sierra son compatibles con los instrumentos **Affinis**:

Hojas de sierra estándar (desechables)

Hoja de sierra estéril 90 x 22 x 0,89

N° de ref.	Conexión	Dimensiones
71.02.3111	DePuy Synthes	90 x 22 x 0,89

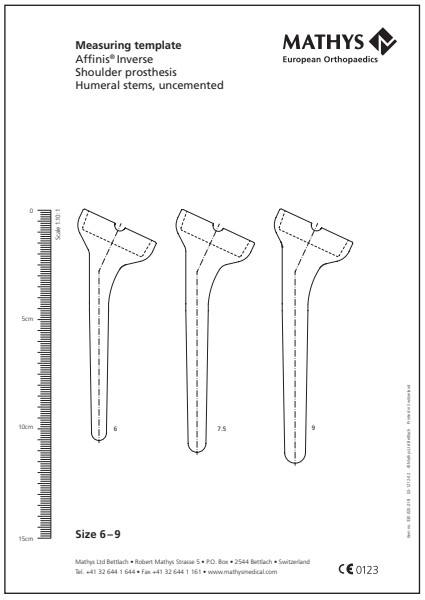


Hoja de sierra estéril 90 x 19 x 0,89

N° de ref.	Conexión	Dimensiones
71.34.0692	DePuy Synthes	90 x 19 x 0,89

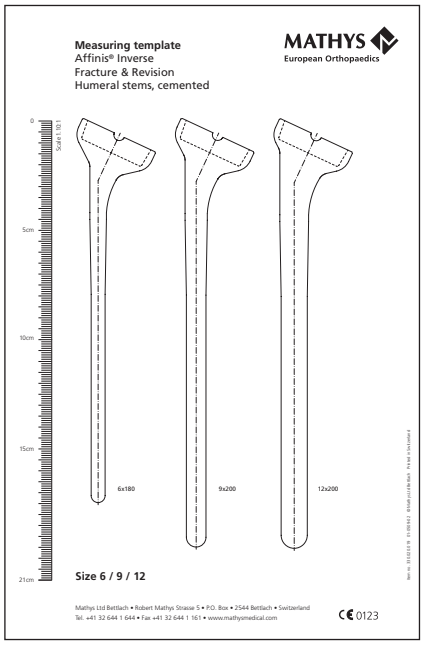
Todas las hojas de sierra para hombro están envasadas estériles y de manera individual.

7. Plantilla de medición



El código de artículo de la Plantilla de medición Affinis Inverse de siete componentes es 330.020.018.

N° de ref.	Descripción
330.020.018	Affinis Inverse Template



El código de artículo de la Plantilla de medición Affinis Inverse y Revisión de seis componentes es 330.020.019.

N° de ref.	Descripción
330.020.019	Affinis Inverse Fracture & Revision Template

8. Símbolos

Fabricante

Atención

MATHYS
European Orthopaedics

Australia
Mathys Orthopaedics Pty Ltd
Artarmon, NSW 2064
Tel: +61 2 9417 9200
info.au@mathysmedical.com

Austria
Mathys Orthopädie GmbH
2351 Wiener Neudorf
Tel: +43 2236 860 999
info.at@mathysmedical.com

Belgium
Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A.
3001 Leuven
Tel: +32 16 38 81 20
info.be@mathysmedical.com

France
Mathys Orthopédie S.A.S
63360 Gerzat
Tel: +33 4 73 23 95 95
info.fr@mathysmedical.com

Germany
Mathys Orthopädie GmbH
«Centre of Excellence Sales» Bochum
44809 Bochum
Tel: +49 234 588 59 0
sales.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf
07646 Mörsdorf/Thür.
Tel: +49 364 284 94 0
info.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Production» Hermsdorf
07629 Hermsdorf
Tel: +49 364 284 94 110
info.de@mathysmedical.com

Italy
Mathys Ortopedia S.r.l.
20141 Milan
Tel: +39 02 4959 8085
info.it@mathysmedical.com

Japan
Mathys KK
Tokyo 108-0075
Tel: +81 3 3474 6900
info.jp@mathysmedical.com

New Zealand
Mathys Ltd.
Auckland
Tel: +64 9 478 39 00
info.nz@mathysmedical.com

Netherlands
Mathys Orthopaedics B.V.
3001 Leuven
Tel: +31 88 1300 500
info.nl@mathysmedical.com

P. R. China
Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd
Shanghai, 200041
Tel: +86 21 6170 2655
info.cn@mathysmedical.com

Switzerland
Mathys (Schweiz) GmbH
2544 Bettlach
Tel: +41 32 644 1 458
info@mathysmedical.com

United Kingdom
Mathys Orthopaedics Ltd
Alton, Hampshire GU34 2QL
Tel: +44 8450 580 938
info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide…

N° de ref. 346.020.019 06-0221-DV 2021-02

© Mathys SA Bettlach

Mathys Ltd Bettlach • Robert Mathys Strasse 5 • P. O. Box • 2544 Bettlach • Switzerland

CE 0123