

TRIGEN[◇]
META-NAIL[◇]

Sistema de clavo tibial

Incluido

TRIGEN[◇]
SURESHOT[◇]

Sistema de direccionamiento
distal



TRIGEN[◇] META-NAIL[◇] Sistema de clavo tibial

Técnica quirúrgica

Índice

Indicaciones	2
Especificaciones del implante	4
Técnica quirúrgica	
Posición del paciente	5
Incisión y punto de entrada	12
Adquisición del portal de entrada	13
Portal de entrada	14
Técnica alternativa: Portal de entrada	14
Reducción de la fractura	16
Extracción del reductor	16
Medición del implante	17
Técnica sin fresado	18
Técnica con fresado	19
Montaje del clavo	21
Introducción del clavo	27
Comprobación de la profundidad del clavo	28
Medición del tornillo de bloqueo	35
Introducción del tornillo de bloqueo	35
Bloqueo proximal: estático	36
Bloqueo proximal: dinámico	36
Bloqueo proximal: compresión	37
Técnica con tornillos de bloqueo	
Incisión y punto de entrada	45
Adquisición del portal de entrada	45
Introducción del tornillo de bloqueo anteroposterior	46
Introducción del tornillo de bloqueo mediolateral	47
Introducción del tornillo de bloqueo con reductor	48
Introducción de tornillos de bloqueo para estabilidad adicional.....	49
Introducción del tapón del clavo	50
Extracción del clavo: optativo	
Técnica estándar	52
Técnica percutánea	52
Técnica de trabado de la guía intramedular	53
Referencias de los artículos	54

Nota Bene

Esta descripción técnica se ofrece al profesional de la salud con el fin de ilustrar el tratamiento sugerido por el autor para la intervención no complicada. En el análisis final, el tratamiento preferido es aquel que atiende las necesidades del paciente.

Indicaciones

El clavo tibial TRIGEN® META-NAIL® está indicado para las fracturas de los tercios proximal y distal de la tibia, incluso las fracturas estables e inestables de la diáfisis, las ausencias de consolidación, las consolidaciones defectuosas y para la colocación profiláctica de clavos de fracturas patológicas inminentes.



Leyenda

Las advertencias importantes aparecen en naranja

Los consejos, trucos e información importante aparecen en azul

Indicaciones, contraindicaciones, uso previsto y formación

El sistema de direccionamiento distal TRIGEN[◊] SURESHOT[◊] de Smith & Nephew está indicado para ser un sistema de localización intraoperatorio, guiado por imágenes. Es un instrumento de cirugía traumatológica asistido por ordenador para ayudar al cirujano en la colocación de las brocas para los tornillos durante la colocación de clavos intramedulares. Proporciona información al cirujano que se usa para colocar el instrumental quirúrgico durante las intervenciones utilizando datos de rastreo electromagnético obtenidos durante la operación. El sistema de direccionamiento TRIGEN SURESHOT V2.0 de Smith & Nephew está indicado para las fracturas de los huesos largos tratadas con clavos intramedulares, en las cuales el uso de la cirugía estereotáctica puede ser adecuado.

Un ejemplo de una intervención quirúrgica es, entre otras, la localización y perforación de los agujeros distales en un clavo intramedular.

Contraindicaciones

La aplicación del programa informático de direccionamiento de tornillos de este sistema está contraindicada en todos los clavos intramedulares que no sean los clavos TRIGEN META-NAIL[◊], TAN[◊], FAN, pediátricos y para adolescentes de Smith & Nephew. El direccionador TRIGEN SURESHOT no se debe utilizar en un radio de 200 mm de un marcapasos instalado. El campo magnético producido por el direccionador puede interferir con el funcionamiento del marcapasos.

Uso previsto

El sistema de direccionamiento distal TRIGEN SURESHOT está ideado únicamente para su uso con los implantes e instrumentos indicados. Los implantes e instrumentos deben usarse de conformidad con las instrucciones de este manual y en una intervención quirúrgica sin navegación.

Capacitación

Sólo está permitido el uso del sistema de direccionamiento distal TRIGEN SURESHOT a los usuarios con la debida formación. Las diversas instrucciones quirúrgicas deben leerse en su integridad y comprenderse como parte de la capacitación. Si alguna parte de las instrucciones no está clara, póngase en contacto con su representante local.

Comprobación de factibilidad

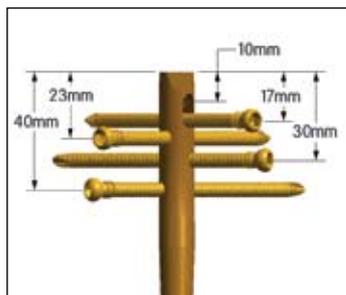
Al igual que con todo el equipo técnico, pueden producirse funcionamientos inadecuados debido al uso indebido o, rara vez, a un fallo técnico. A fin de reducir los riesgos que supone dicho funcionamiento técnico defectuoso, el uso puede realizarse con instrumentos controlados manualmente, siempre que el funcionamiento defectuoso se detecte sin demora.

Por lo tanto, es crítico comprobar la factibilidad de los pasos, según las indicaciones del sistema, y realizar la verificación del direccionamiento del programa informático, sobre todo al utilizar por primera vez el sistema. En caso de existir alguna duda referente al funcionamiento correcto, debe verificarse el direccionamiento o debe cambiarse a una técnica radiográfica tradicional.

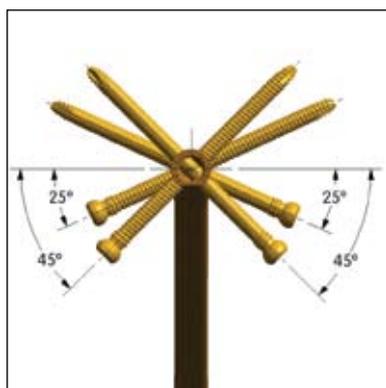
Especificaciones del clavo tibial TRIGEN[◇] META-NAIL[◇]



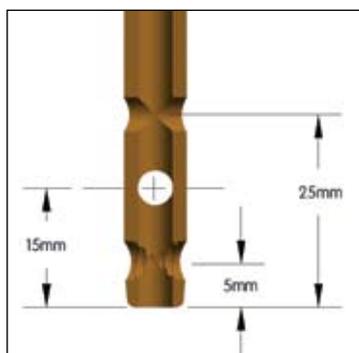
Extremo del clavo (vista AP)



Vista mediolateral



Extremo proximal del clavo



Vista superior del clavo

Especificaciones	TRIGEN META-NAIL TIBIA (8,5 MM)	TRIGEN META-NAIL TIBIA
Material	Ti6Al4V	Ti6Al4V
Diámetro	8,5 mm	10, 11,5 y 13 mm
Longitudes	16–50 cm*	16–50 cm*
Color del clavo	Gris	Dorado
Corte transversal	Redondeada	Redondeada
Diámetro proximal (extremo de transmisión)	12 mm	12 mm (10, 11,5 diám.) 13 mm (13 diám.)
Diámetro distal (extremo sin transmisión)	8,5 mm	10, 11,5 y 13 mm
Diámetro a través más pequeño	4,8 mm	5,0 mm
Grosor de la pared	1,9 mm	2,3 mm (10) 3,0 mm (11,5) 2,3 mm (13)
Rosca de la tuerca de guía	5/16–24 UNF	5/16–24 UNF
Diámetro del tornillo	4,5 mm	5,0 mm
Color del tornillo	Gris	Dorado
Diámetro mayor	4,5 mm	5,0 mm
Diámetro menor (núcleo)	4,0 mm	4,3 mm
Longitudes de los tornillos	25–65 mm	25–110 mm
Tamaño del hexágono	4,7 mm	4,7 mm
Destornilladores hexagonales alternativos	RT Femoral & Recon Tornillo canulado de 7,0 mm Tornillo de bloqueo PERI-LOC [®]	RT Femoral & Recon Tornillo canulado de 7,0 mm Destornillador hexagonal PERI-LOC [®] de 4,7 mm, destornillador hexagonal PROFIX [®] de 4,7 mm
Modalidades alternativas	No	No
Bloqueo proximal (extremo de transmisión)		
Bloqueo estático	Tornillo a 17 mm/45° bloqueado con tapón META-NAIL	
Localizaciones y orientaciones	23 mm/45° con rosca con casquillo 30 mm/25° con rosca 40 mm/25° con rosca	
Agujero de bloqueo estático Dimensiones	Con rosca 4,3 mm diám. menor Con rosca 4,7 mm diám. mayor	Con rosca 4,5 mm diám. menor Con rosca 5,3 mm diám. mayor
Localización de la ranura de compresión / dinámica	10 mm	10 mm
Diámetro / longitud de la ranura de compresión / dinámica	4,7 mm/7 mm	5,3 mm/7 mm
Grado de inclinación proximal (Herzog)	10°	10°
Localización de la inclinación proximal	27 mm	27 mm
Diámetro distal (extremo sin transmisión)		
Localizaciones y orientaciones de bloqueo estático	25 mm/ML 15 mm/AP 5 mm/ML (con rosca)	25 mm/ML 15 mm/AP 5 mm/ML (con rosca)
Dimensiones del agujero de bloqueo estático	4,7 mm**	5,3 mm**
Grado de inclinación distal	2°	2°
Localización de la inclinación distal	60 mm	60 mm

Nota Estas vistas no están a escala y deberán utilizarse sólo con fines ilustrativos.

* El instrumental no incluye todos los tamaños; los tamaños distintos pueden adquirirse sólo previo pedido.

** El orificio más distal con rosca

Técnica quirúrgica

Posición del paciente

Coloque al paciente en decúbito supino, sobre una mesa radiotransparente, con la extremidad no afectada extendida con respecto a la extremidad afectada. O bien, puede utilizarse una mesa de fracturas con un clavo introducido a través del calcáneo para poner la extremidad en tracción.

Flexione la extremidad afectada 80 a 90°, y compruebe la longitud y la rotación de la extremidad afectada, mediante comparación con la no afectada.



Utilice un apoyo o un triángulo radiotransparente para mantener la posición de la extremidad. Gire el arco del intensificador de imágenes a fin de asegurar una visualización anteroposterior y lateral óptima de toda la tibia. También puede aplicarse un dispositivo de separación para obtener o mantener la tracción.



Precaución No use un apoyo metálico porque afectará de manera adversa a la exactitud del sistema TRIGEN® SURESHOT®.

Advertencias y precauciones de TRIGEN[®] SURESHOT[®]

Accessibilità della documentazione

Asegúrese de guardar todas las instrucciones en un lugar fácilmente accesible para el personal que usa el instrumental.

El usuario comprueba y decide

Toda la información proporcionada por el sistema de direccionamiento distal TRIGEN[®] SURESHOT[®] sirve para ayudar al cirujano a tomar decisiones durante la operación. El usuario debe comprobar todas las sugerencias hechas por el sistema y es responsable de las decisiones tomadas.

Responsabilidad de Smith & Nephew Orthopaedics

En caso de un uso inadecuado, Smith & Nephew no acepta ninguna responsabilidad por el funcionamiento o la utilidad del sistema de direccionamiento distal TRIGEN SURESHOT usado en un quirófano.

Limpieza y esterilización

Todos los instrumentos deben esterilizarse antes de su uso. La información detallada sobre la limpieza y esterilización de los componentes se proporciona en las Instrucciones de limpieza y esterilización separadas (documento de Smith & Nephew 7138-1339).

Reparación o modificación del sistema

No se le permite al usuario que modifique o efectúe ninguna reparación en el equipo. No hay ninguna pieza que pueda repararse en el interior del equipo. Remita todas las reparaciones al personal autorizado.

Modificaciones y adiciones al programa informático

No se le permite al usuario que instale o desinstale el programa informático. Cualquier programa informático nuevo debe ser instalado por el fabricante o por personal autorizado.

Sólo está permitido conectar el equipo al punto de acceso («interfaz») y a las conexiones de alimentación eléctrica del sistema de direccionamiento distal TRIGEN SURESHOT que tengan la aprobación de la norma CEI 60601-1 y que hayan sido aprobadas por Smith & Nephew Orthopaedics. No modifique este equipo sin la autorización del fabricante.

Advertencia de seguridad eléctrica

Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo sólo debe conectarse a una fuente de alimentación con conexión de protección a tierra.

Debe evitarse derramar agua u otros líquidos sobre el sistema electrónico o eléctrico.

Con el sistema de direccionamiento distal TRIGEN SURESHOT Smith & Nephew deben utilizarse únicamente las piezas desechables y los accesorios Smith & Nephew.

Mantenimiento

Para verificar una funcionalidad exacta, se debe examinar el dispositivo según las instrucciones de mantenimiento del documento separado 7118-1540 de Smith & Nephew. Esta comprobación de exactitud debe efectuarse por lo menos cada 12 meses.

Si esta comprobación de la exactitud no se efectúa según lo estipulado en el párrafo anterior, todas las reclamaciones de garantía caducan y el dispositivo se pone en funcionamiento bajo responsabilidad del usuario.

Reciclaje

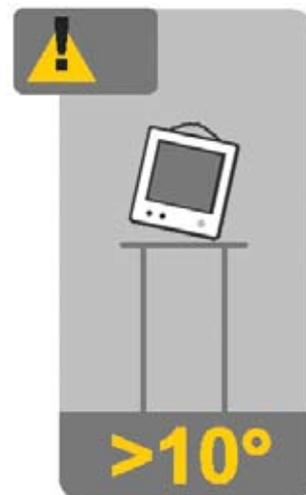
Los equipos eléctricos y electrónicos antiguos deben eliminarse por separado y no pueden eliminarse junto con los desechos domésticos habituales. O bien, el equipo debe enviarse a Smith & Nephew Orthopaedics para su reciclaje correcto.

Nota No desenchufe la alimentación mientras el sistema esté en funcionamiento.



Nota Peligro de avería y de que el equipo se vuelque.

Consejo Coloque el equipo sobre una superficie firme y nivelada, que pueda soportar por lo menos 10 Kg.



Nota Para evitar el riesgo de descarga eléctrica, este equipo sólo debe conectarse a una fuente de alimentación con conexión de protección a tierra.



Dispositivos para la instalación del sistema



Monitor

Ref. 7169-2802

Cable de alimentación

Ref. 6680-0193



Direccionador TRIGEN SURESHOT

Ref. 7169-2801

Nota El direccionador se utilizará dentro del campo estéril y puede entrar en contacto con la piel del paciente. Los núcleos de la vaina de broca se usarán en la incisión y tendrán contacto directo con el hueso.

Nota Verifique que la carcasa del direccionador no esté dañado (orificios, desgarros, rajaduras). Si la carcasa o el conector está dañado, ya no es seguro usar el direccionador.

Nota Si el direccionador no se reconoce después de su conexión al sistema, es defectuoso y debe cambiarse. (Véase también la conexión del instrumento.)

Nota Los instrumentos rotos o dañados deben cambiarse inmediatamente y devolverse a Smith&Nephew, Inc.

Nota Este dispositivo se entrega sin esterilizar, y antes de su uso, debe limpiarse y esterilizarse según las instrucciones de *Limpieza y esterilización* (documento 7138-1339 de Smith & Nephew).

Técnica quirúrgica: preparación del quirófano

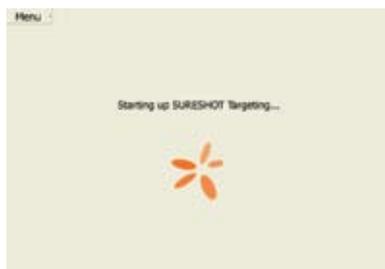
Nota Este procedimiento cubrirá sólo los pasos concretos del direccionamiento con manos libres de los orificios de bloqueo intramedulares con el uso del sistema de direccionamiento distal TRIGEN® SURESHOT®. Para la intervención quirúrgica completa, consulte la técnica quirúrgica concreta correspondiente al sistema de clavo intramedular TRIGEN® que se implanta.

Instalación del monitor

Después de establecer las zonas estériles, coloque el monitor (7169-2802) en la localización sin esterilizar deseada y active el interruptor de alimentación.



Al pulsar el botón de alimentación, aparecerá la pantalla de arranque.



Conexión de direccionador TRIGEN SURESHOT

Cuando la pantalla muestre mensajes para las conexiones de instrumentos, conecte el direccionador TRIGEN SURESHOT (7169-2801) al punto de entrada del direccionador en el monitor.



Consejo Si el monitor no se enciende, asegúrese de que el interruptor está en la posición de encendido.

Nota Ningún otro dispositivo eléctrico debe colocarse cerca del monitor. Consulte el cuadro «Guía y declaración del fabricante: distancias de separación», en el documento 7118-1540 de Smith & Nephew.

Nota El cuerpo del direccionador puede entrar en contacto con el paciente y debe permanecer en todo momento en el campo estéril. Sólo se pueden retirar el cable y el conector del campo estéril.

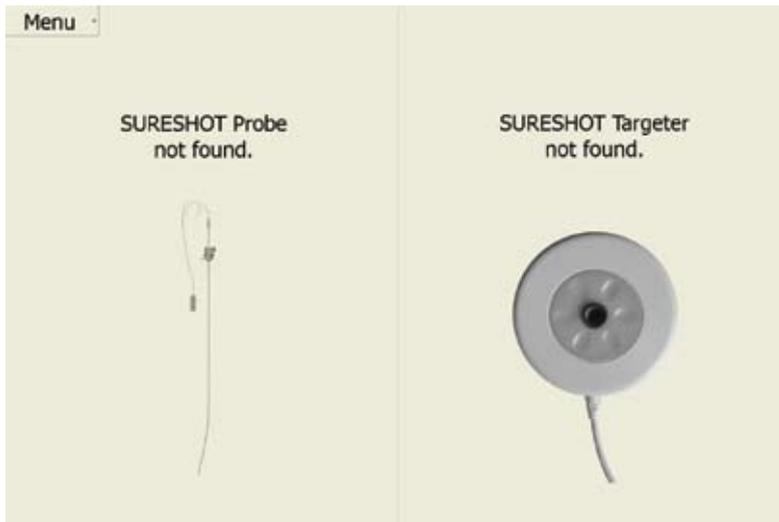
Nota Este paso debe realizarse por lo menos diez minutos antes del direccionamiento, a fin de asegurar una exactitud adecuada.

Consejo Si el conector está orientado de la manera mostrada, deberá montarse fácilmente. No fuerce el conector para enchufarlo en el punto de entrada.

Nota Si el direccionador está conectado correctamente en el sistema y la aplicación permanece en esta pantalla más de 30 segundos, el direccionador puede haberse dañado durante la limpieza y esterilización. En este caso, debe usarse otro direccionador.

Consejo Es posible desconectar y volver a conectar instrumentos en cualquier momento si la aplicación está en ejecución. La pantalla notificará el instrumento ausente.

El direccionador y la sonda no se han conectado.



Confirmación de que el instrumento direccionador se ha conectado cuando el centro del direccionador se enciende de color naranja.



Instrumentos para la apertura de la porción proximal de la tibia



Aguja guía con punta de rosca de 3,2 mm
Ref. 7163-1690



Miniconector
Ref. 7163-1186



Fresa de entrada de 12,5 mm
Ref. 7163-1116



Mango en T
Ref. 7167-4076



Trocar multiperforado (Honeycomb)
Ref. 7167-4075



Trócar del mango en T de 3,2 mm
Ref. 7167-4074



Protector de portal de entrada
Ref. 7167-4060



Mango del protector de portal de entrada
Ref. 7167-4092



Punzón canulado
Ref. 7167-4000

Incisión y punto de entrada

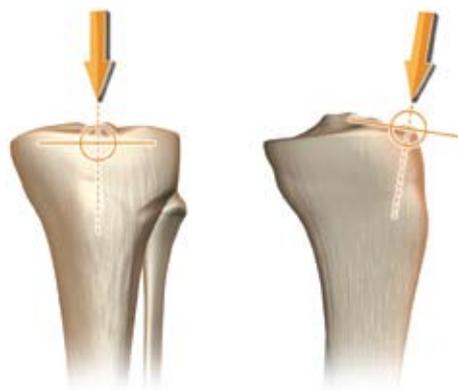
Monte el trocar multiperforado (7167-4075), con el mango (7167-4092) y el protector del portal de entrada (7167-4060). Las piezas quedarán bloqueadas a 0° o 180°.



Se hace una incisión de 2 cm alineada con el canal intramedular. Puede ser una división rotuliana, con una orientación pararrotuliana medial o lateral.



El punto de entrada está situado inmediatamente en sentido medial a la eminencia lateral de la tibia en la vista AP, y en línea con la cortical anterior y el canal intramedular en la vista lateral.



Adquisición del portal de entrada

Conecte una aguja guía con rosca de punta de 3,2 mm (7163-1690) en el motor por medio del miniconector (7163-1186) e introdúzcalo en la porción proximal de la tibia, a una profundidad de 4 a 6 cm. El instrumental del portal de entrada sirve como protector de las partes blandas.



En caso de introducción subóptima de la aguja guía, gire el trocar multiperforado dentro del tubo de entrada hasta la posición deseada, e introduzca otra aguja guía con punta de rosca de 3,2 mm. Evite introducir excesivamente la aguja guía, ya que ello puede establecer una trayectoria falsa y causar una alineación defectuosa de la fractura.



Portal de entrada

Después de la colocación definitiva de la aguja guía, extraiga el trocar multiperforado del tubo de entrada, junto con las agujas guía adicionales que se han introducido, y conecte la fresa de entrada de 12,5 mm (7163-1116) a el motor.

Hágala avanzar sobre la aguja guía, a través del tubo de entrada, hasta una profundidad de 4 a 6 cm. Mantenga la alineación para evitar la penetración de la cortical posterior.

Compruebe la posición mediante imágenes radiográficas y, a continuación, extraiga la fresa de entrada de 12,5 mm y la aguja guía con rosca con punta de 3,2 mm.



Técnica alternativa: Portal de entrada

Coloque el mango en T (7167-4076) en el punzón canulado (7167-4000) e introdúzcalo en la porción proximal de la tibia, hasta una profundidad de 4 a 6 cm. Introduzca el trócar del mango en T de 3,2 mm (7167-4074) en la parte posterior del conjunto, antes de la introducción, para evitar que el punzón se deslice y que se acumule hueso cortical dentro de la canulación.



Punzón canulado con mango en T

Trócar del mango en T de 3,2 mm

Instrumentos para la reducción de la fractura y fresado



Protector del portal de entrada
Ref. 7167-4060



Mango del portal de entrada
Ref. 7167-4092



Agarrador
Ref. 7167-4080



Regla
Ref. 7167-4079



Mango en T
Ref. 7167-4076



Cabezas de fresa
Refs. 7111-8231-8246



Obturador
Ref. 7167-4078



Vástago flexible de la fresa
Ref. 7111-8200



Reductor
Ref. 7167-4077



Guía intramedular con punta de bola de 3,0 mm x 1000 mm
Ref. 7163-1626

Reducción de la fractura

Introduzca el extremo posterior de la guía con punta de bola de 3,0 mm (7163-1626) en la parte frontal del agarrador (7167-4080) y cierre con cuidado el gatillo-agarre. Conecte el reductor y el conector del reductor (7167-4077) de manera que las palabras «Slot Orientation» (orientación de la ranura) estén en línea con la abertura en la punta. Complete el montaje, conectándolo en el mango en T (7167-4076).

Nota Si en este momento de la intervención se desean tornillos de bloqueo, consulte el apartado sobre la técnica con tornillo de bloqueo (págs. 45 a 50).



Haga avanzar el reductor hacia el canal intramedular y use la punta curva para dirigir la guía intramedular con punta de bola de 3,0 mm a través de la fractura, hacia la región epifisaria distal. La guía intramedular debe quedar central-central en las vistas anteroposterior y lateral.



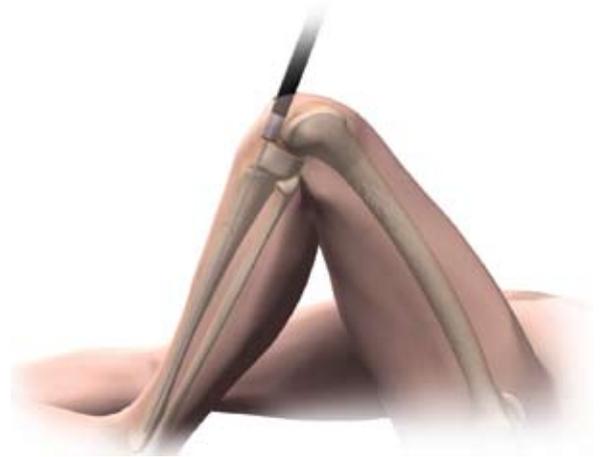
Extracción del reductor

Una vez que la guía intramedular quede a la profundidad deseada, desconecte el agarrador y extraiga el reductor del canal tibial. Deslice el obturador (7167-4078) hacia la parte posterior del mango en T durante la extracción, para mantener la posición de la guía intramedular dentro del canal.



Medición del implante

Después de la extracción del reductor, reconfirme la colocación de la guía intramedular dentro de la porción distal de la tibia y deslice la regla (7167-4079) sobre la guía intramedular, hasta la profundidad deseada. La punta metálica de la regla indica el extremo de transmisión del clavo tibial META-NAIL[®].



Confirme la posición de la guía intramedular en la ventana del extremo opuesto de la regla, tal como se muestra, para asegurar la medición exacta del implante. Empuje hacia abajo la parte superior de la regla, hasta que se haga contacto con la guía intramedular con punta de bola de 3,0 mm. La longitud del implante se lee a partir de las calibraciones expuestas en el extremo de la regla.

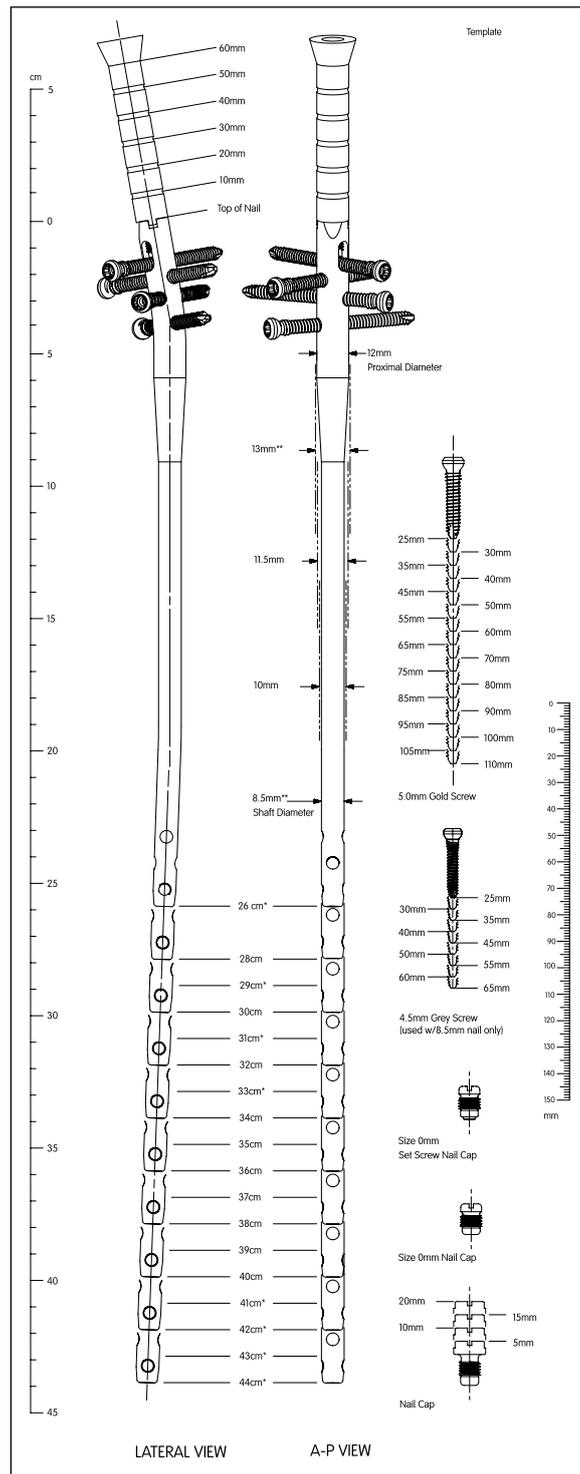


Nota Confirme la reducción de la fractura de manera que no se infravalore la longitud correcta del implante. Tome como referencia el peroné para la tracción o compresión exacta de la fractura.

Nota Confirme que la regla se abra fácilmente. Ajuste la conexión de rueda accionada por el pulgar en el extremo para permitir la movilización libre.

Técnica sin fresado

Para determinar el tamaño del clavo se usan plantillas radiográficas. El diámetro correcto del implante proporcionará una inclinación traslacional dentro del istmo del canal intramedular. Por lo general, la selección de un clavo aproximadamente 1 a 1,5 mm menor que la medición más estrecha del canal en la radiografía lateral ayuda a evitar que el implante quede encarcelado durante la introducción.



Plantilla radiográfica para el clavo tibial TRIGEN® META-NAIL®
Ref. 7118-0810

Técnica con fresado

Las plantillas radiográficas y la medición intraoperatoria ayudarán a determinar el tamaño del clavo. Se comienza con la cabeza de fresa de corte frontal de 9,0 mm (7111-8231) y el vástago de fresa flexible (7111-8200); se fresa secuencialmente el canal intramedular, en incrementos de medio milímetro, hasta un tamaño 1 a 1,5 mm mayor que el tamaño del clavo seleccionado.

Asegure la colocación de la guía intramedular durante el fresado, introduciendo el obturador en la parte posterior de la unidad de la fresa durante la retracción. Continúe para confirmar la colocación de la guía intramedular en la porción distal de la tibia durante todo el fresado. Mueva periódicamente la fresa hacia atrás y adelante en el canal, para limpiar los restos originados por las aristas de corte.



Instrumentos para el montaje y la introducción del clavo



Llave de tuerca de guía
Ref. 7163-1140



Guía anterior META-NAIL°
Ref. 7165-4501



Guía de clavo META-NAIL
Ref. 7165-4502



**Guía de clavo de extensión
META-NAIL**
Ref. 7165-4503



Vaina de broca de 9,0 mm
Ref. 7163-1152



Vaina de broca de 4,0 mm
Ref. 7167-4083



Perno de guía de extensión
Ref. 7165-4505

Nota Con esta guía no puede utilizarse el TRIGEN° SURE-SHOT°.



Broca piloto larga de 4,0 mm*
Ref. 7163-1110



Impactor canulado – corto
Ref. 7165-4554



Perno de guía largo
Ref. 7165-4506



Impactor canulado – mediano
Ref. 7167-5081



Mango en T
Ref. 7167-4076



Martillo ranurado
Ref. 7167-4082



Tope de ajuste META-NAIL
Ref. 7169-2806



Sonda de guía de broca estándar META-NAIL
Ref. 7169-2814

* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

Montaje del clavo

Conecte la guía de clavo META-NAIL[®] (7165-4502) al clavo con el perno guía largo (7165-4506), y apriete con la llave de perno guía (7163-1140) y el mango en T. El clavo está correctamente alineado cuando:

- 1 La línea del tambor de inserción coincide con la línea del clavo.
- 2 La «A» del clavo coincide con la línea «A» del tambor de inserción.
- 3 El ápice de la inclinación proximal de Herzog del clavo está orientado hacia atrás y la guía de clavo está orientada hacia delante.

El bisel de la parte frontal del clavo marca la conexión con la guía de clavo y puede verse en la vista lateral como un medio para determinar la profundidad de introducción proximal.

Nota Se recomienda usar la guía de clavo estándar y el perno guía largo para la compresión o el bloqueo dinámico, ya que un tambor de inserción más largo facilita el avellanado del clavo.

Nota El montaje y la introducción del clavo tibial META-NAIL gris, de 8,5 mm de diámetro, se realiza con la misma técnica que con los clavos de 10, 11,5 y 13 mm de diámetro.



Conecte la guía anterior (7165-4501) en la guía de clavo y verifique la exactitud del direccionamiento; para ello, introduzca una vaina de broca de 9,0 mm dorada (7163-1152) y una vaina de broca de 4,0 mm plateada (7167-4083) en la guía y pase una broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110)* a través del conjunto. Un clavo conectado incorrectamente no llegará a su destino.

Nota Consulte la comprobación de la exactitud del campo con el sistema de direccionamiento distal TRIGEN[®] SURESHOT[®] en la página 25.



* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

Instalación del sistema

Conecte la sonda a el monitor. Asegúrese de usar la sonda adecuada con el clavo correcto (con código de colores). Conecte la sonda a los puntos de entrada del sensor de sonda en el monitor.

Nota Para el montaje, atornille el tope de ajuste a la guía de clavo; luego, introduzca la sonda.

Nota La sonda se usará como instrumento intramedular en el interior del clavo colocado en el hueso del paciente.

Nota Si la sonda no se reconoce después de su conexión al sistema, es defectuosa y debe cambiarse. (Véase también la conexión del instrumento.)

Nota Los instrumentos rotos o dañados deben cambiarse inmediatamente y devolverse a Smith&Nephew, Inc.

Nota Este dispositivo se entrega esterilizado con gas de óxido de etileno y está indicado para un solo uso.



Sonda roja

Usar sólo con la guía de clavo estándar META-NAIL.

Sonda azul

Usar sólo con la guía de clavo semiextendida META-NAIL.

Sonda verde

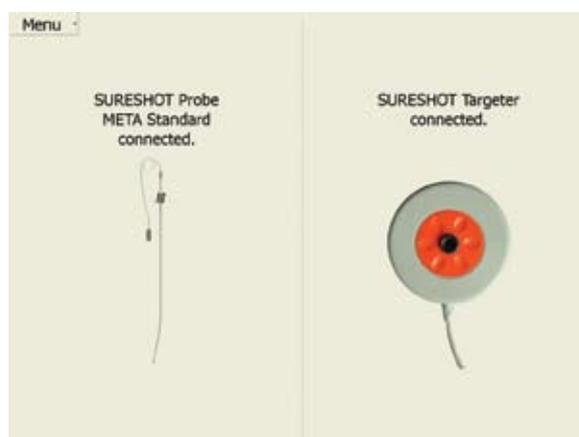
Usar sólo con la guía de clavo TAN®/FAN percutánea (7163-1021).

Habrà una confirmación en la pantalla del monitor que indica que la sonda se ha conectado.

Consejo Si el conector está orientado de la manera mostrada, deberá montarse fácilmente. No fuerce el conector para enchufarlo en el punto de entrada.

Nota Si la sonda se conecta correctamente en el sistema y la aplicación notifica «Probe not found» (sonda no encontrada) más de 10 segundos, la sonda puede estar dañada o defectuosa. En este caso, la sonda debe cambiarse.

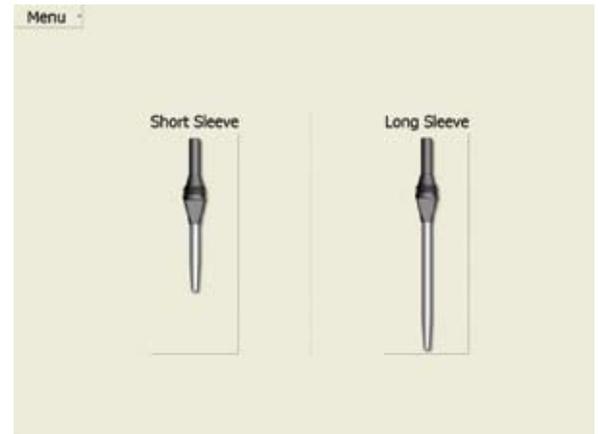
Consejo Es posible desconectar y volver a conectar instrumentos en cualquier momento si la aplicación está en ejecución. La pantalla notificará el instrumento ausente.



Después de conectar el direccionador TRIGEN® SURESHOT® y la sonda, conecte la vaina de broca al direccionador. Se abrirá la pantalla mostrada.

Seleccione la longitud de la vaina de broca (7169-2804 o 7169-2805) que se usará. Por lo general, la vaina corta es suficiente. En algunos casos, con la aplicación de la técnica retrógrada femoral, es necesario usar la vaina larga.

Consejo Se puede seleccionar una vaina de broca diferente durante la intervención; para ello, seleccione la opción de vaina de broca del menú desplegable después de haber seleccionado el implante. La vaina seleccionada se anotará en la pantalla del monitor.



Conexión de la vaina de broca

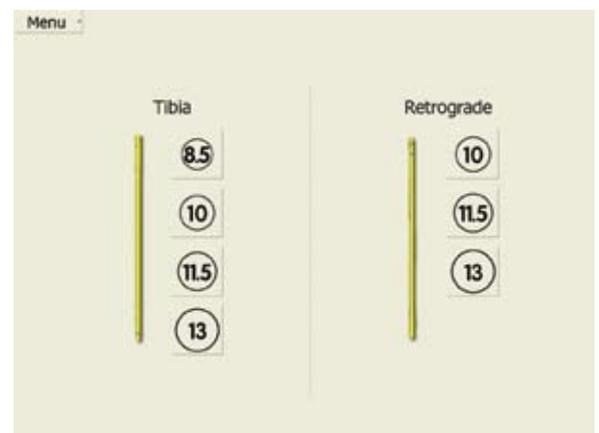
Fije firmemente la vaina de broca seleccionada al direccionador.



Consejo La vaina de broca (7169-2804 y 7169-2805) se puede aflojar del direccionador; para ello, use el martillo ranurado TRIGEN (7167-4082).

Seleccione el clavo intramedular TRIGEN y el tamaño que se usará.

Consejo Se puede seleccionar un clavo intramedular TRIGEN o un tamaño diferente en cualquier momento durante la intervención; para ello, seleccione la opción de implante del menú desplegable. El implante y el diámetro seleccionados se anotarán en la pantalla del monitor.



Comprobación de la exactitud del orificio de bloqueo en el campo operatorio

Introduzca la sonda con el tope de ajuste montado a través de la guía de clavo y la canulación del clavo intramedular TRIGEN®.

Consejo Puede usarse la llave de perno guía (7163-1140) como palanca para liberar el tope de ajuste de la guía de clavo si está demasiado apretada.



Asegúrese de que la sonda esté orientada correctamente, y que la posición del tope de ajuste y la longitud del clavo intramedular coincidan.

Nota Verifique la posición del tope de ajuste y que la longitud del clavo coincida; alinee la vaina de broca con uno de los agujeros distales del clavo. Verifique en la pantalla que la representación del clavo/vaina de broca sea verdadera. Extraiga la sonda desde el interior del clavo y empiece a introducir el clavo. Extraiga el tope de ajuste antes de introducir el clavo y colocar el impactor.

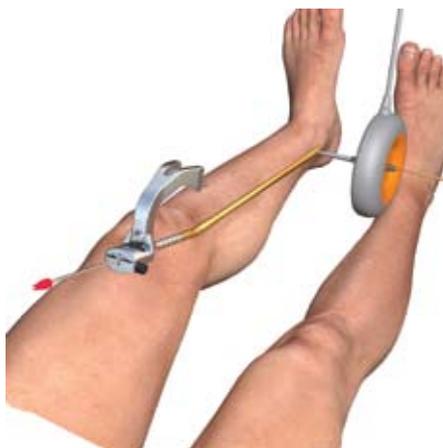
Nota Verifique que la sonda esté orientada correctamente el tope de ajuste (las muescas deben quedar frente a la parte anterior). Si la sonda se gira 180°, no será exacta.

Nota La sonda está doblada para introducirla más fácilmente. No la enderece, ya que ello puede causar inexactitudes o incluso omitir el bloqueo.

Nota Todos los cables del instrumento deben desenrollarse completamente y el cable sobrante debe mantenerse fuera del volumen de medición del direccionador.

Nota Para garantizar la exactitud de sistema, debe efectuarse una comprobación de la exactitud directamente en el campo operatorio.

Nota El sistema de direccionamiento distal TRIGEN® SURESHOT® no puede usarse con la guía de clavo de extensión META-NAIL® (7165-4503).

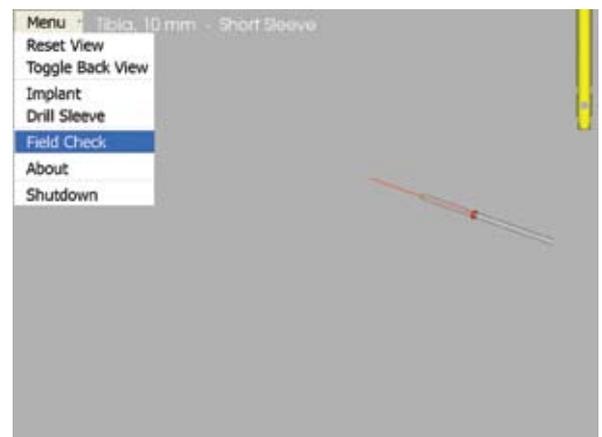


Comprobación de la exactitud del campo: optativo

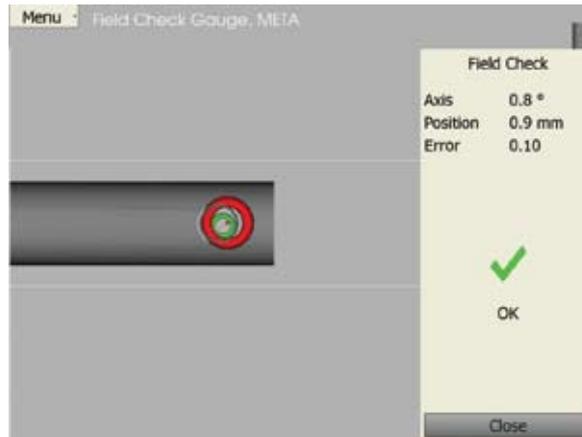
Debe efectuarse un procedimiento de comprobación de la exactitud del campo por lo menos una vez al año o siempre que tenga que verificarse la exactitud de una sonda TRIGEN® SURESHOT® o un direccionador TRIGEN SURESHOT. Este procedimiento también puede efectuarse durante la intervención quirúrgica para verificar que todos los componentes estén funcionando correctamente antes de su uso en un paciente.

Pasos de la comprobación de la exactitud del campo

- 1 Conecte el medidor de exactitud del campo TRIGEN SURESHOT (7169-2808) al direccionador TRIGEN SURESHOT. El botón del medidor de la exactitud del campo sólo deberá apretarse con la mano.
- 2 Conecte el tope de ajuste META-NAIL (7169-2806) en el extremo del medidor de exactitud del campo, introduzca una sonda TRIGEN SURESHOT en el tope de ajuste y ajuste la profundidad a la marca «REF» del cuerpo de la sonda.
- 3 Desde el botón de menú del programa informático, seleccione la opción «Field Check» (comprobación del campo).

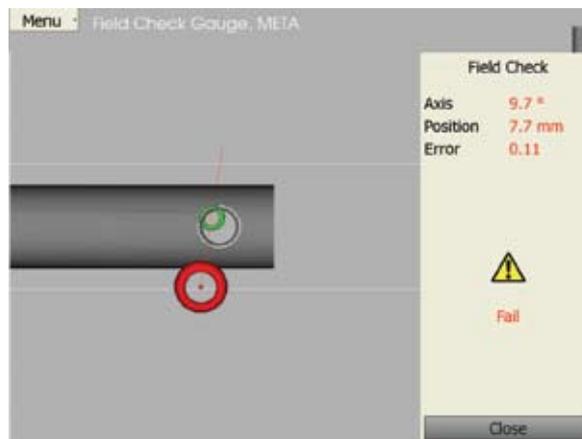


4 Aparecerá una ventana del programa informático que informa al usuario si la combinación de direccionador y sonda TRIGEN® SURESHOT® está dentro de los parámetros de exactitud predefinidos (mensaje «Pass» (conforme) o «Fail» (no conforme)).



5 Si la comprobación de exactitud no es conforme, examine en el apartado «Solución de problemas» de este documento las posibles soluciones.

Nota Este paso debe realizarse por lo menos una vez al año para asegurarse de que el dispositivo funciona correctamente.



Introducción del clavo

Desconexión de la guía anterior y del tope de ajuste, y conexión del impactor

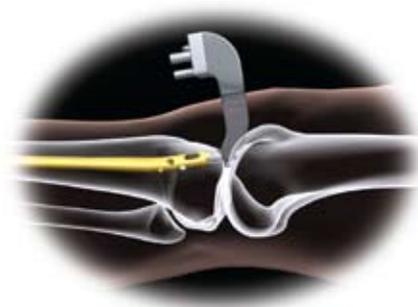
Extraiga la guía anterior y conecte el impactor canulado mediano (7167-5081) en la guía de clavo. Oriente el conjunto de la guía de broca en la posición anteroposterior y haga avanzar el clavo sobre la guía intramedular mediante golpes ligeros con el martillo ranurado (7167-4082), hasta la profundidad deseada.

Puede estar indicado el fresado adicional del canal intramedular si se requiere una fuerza excesiva para introducir el clavo.

Verifique la reducción de la fractura a medida que el clavo atraviesa el lugar de la fractura, prestando mucha atención a la rotación, longitud, alineación, distracción o acortamiento. Compruebe la posición final del clavo tanto en la vista anteroposterior como en la lateral, para que la alineación sea correcta.

Consejo Puede obtenerse una fijación provisional de los fragmentos proximales de la tibia mediante la reconexión de la guía anterior y la introducción de la vaina de broca dorada de 9,0 mm (7163-1152) y la vaina de broca plateada de 4,0 mm (7167-4083) en uno de los dos orificios de bloqueo de la guía y pasando una broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110)*.

Para el interbloqueo proximal con la pierna en extensión, use la guía de broca de extensión (7165-4503) y el perno guía de extensión (7165-4505). El barril de inserción largo de la guía de broca estándar puede producir un pinzamiento de los cóndilos distales del fémur y evitar el interbloqueo con la tibia en extensión completa.



Nota Con esta guía no puede utilizarse el TRIGEN® SURESHOT®.

Comprobación de la profundidad del clavo

Proximal

En la vista lateral, confirme la posición del clavo, observando la muesca presente en la unión entre el clavo y la guía de clavo. Cada medidor del tambor de inserción representa un intervalo de profundidad de 10 mm. Si se desea un bloqueo por compresión o dinámico, se recomienda avellanar el clavo aproximadamente 10 mm a fin de evitar que el implante sobresalga.



Distal

En las vistas anteroposterior y lateral, confirme que el clavo se haya introducido hasta la profundidad deseada. Las fracturas del tercio distal de la tibia requieren por lo menos tres tornillos de bloqueo para mantener la estabilidad, de modo que es esencial una profundidad de introducción óptima. Extraiga la guía intramedular una vez que el clavo se haya asentado completamente y conecte la guía anterior.



Nota Después de la introducción del clavo, confirme que este y la guía de clavo estén conectados firmemente, ya que los golpes del martillo puedan aflojar el perno guía.

Dispositivos para el bloqueo distal



Monitor

Ref. 7169-2802

Cable de alimentación

Ref. 6680-0193



Vaina de broca larga

Ref. 7169-2804



Vaina de broca corta

Ref. 7169-2805



Sonda de guía de broca estándar META-NAIL

Ref. 7169-2814



Direccionador TRIGEN SURESHOT

Ref. 7169-2801



Broca AO corta

Ref. 7169-2810

Broca AO larga

Ref. 7169-2811



Destornillador hexagonal

Ref. 7169-2809



Tope de ajuste META-NAIL

Ref. 7169-2806

Nota Si el direccionador está fuera de los límites preferidos, o si hay interferencia metálica o eléctrica, los círculos verde y rojo del direccionador en la pantalla del monitor pueden hacerse inestables o aparecerá un mensaje de aviso. Si la interferencia es excesiva, la imagen del clavo intramedular de la pantalla del monitor desaparecerá. Si no se puede evitar la interferencia, debe utilizarse una técnica radiológica estándar.

Nota Todos los cables del instrumento deben desenrollarse completamente y el cable sobrante debe mantenerse fuera del volumen de medición del direccionador.

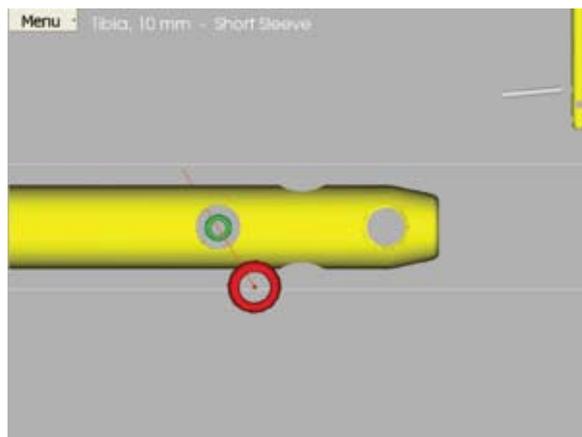
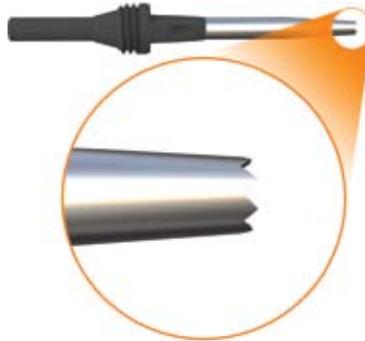
Desconecte el impactador canulado mediano (7167-5081) de la guía de clavo. Vuelva a conectar el tope de ajuste (7169-2806) e introduzca la sonda de guía de clavo estándar META-NAIL® (7169-2814) en el clavo. Ajuste la sonda a la longitud del clavo.

Incisión cutánea

Use la punta serrada de la vaina de broca para identificar dónde hacer la incisión. La punta está en la posición correcta cuando el círculo verde está alineado con el orificio deseado en la pantalla.

Efectúe la incisión y coloque la punta de la vaina de broca hasta tocar el hueso, donde el círculo verde está alineado directamente sobre el orificio en la pantalla.

Nota No se necesitan rayos X.



Direccionamiento del orificio de bloqueo

Con la broca de 4,0 mm TRIGEN® SURESHOT® (7169-2810 o 7169-2811) de la longitud adecuada introducida en el direccionador, introduzca la punta de la vaina de broca (representada por el círculo verde) a través de la incisión y hasta tocar hueso.



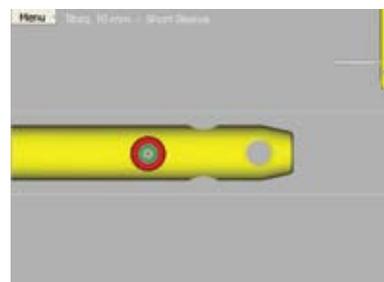
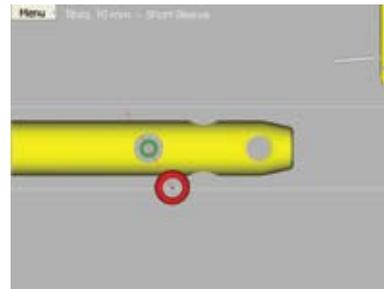
Crítico Compruebe que no haya otros objetos metálicos (incluidos triángulos metálicos) en el campo. La interferencia metálica hará que el sistema sea inexacto.

Círculos perfectos

Alinee la punta de la vaina de broca sobre el orificio deseado del clavo. Esto se representará en la pantalla cuando el círculo verde quede centrado en el orificio, tal como se muestra. Empuje firmemente la punta serrada contra el hueso, para mantener el círculo verde estático en la pantalla.

Nota La orientación de la vista se determina a partir de la orientación del direccionador en relación con el implante. Por ejemplo, si el orificio deseado que se va a direccionar es un orificio anteroposterior, dirija el direccionador generalmente sobre la cara anterior de la extremidad inferior. Para más opciones, consulte el apartado: «Funcionamiento de la pantalla del monitor».

Ajuste la trayectoria (representada por la línea roja entre dos círculos) del círculo rojo hasta que ambos círculos sean concéntricos y centrados con el orificio deseado en la pantalla. A continuación, empiece a perforar.



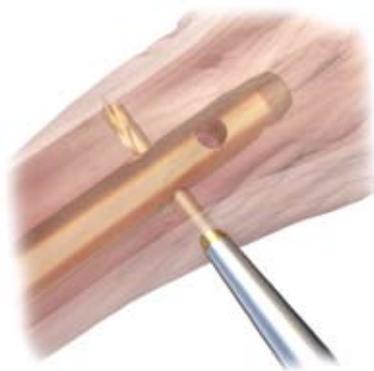
Nota Para asegurar una perforación exacta, el círculo verde debe estar completamente en el interior del orificio del clavo intramedular mostrado en el monitor.

Perforación del agujero distal

Perfore a través de la primera cortical del clavo, usando la broca TRIGEN® SURESHOT® de 4,0 mm (7169-2810 ó 7169-2811). Antes de perforar a través de la segunda cortical, obtenga la medición del tornillo.

Nota Importante: Si se va a usar una broca estándar de 4,0 mm del juego TRIGEN, el metal magnético puede afectar de manera adversa la exactitud, haciendo que la broca falle. Compruebe si no ha ningún otro objeto metálico magnético en una zona distinta a los elementos mostrados.

Si hay un metal magnético cerca, aparecerá una nota en la pantalla advirtiéndolo del campo de direccionamiento afectado. Si este metal está en el campo, la imagen desaparece.



Medición del tornillo

Con la punta de la broca contra la segunda cortical, mida la longitud; luego, perfore a través de la segunda cortical. Asegúrese de que la punta serrada de la vaina de broca se empuje contra el hueso.

Ejemplo

Mida 35 mm, añada aproximadamente 5 mm; la longitud del tornillo sería de 40 mm.

Medición alternativa del tornillo con el medidor de profundidad (7163-1189).

Después de perforar satisfactoriamente a través del orificio del tornillo del clavo con la broca TRIGEN SURESHOT de 4,0 mm, extraiga la broca, con cuidado de no mover la pierna.



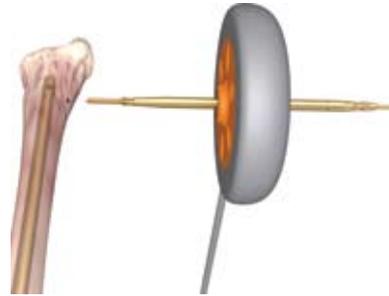
Introducción del tornillo

Desconecte la vaina de broca del direccionador. Introduzca el destornillador hexagonal con el tornillo conectado a través del direccionador.

El direccionador TRIGEN® SURESHOT® está apoyado fuera del hueso por la longitud de la vaina, aproximadamente 80 mm en el caso de la vaina corta.

Nota La imagen desaparece si está demasiado cerca.

Nota Los destornilladores hexagonales TRIGEN estándar se fabrican de acero magnético que producirá interferencia con el sistema y no pueden usarse.



Introduzca el tornillo de hueso en el orificio perforado previamente a través del clavo, y a través de la segunda cortical.

Nota En el caso de los clavos de 10/11,5/13 mm, use tornillos de captura interna TRIGEN de 5,0 mm (dorados); para los clavos de 8,5 mm, use los tornillos de captura interna TRIGEN de 4,5 mm (grises).



Antes de introducir completamente el tornillo, extraiga el taladro y el direccionador. El asentamiento final del tornillo debe hacerse a mano, conectando el mango en T (7167-4076) al destornillador hexagonal mediano (7163-1066).

La profundidad del tornillo se puede verificar mediante la colocación de una vaina de broca dorada de 9,0 mm (7163-1152) hasta tocar hueso, con el destornillador hexagonal. Hay un perfil de la cabeza del tornillo y un surco en el destornillador hexagonal que pueden usarse como indicadores de la posición de la cabeza del tornillo en relación con la primera cortical. La colocación del tornillo puede verificarse con el arco del intensificador de imágenes.

Repita con los demás tornillos distales.

Nota Extraiga la sonda antes de proceder al bloqueo proximal. Extraiga la sonda del tope de ajuste. Desconecte el tope de ajuste de la guía de broca. No tire del cable para extraer la sonda.

Instrumentos para el bloqueo estándar, dinámico y por compresión



Vaina de longitud del tornillo
Ref. 7167-4085



Tornillo de ajuste de compresión de clavo
Ref. 7165-6000



Guía anterior META-NAIL^o
Ref. 7165-4501



Destornillador hexagonal mediano
Ref. 7163-1066



Miniconector
Ref. 7163-1186



Vaina de broca de 4,0 mm
Ref. 7167-4083



Vaina de broca de 9,0 mm
Ref. 7163-1152



Liberador del destornillador
Ref. 7167-4084



Broca piloto larga de 4,0 mm*
Ref. 7163-1110



Mango en T
Ref. 7167-4076



Destornillador de compresión META-NAIL universal
Ref. 7165-4528



Broca corta de 4,0 mm**
Ref. 7163-1117



Medidor de profundidad del tornillo
Ref. 7163-1189

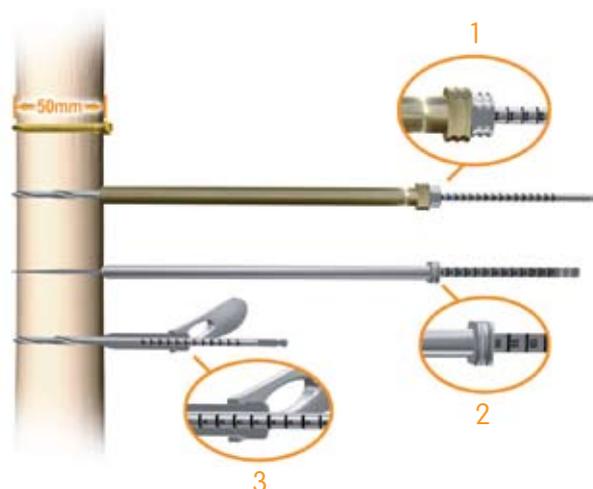
* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

** La broca corta de 4,0 mm (7163-1117) es intercambiable con la broca corta AO de 4,0 mm (7163-1123).

Medición del tornillo de bloqueo

Hay tres métodos:

- 1 Vaina de broca de 9,0 mm dorada, vaina de broca de 4,0 mm plateada y broca piloto larga de 4,0 mm*.
- 2 Medidor de profundidad de tornillos (7163-1189).
- 3 Vaina de longitud del tornillo (7167-4085) y broca corta de 4,0 mm (7163-1117)**.



Introducción del tornillo de bloqueo

Las opciones de bloqueo proximal incluyen tres orificios roscados con bloqueo estático y una ranura que permite la compresión o la dinamización de la fractura. Estos se dirigen mediante los agujeros con código de color naranja o azul de la guía anterior.

Las opciones de bloqueo distal incluyen tres orificios con bloqueo estático, dos mediolaterales y uno anteroposterior. El agujero ML más distal tiene rosca para obtener una estabilidad adicional.

Los tornillos de bloqueo de 5,0 mm dorados son compatibles con clavos de 10, 11,5 y 13 mm de diámetro, y los tornillos de bloqueo de 4,5 mm grises, con clavos de 8,5 mm de diámetro.

Nota No use la broca de paso corto de 4,0 mm (7164-1123) al perforar para un tornillo de bloqueo de 4,5 mm gris. Su diámetro muestra una transición de 4,0 a 4,7 mm y perforará un agujero demasiado grande en la primera cortical. Esto puede afectar al agarre del tornillo de bloqueo.



* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

** La broca corta de 4,0 mm (7163-1117) es intercambiable con la broca corta AO de 4,0 mm (7163-1123).

Nota Extraiga la sonda antes de proceder al bloqueo proximal.

Bloqueo proximal: estático

Practique una incisión pequeña en el lugar de entrada del tornillo e introduzca la vaina de broca de 9,0 mm dorada y la vaina de broca de 4,0 mm plateada a través de la ranura estática de la gota anterior, hasta tocar hueso. Perfore ambas corticales con la broca piloto larga de 4,0 mm*.

Mida la longitud del clavo con las calibraciones de la broca piloto larga* de 4,0 mm o mediante la extracción de la vaina de broca de 4,0 mm, y usando el medidor de profundidad del tornillo. Conecte el tornillo de la longitud adecuada en el extremo del destornillador mediano (7163-1066) e introduzca a través de la vaina de broca de 9,0 mm dorada en motor hasta que el anillo grabado con láser del destornillador hexagonal alcance la parte posterior de la vaina de broca. Conecte el mango en T al destornillador y apriete el tornillo con la mano.



Bloqueo proximal: dinámico

Con el clavo avellanado aproximadamente 10 mm, practique una pequeña incisión en el lugar de entrada del tornillo, e introduzca la vaina de broca de 9,0 mm dorada y la vaina de broca de 4,0 mm plateada a través de la ranura dinámica de la guía anterior, hasta tocar hueso. Perfore ambas corticales con la broca piloto larga de 4,0 mm*. Después de la técnica descrita anteriormente, se realizan la medición y la introducción del tornillo.

Nota Si el clavo se deja en modalidad dinámica, no puede usarse un tapón de clavo, ya que empujará contra el tornillo de bloqueo.



* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

Bloqueo proximal: compresión

Hay dos (2) métodos:

Método del destornillador de compresión

- 1 Avellane el clavo un mínimo de 10 mm y bloquee distalmente el clavo.
- 2 Reduzca la fractura todo lo que sea posible para aumentar al máximo la ventaja del destornillador de compresión.
- 3 Introduzca un tornillo a través del lado proximal de la ranura dinámica, como se ha descrito antes.
- 4 Extraiga la vaina de broca dorada de 9,0 mm y el destornillador hexagonal mediano.
- 5 Conecte el destornillador de compresión universal (7165-4528) al mango en T y atornillelo, a través del perno guía, en la parte superior del clavo, hasta que haga contacto con el tornillo de bloqueo de 5,0 mm más proximal.
- 6 Gire el destornillador de compresión en el sentido de las agujas del reloj para empujar el tornillo de bloqueo en dirección distal y comprimir la fractura hasta 7 mm.
- 7 Una vez que la brecha de la fractura se haya comprimido adecuadamente, bloquee el clavo hasta con otros tres tornillos estáticos proximales, mientras la guía anterior sigue conectada a la guía de broca.



Método del tornillo de ajuste de compresión de clavo

Bloquee distalmente el clavo; introduzca completamente el tornillo de bloqueo dinámico, como se ha explicado antes, y extraiga el conjunto guía de clavo/guía anterior. Introduzca el tornillo de ajuste de compresión de clavo (7165-6000) en la parte superior del clavo y hágalo avanzar con el conjunto del destornillador mediano y el mango en T, hasta comprimir la fractura y hasta que el tornillo de ajuste de compresión de clavo encaje completamente en el tornillo de bloqueo.

Nota Si el destornillador de progresión se introduce después de comprimir completamente la fractura, el tornillo de bloqueo empezará a doblarse. En casos extremos, si se aplica una fuerza excesiva, el tornillo puede romperse durante la extracción.



Funcionamiento de la pantalla del monitor

Modalidad de visión panorámica

Si el direccionador está a más de 5 cm de los orificios de interbloqueo, la pantalla monitor mostrará el clavo intramedular en la modalidad de visión panorámica. Esto proporciona al usuario un campo visual más grande a fin de ayudar a encontrar la localización general de los agujeros de interbloqueo.

La vista en la esquina superior derecha es la vista de perfil. Es colineal con el eje de la vaina de broca y la posición se alinea con la punta de la vaina de broca.

Modalidad de perforación

Si el direccionador se mueve en una distancia de hasta 5 cm de los orificios de interbloqueo, la pantalla del monitor mostrará el clavo intramedular en la modalidad de perforación. Esto proporciona al usuario un campo visual más pequeño, que se acerca automáticamente a los agujeros de interbloqueo.

Las líneas blancas mostradas en ambos lados del clavo intramedular pueden usarse para direccionar los tornillos de bloqueo. Estas líneas están situadas a 2,5 mm del lado del clavo intramedular en el caso de todos los clavos intramedulares de 10 mm o más de diámetro. Estas líneas están situadas a 2 mm de los lados de los clavos intramedulares de 8,5 mm.

Rotación manual de la modalidad de perforación

Cada clavo intramedular tiene varias vistas predefinidas que se seleccionan automáticamente, dependiendo de la posición del direccionador con respecto al clavo intramedular. Dependiendo del entorno de funcionamiento, estas vistas predefinidas podrían no ser adecuadas y se pueden ajustar manualmente.

Para girar la vista

Toque la pantalla cerca de la parte exterior y «arrastre» la vista en dirección de las agujas del reloj o en dirección contraria.

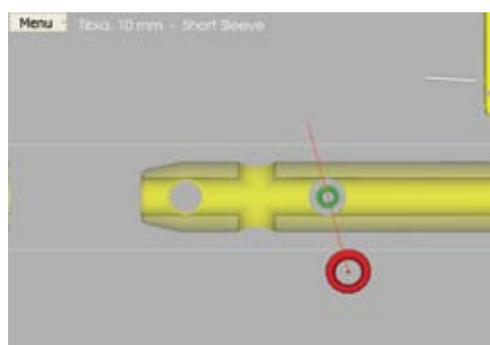
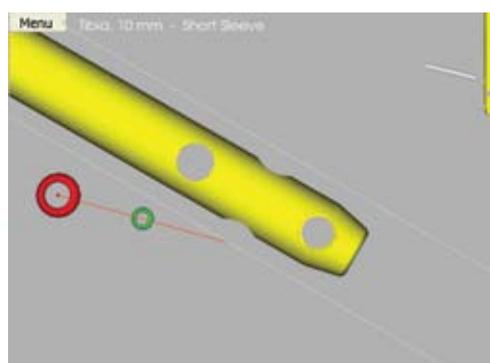
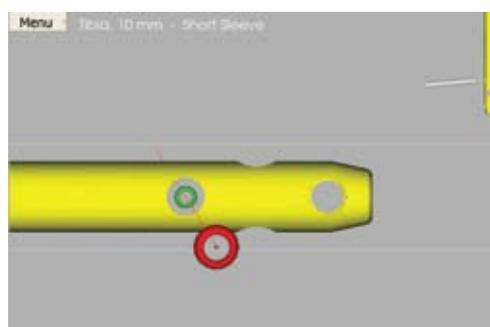
Para voltear la vista

Toque el botón de «Menu» (Menú) y seleccione «Toggle Back View» (vista de retroceso).

Todos los cambios efectuados para una vista se guardan temporalmente para esa vista hasta que se sale del programa.

Para reiniciar la vista

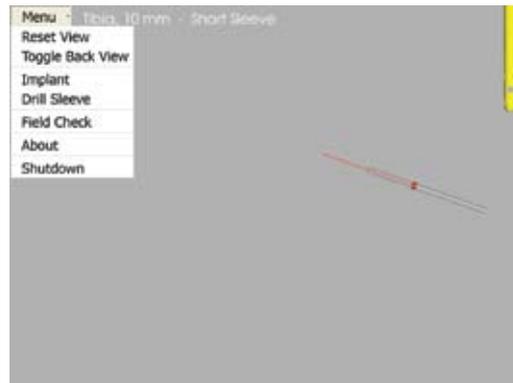
Los ajustes de vista predeterminados pueden restablecerse tocando el botón «Menu» y seleccionando «Reset View» (reiniciar la vista) o golpeando ligeramente dos veces el centro de la pantalla.



Menú: opciones

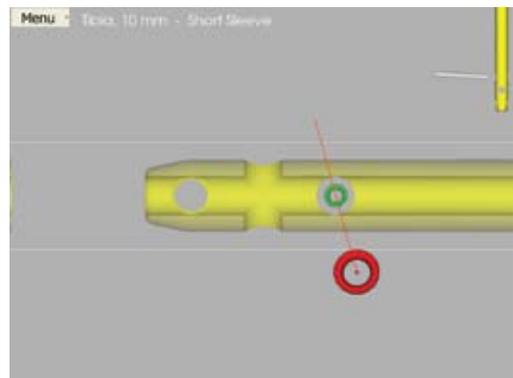
Menú

Al pulsar en el botón del menú se abrirán varias opciones.



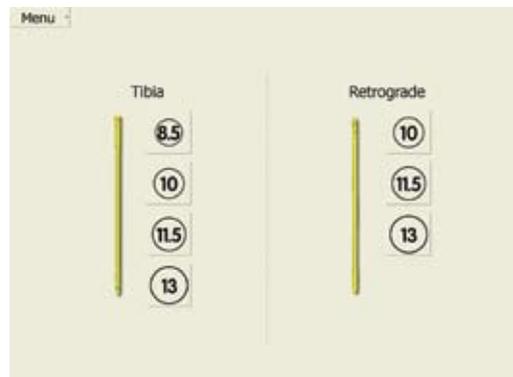
Vista de retroceso

Esta vista puede usarse en los casos en los que el monitor no pueda colocarse frente al cirujano. Está indicada para usarse de manera parecida a la opción de espejo que puede obtenerse normalmente con los arcos de intensificación de imágenes.



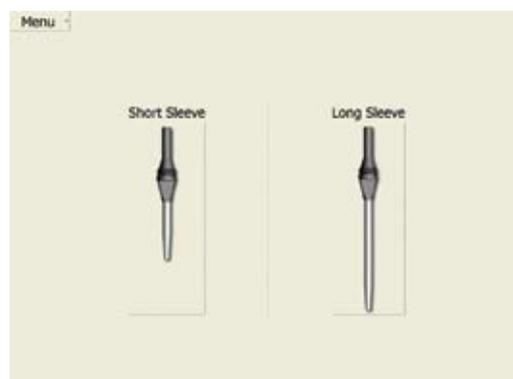
Implante

Al seleccionar un implante, se dispone de varias opciones. Pulse la pantalla para seleccionar.

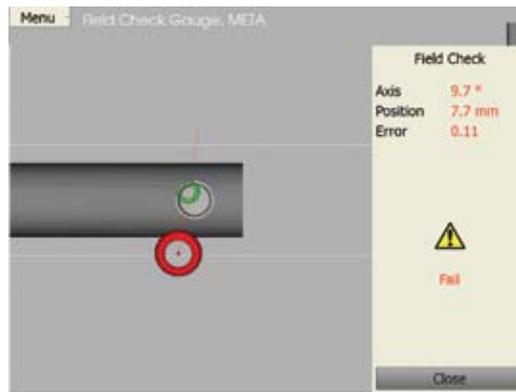


Vaina de broca

Pulse la pantalla para seleccionar la vaina de broca adecuada.



Pantalla «Field check Fail» (fallo de la comprobación del campo), lo que significa que hay algo que no se direcciona correctamente. Consulte más información en el apartado «Solución de problemas».



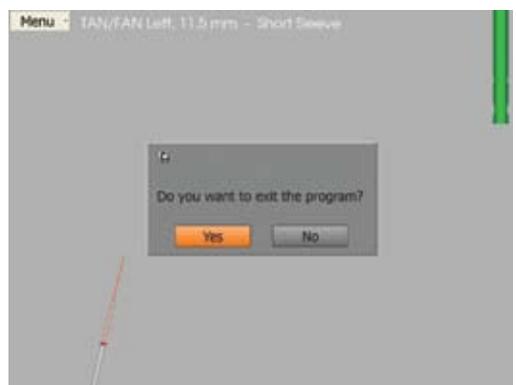
Pantalla «Pass» (Conforme)
Si el direccionamiento es correcto, se producirá una pantalla «pass» (conforme).



«About» (Acerca de)
La pantalla «About» (Acerca de) proporciona más información acerca del programa informático usado.

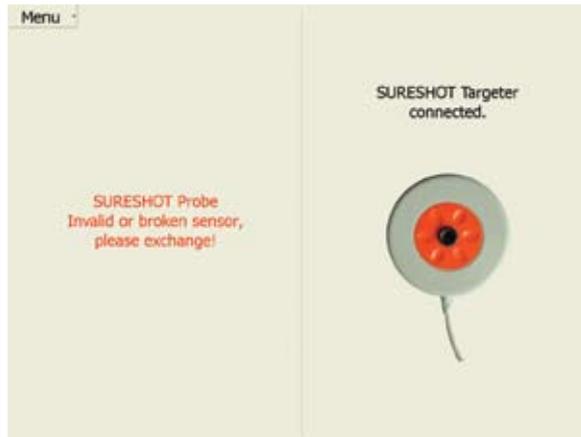


«Shutdown» (Apagado)
Pulse la pantalla para apagar el sistema antes de cambiar al interruptor de alimentación.



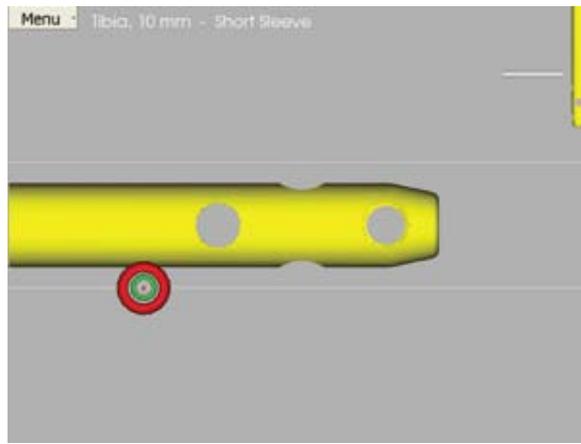
Mensaje de error

Si una sonda-sensor no es válida o está rota, se producirá un mensaje de error.



Tornillos de bloqueo distal con TRIGEN® SURESHOT®

Las líneas blancas mostradas en ambos lados del clavo intramedular pueden usarse para direccionar los tornillos de bloqueo. Estas líneas están situadas a 2,5 mm del lado del clavo intramedular en el caso de todos los clavos intramedulares de 10 mm o más de diámetro. Estas líneas están situadas a 2 mm de los lados de los clavos intramedulares de 8,5 mm.



Solución de problemas

Problema	Posible causa	Medida sugerida
El monitor no tiene alimentación.	El enchufe de alimentación de la red no está introducido (correctamente) o no hay alimentación de la red.	Introduzca el enchufe de alimentación de la red en una fuente de alimentación fiable.
	No hay alimentación en la toma de pared.	Pruebe otra toma de alimentación.
	Uno o los dos fusibles de alimentación de la red están fundidos.	Cambie los fusibles de alimentación.
Los botones o elementos son difíciles de seleccionar en la pantalla táctil.	La pantalla táctil está descalibrada.	Acceda al programa informático de calibración mediante la selección de «Maintenance» (Mantenimiento) desde la opción «About» (Acerca de) de las opciones del menú (se requiere una contraseña).
El vídeo VGA de salida no funciona.	Punto de entrada VGA no activado en el monitor.	Conecte el cable VGA al monitor de vídeo antes de enchufar la alimentación del monitor.
	Cable VGA dañado.	Reemplace el cable VGA.
	Monitor de vídeo sin la entrada correcta.	Seleccione la entrada correcta en el monitor de vídeo.
Direccionador TRIGEN® SURESHOT® no reconocido.	Error en la lectura de datos del direccionador.	Desenchufe el direccionador, espere 10 segundos y vuelva a enchufarlo.
	Direccionador dañado.	Reemplace el direccionador con la unidad nueva.
Sonda no reconocida.	Error en la lectura de datos de la sonda.	Desenchufe la sonda, espere 10 segundos y vuelva a enchufarla.
	Sonda dañada.	Reemplace la sonda con la unidad nueva.
La sonda no se introducirá a la profundidad correcta en el clavo.	Obstrucción dentro de la canulación del clavo.	Vuelva a introducir la guía intramedular con punta de bola en la canulación del clavo para despejar cualquier obstrucción.
Clavo no visible en la pantalla.	Interferencia metálica dentro del campo electromagnético de TRIGEN SURESHOT.	Retire cualquier objeto metálico del campo del direccionador.
	El direccionador y la sonda TRIGEN SURESHOT no están dentro del alcance entre sí.	Acerque el direccionador TRIGEN SURESHOT al extremo sensor de la sonda.
Broca demasiado corta.	Se está usando una broca corta y se ha seleccionado la opción de funda de broca larga en el programa informático.	Pulse «Menu», «Drill Sleeve» (funda de broca), seleccione la opción de funda de broca corta y utilice la broca corta.
Broca demasiado larga.	Se está usando una broca larga y se ha seleccionado la opción de funda de broca corta en el programa informático.	Pulse «Menu», «Drill Sleeve» (funda de broca), seleccione la opción de funda de broca larga y utilice la broca larga.

Problema	Posible causa	Medida sugerida
Círculos de direccionamiento rojo y verde que representan la funda de broca aparecen incorrectos.	Se ha seleccionado la longitud incorrecta de la funda de broca.	Verifique que se haya seleccionado la longitud correcta de la funda de broca en el menú del programa informático.
	Interferencia metálica dentro del campo electromagnético de TRIGEN® SURESHOT®.	Retire cualquier objeto metálico del campo del direccionador.
	Sonda no introducida correctamente dentro del tope de ajuste.	Verifique que la sonda esté orientada y encajada correctamente en las muescas del tope de ajuste.
	Sonda dañada.	Verifique la exactitud de la sonda con el medidor de exactitud del campo.
El direccionamiento ha fallado el orificio destinado.	Interferencia metálica dentro del campo electromagnético de TRIGEN SURESHOT.	Retire cualquier objeto metálico del campo del direccionador.
	Sonda no introducida correctamente dentro del tope de ajuste.	Verifique que la sonda esté orientada y encajada correctamente en las muescas del tope de ajuste.
	Sonda dañada.	Verifique la exactitud de la sonda con el medidor de exactitud del campo.
La funda de broca no se puede retirar del direccionador TRIGEN SURESHOT.	Funda de broca apretada en exceso.	Use el martillo ranurado de la bandeja de instrumentos como llave para desentornillar la vaina de broca del direccionador, en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
La broca de paso de 4,7 mm/4,0 mm no encajará a través de la funda de broca.	No compatible con el sistema de direccionamiento distal TRIGEN SURESHOT.	Use sólo las brocas larga (7169-2811) y corta (7169-2810) ideadas para su uso con el sistema de direccionamiento distal TRIGEN SURESHOT.
La comprobación de la exactitud del campo no es conforme.	Interferencia metálica dentro del campo electromagnético de TRIGEN SURESHOT.	Retire cualquier objeto metálico del campo del direccionador.
	Medidor de exactitud del campo instalado incorrectamente en el direccionador.	Verifique que el medidor de exactitud del campo esté completamente encajado dentro del punto de entrada del direccionador y que el botón se haya apretado con la mano en el direccionador.
	Tope de ajuste instalado incorrectamente en el medidor de exactitud del campo.	Verifique que el tope de ajuste esté orientado correctamente y bien apretado al medidor de exactitud del campo.
	La sonda se ha introducido incorrectamente en el tope de ajuste.	Verifique que la sonda esté orientada correctamente e introducida en las muescas «REF» del cuerpo de la sonda.
	La sonda está dañada.	Reemplace la sonda por una sonda nueva.
	El direccionador está dañado.	Reemplace el direccionador por uno nuevo y envíe el antiguo para reparación.

Instrumentos para la introducción del tornillo de bloqueo



Conexión del tornillo de bloqueo tibial
Ref. 7165-4509



Punzón de mango en T de 11,0 mm
Ref. 7165-4522



Cartucho de tornillo de 8,5 mm/10,0 mm
Ref. 7165-4511



Cartucho de tornillo de 11,5 mm/13,0 mm
Ref. 7165-4513



Cartucho de tornillo de bloqueo desviado
Ref. 7165-4514



Clavo de alineación del tornillo de bloqueo
Ref. 7165-4523



Broca piloto larga de 4,0 mm*
Ref. 7163-1110



Vaina de broca de 4,0 mm
Ref. 7163-1156



Vaina de broca de 9,0 mm
Ref. 7163-1152



Destornillador hexagonal mediano
Ref. 7163-1066



Miniconector
Ref. 7163-1186



Mango en T
Ref. 7167-4076



Dispositivo del tornillo de bloqueo
Ref. 7165-4515

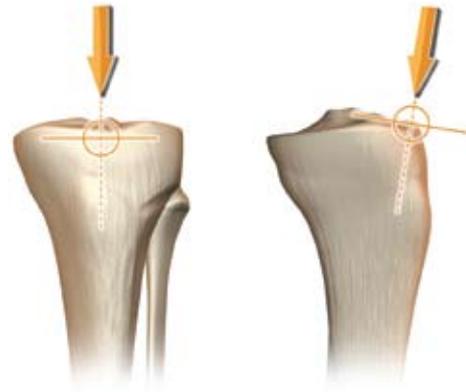
* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

Técnica con tornillos de bloqueo

Incisión y punto de entrada

Se hace una incisión de 2 cm alineada con el canal intramedular. Puede ser una división rotuliana, con una orientación pararrotuliana medial o lateral.

El punto de entrada está situado inmediatamente en sentido medial a la eminencia lateral de la tibia en la vista AP, y en línea con la cortical anterior y el canal intramedular en la vista lateral.



Adquisición del portal de entrada

Introduzca manualmente el punzón del mango en T de 11,0 mm (7165-4522), hasta una profundidad inmediatamente proximal a la fractura.

Nota Si se crea el punto de entrada inicial, preste especial atención a la trayectoria del punzón y a la relación con el eje anatómico de la tibia. Antes de la alineación con el eje anatómico del fragmento distal debe establecerse la trayectoria correcta del punzón en el fragmento proximal. Así se asegurará una reducción precisa de la fractura al introducir el clavo.



Introducción del tornillo de bloqueo anteroposterior

A fin de evitar una alineación defectuosa en varo o valgo del fragmento proximal, pueden colocarse tornillos de bloqueo en el plano anteroposterior. Conecte el dispositivo del tornillo de bloqueo (7165-4515) al punzón de mango en T de 11,0 mm y desplácelo a la posición deseada en el plano anteroposterior.

Nota Los clavos de alineación del tornillo de bloqueo (7165-4523) pueden atornillarse en los tres (3) orificios con rosca del mango metálico del dispositivo del tornillo de bloqueo para que sirvan como puntos externos de referencia durante la alineación de la fractura.



Apriete el dispositivo al punzón e introduzca el cartucho de tornillo de bloqueo adecuado (7165-4511, 7165-4513, 7165-4514). Para determinar la posición del tornillo de bloqueo, ajuste el cartucho en dirección proximal o distal dentro del dispositivo del tornillo de bloqueo.



Introduzca la vaina de broca dorada de 9,0 mm y la vaina de broca plateada de 4,0 mm en el orificio deseado del cartucho, hasta tocar el hueso. Perfore ambas corticales con la broca piloto larga de 4,0 mm*. La longitud del tornillo se determina mediante la lectura de las calibraciones de la broca expuesta o mediante la extracción de la vaina de broca de 4,0 mm, y usando el medidor de profundidad del tornillo. Introduzca el tornillo con el conjunto del destornillador hexagonal mediano y el mango en T, hasta que el tornillo se encaje en la segunda cortical.

Nota Tenga cuidado durante la perforación e introducción de los tornillos de bloqueo en el plano anteroposterior. Si la broca se hunde más allá de la segunda cortical o si se introduce un tornillo demasiado largo, las estructuras neurovasculares situadas detrás de la porción proximal de la tibia pueden dañarse.



* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

Después de la colocación del tornillo de bloqueo proximal y de la reducción de la fractura, pase el punzón de mango en T a través del fragmento distal.

Vuelva a colocar el cartucho de tornillo de bloqueo o el punzón que se precise y siga la técnica descrita antes para la introducción del tornillo de bloqueo.



Introducción del tornillo de bloqueo mediolateral

A fin de evitar una alineación defectuosa anterior o posterior del fragmento proximal, también pueden colocarse tornillos de bloqueo en el plano mediolateral. Conecte el dispositivo del tornillo de bloqueo al punzón de mango en T de 11,0 mm y gírelo hasta la posición deseada en el plano mediolateral.



Apriete el dispositivo al punzón e introduzca el cartucho de tornillo de bloqueo adecuado. Para determinar la posición del tornillo de bloqueo, ajuste el cartucho en dirección proximal o distal dentro del dispositivo del tornillo de bloqueo. La introducción del tornillo de bloqueo se realiza según la técnica descrita anteriormente.



Introducción del tornillo de bloqueo con reductor

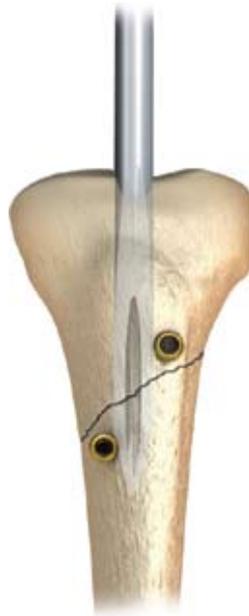
Se puede realizar también la introducción del tornillo de bloqueo mediante la conexión del dispositivo del tornillo de bloqueo en el reductor en lugar del punzón de mango en T de 11,0 mm. La introducción del tornillo de bloqueo se realiza según la técnica descrita anteriormente.



Vista final: introducción del tornillo de bloqueo anteroposterior y mediolateral

Una vez finalizada la introducción del tornillo de bloqueo, extraiga el dispositivo del tornillo de bloqueo del punzón de mango en T de 11,0 mm o del reductor y obtenga imágenes radiográficas anteroposterior y lateral para confirmar la colocación exacta.

El punzón o el reductor proporciona una buena indicación de la trayectoria de introducción del clavo, basada en la localización de los tornillos de bloqueo. Después de la confirmación de la colocación correcta del tornillo, proceda a la introducción del clavo según la técnica de introducción del clavo tibial META-NAIL[®].



Introducción de tornillos de bloqueo para estabilidad adicional

Después de la introducción del clavo y la confirmación de la reducción de la fractura, pueden colocarse tornillos de bloqueo en cualquiera de los lados del clavo en la región metafisaria, para conseguir más estabilidad. Los tornillos pueden introducirse en ambos planos, anteroposterior y mediolateral.

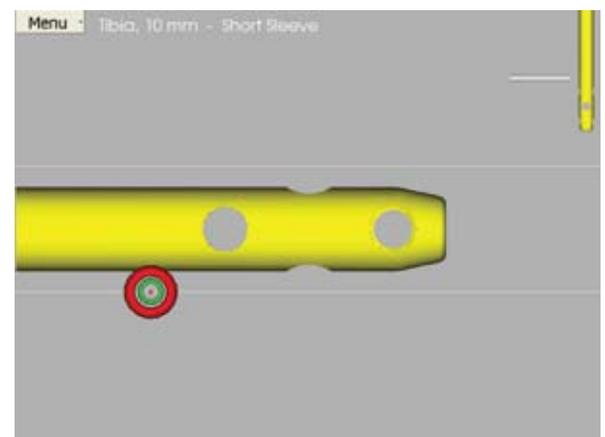
Con el clavo introducido, conecte el adaptador del tornillo de bloqueo tibial (7165-4509) a la guía anterior (triángulo a triángulo para los tornillos anteroposteriores o cuadrado a cuadrado para los mediolaterales). Siga la técnica descrita antes para la colocación del cartucho y la introducción del tornillo de bloqueo.

Nota Los tornillos de bloqueo anteroposteriores dirigidos a través de los dos (2) orificios obtenidos en la guía anterior no pueden utilizarse si se ha introducido el tornillo de bloqueo proximal más inferior.



Tornillos de bloqueo distal con TRIGEN® SURESHOT®

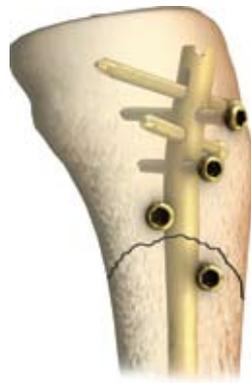
Para direccionar los tornillos de bloqueo pueden usarse las líneas blancas mostradas en ambos lados del clavo intramedular. Estas líneas están situadas a 2,5 mm del lado del clavo intramedular en el caso de todos los clavos intramedulares de 10 mm o más de diámetro. Estas líneas están situadas a 2 mm de los lados de los clavos intramedulares de 8,5 mm.



Vista final:

Tornillos de bloqueo para estabilidad adicional

Una vez finalizada la introducción del tornillo de bloqueo con estabilidad, extraiga el adaptador del tornillo de bloqueo y la guía anterior de la guía de clavo y obtenga imágenes radiográficas anteroposterior y lateral para confirmar la colocación exacta.



Introducción del tapón del clavo TRIGEN[®]: *optativo*

Extraiga el conjunto de la guía de clavo y la guía anterior. Conecte el tapón del clavo seleccionado al conjunto del destornillador hexagonal mediano y el mango en T, e introduzca la parte superior del clavo hasta que quede apretado.

No puede usarse un tapón de clavo si se implanta un tornillo de ajuste de compresión de clavo o si se introduce un tornillo de bloqueo en la posición de bloqueo dinámico. La punta del tapón de clavo entrará en contacto con tornillo de bloqueo e impedirá el encaje completo del tapón de clavo con el clavo.

Nota Si la rosca se daña, gire el tapón de clavo en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta que las roscas se alineen con las del clavo. Proceda con la introducción hasta que quede apretado.



Instrumentos para la extracción del implante



Aguja guía con rosca con punta de 3,2 mm
Ref. 7163-1690



Miniconector
Ref. 7163-1186



Fresa de entrada de 12,5 mm
Ref. 7163-1116



Extractor de clavos desechable ***
Ref. 7163-1320



Impactor canulado – mediano
Ref. 7167-5081



Impactor canulado - largo**
Ref. 7163-1185



Mango en T
Ref. 7167-4076



Guía intramedular con punta de bola de 3,0 mm x 1000 mm*
Ref. 7163-1626



Destornillador hexagonal mediano
Ref. 7163-1066



Martillo ranurado
Ref. 7167-4082

* Otras barras de guía enumeradas en la pág. 53.

** El impactor canulado largo está situado en el instrumental TRIGEN® original (7163-1326).

*** El extractor de clavos desechable (7163-1320) es intercambiable con el extractor de clavos grande (7163-1278) situado en el instrumental TRIGEN original (7163-1326) y el instrumental HFN® (7170-0001).

Extracción del clavo: *optativo*

Técnica estándar

Extraiga el tapón de clavo o el tornillo de ajuste de compresión de clavo si se ha implantado, y todos los tornillos de bloqueo distal, con el conjunto del destornillador hexagonal mediano y el mango en T. De la misma manera, extraiga todos los tornillos de bloqueo proximal, salvo uno.

Enrosque el impactador canulado (7167-5081) o el impactador canulado largo (7163-1185)* en la parte posterior del extractor de clavos desechable (7163-1320)**; a continuación, enrosque el conjunto en la parte superior del clavo. Extraiga el tornillo de bloqueo proximal restante y, a continuación, extraiga el clavo con un movimiento brusco hacia atrás, con ayuda del martillo ranurado.



Técnica percutánea

En esta técnica se asume la ausencia de un tapón de clavo o un tornillo de ajuste de compresión de clavo. Extraiga todos los tornillos de bloqueo distal y todos salvo uno de los tornillos de bloqueo proximal, tal como se ha explicado antes. Con ayuda de la fluoroscopia, introduzca una aguja guía con rosca con punta de 3,2 mm (7163-1690) en la parte superior del clavo, con un motor o a mano. Practique una incisión de 2 cm alrededor de la aguja y haga avanzar la fresa de entrada de 12,5 mm sobre la aguja y hacia la parte superior del clavo, para extraer cualquier penetración de tejido óseo.

Enrosque el impactador canulado mediano o el impactador canulado largo (7163-1185)* en la parte posterior del extractor de clavos desechable** (7163-1320); a continuación, enrosque el conjunto en la parte superior del clavo. Extraiga el tornillo de bloqueo proximal restante y, a continuación, extraiga el clavo con un movimiento brusco hacia atrás.



Nota La punta de la fresa de entrada es recta aproximadamente 1 cm antes de formar un cono hacia fuera. La porción de la fresa de entrada es la que entra en la parte superior del clavo.

* El impactador canulado largo está situado en el instrumental TRIGEN® original (7163-1326).

** El extractor de clavos desechable (7163-1320) es intercambiable con el extractor de clavos grande situado en el instrumental TRIGEN original (7163-1326) y el instrumental HFN® (7170-0001).

Método alternativo de extracción

Técnica de trabado de la guía intramedular

Haga avanzar el extremo de una guía intramedular con punta de bola de 3,0 mm a través del extremo del clavo. Introduzca una guía intramedular lisa de 2,0 mm (7111-8280) de la misma manera. Con ambas guías intramedulares colocadas, conecte el agarrador en el extremo de la guía intramedular con punta de bola de 3,0 mm y tire de ella hacia atrás, para que forme una cuña con la punta de bola contra la guía intramedular lisa de 2,0 mm. Con el martillo ranurado, haga un movimiento brusco hacia atrás contra el agarrador para extraer el clavo.

Guías intramedulares

Ref.	Descripción
7111-8280	2,0 mm x 900 mm lisa (sistema de RUSSELL-TAYLOR®)*
7111-8202	3,0 mm x 900 mm punta de bola (sistema de RUSSELL-TAYLOR®)*
7163-1626	3,0 mm x 1000 mm punta de bola (sistema TRIGEN®)

Elementos de extracción adicionales

Ref.	Descripción
115074	Gancho extractor grande*
115073	Gancho extractor pequeño*
914658	Easy Out grande**
914659	Easy Out pequeño**

* Se comercializa en un envase estéril. Sólo para la extracción de clavos; no debe utilizarse para la introducción de clavos.

** Localizado en el equipo de extracción de RUSSELL-TAYLOR (juego n.º 7508) que se comercializa por medio de Loaners.

Información de catálogo: implantes TRIGEN[◇] META-NAIL[◇]

Tornillos con captura interna TRIGEN de 4,5 mm y 5,0 mm

Juego n.º 7163-1321

Ref.	Longitud	Ref.	Longitud
7164-2125	4,5 mm x 25 mm	7164-2225	5,0 mm x 25 mm
7164-2130	4,5 mm x 30 mm	7164-2230	5,0 mm x 30 mm
7164-2135	4,5 mm x 35 mm	7164-2235	5,0 mm x 35 mm
7164-2140	4,5 mm x 40 mm	7164-2240	5,0 mm x 40 mm
7164-2145	4,5 mm x 45 mm	7164-2245	5,0 mm x 45 mm
7164-2150	4,5 mm x 50 mm	7164-2250	5,0 mm x 50 mm
		7164-2255	5,0 mm x 55 mm
		7164-2260	5,0 mm x 60 mm
		7164-2265	5,0 mm x 65 mm
		7164-2270	5,0 mm x 70 mm
		7164-2275	5,0 mm x 75 mm



4.5mm



5.0mm

TRIGEN META-NAIL tibial de 8,5 mm

Juego n.º 7165-3002

Ref.	Longitud	Disponibilidad	Ref.	Longitud	Disponibilidad
7165-5018*	18 cm	Aparte	7165-5035	35 cm	Juego de implantes
7165-5020*	20 cm	Aparte	7165-5036	36 cm	Juego de implantes
7165-5022*	22 cm	Aparte	7165-5037	37 cm	Juego de implantes
7165-5024	24 cm	Juego de implantes	7165-5038	38 cm	Juego de implantes
7165-5026	26 cm	Juego de implantes	7165-5039	39 cm	Aparte
7165-5028	28 cm	Juego de implantes	7165-5040	40 cm	Aparte
7165-5029	29 cm	Aparte	7165-5041	41 cm	Aparte
7165-5030	30 cm	Juego de implantes	7165-5042	42 cm	Aparte
7165-5031	31 cm	Aparte	7165-5043*	43 cm	Aparte
7165-5032	32 cm	Juego de implantes	7165-5044*	44 cm	Aparte
7165-5033	33 cm	Juego de implantes	7165-5046	46 cm	Aparte
7165-5034	34 cm	Juego de implantes	7165-5048	48 cm	Aparte
			7165-5050	50 cm	Aparte



* Se comercializa previo pedido especial.

TRIGEN° META-NAIL° Tibial de 10 mm

Juego n.º 7165-3000

Ref.	Longitud	Disponibilidad	Ref.	Longitud	Disponibilidad
7165-5118*	18 cm	Aparte	7165-5135	35 cm	Juego de implantes
7165-5120*	20 cm	Aparte	7165-5136	36 cm	Juego de implantes
7165-5122*	22 cm	Aparte	7165-5137	37 cm	Juego de implantes
7165-5124*	24 cm	Aparte	7165-5138	38 cm	Juego de implantes
7165-5126	26 cm	Aparte	7165-5139	39 cm	Juego de implantes
7165-5128	28 cm	Juego de implantes	7165-5140	40 cm	Juego de implantes
7165-5129	29 cm	Aparte	7165-5141	41 cm	Aparte
7165-5130	30 cm	Juego de implantes	7165-5142	42 cm	Aparte
7165-5131	31 cm	Aparte	7165-5143	43 cm	Aparte
7165-5132	32 cm	Juego de implantes	7165-5144	44 cm	Aparte
7165-5133	33 cm	Aparte	7165-5146*	46 cm	Aparte
7165-5134	34 cm	Juego de implantes	7165-5148*	48 cm	Aparte
			7165-5150*	50 cm	Aparte



TRIGEN META-NAIL tibial de 11,5 mm

Juego n.º 7165-3001

Ref.	Longitud	Disponibilidad	Ref.	Longitud	Disponibilidad
7165-5218*	18 cm	Aparte	7165-5235	35 cm	Juego de implantes
7165-5220*	20 cm	Aparte	7165-5236	36 cm	Juego de implantes
7165-5222*	22 cm	Aparte	7165-5237	37 cm	Juego de implantes
7165-5224*	24 cm	Aparte	7165-5238	38 cm	Juego de implantes
7165-5226	26 cm	Aparte	7165-5239	39 cm	Juego de implantes
7165-5228	28 cm	Aparte	7165-5240	40 cm	Juego de implantes
7165-5229	29 cm	Aparte	7165-5241	41 cm	Aparte
7165-5230	30 cm	Juego de implantes	7165-5242	42 cm	Aparte
7165-5231	31 cm	Aparte	7165-5243	43 cm	Aparte
7165-5232	32 cm	Juego de implantes	7165-5244	44 cm	Aparte
7165-5233	33 cm	Aparte	7165-5246*	46 cm	Aparte
7165-5234	34 cm	Juego de implantes	7165-5248*	48 cm	Aparte
			7165-5250*	50 cm	Aparte



* Se comercializa previo pedido especial.

Información de catálogo: implantes TRIGEN[◇] META-NAIL[◇]

TRIGEN META-NAIL tibial de 13 mm

Ref.	Longitud	Disponibilidad	Ref.	Longitud	Disponibilidad
7165-5318*	18 cm	Aparte	7165-5335	35 cm	Aparte
7165-5320*	20 cm	Aparte	7165-5336	36 cm	Aparte
7165-5322*	22 cm	Aparte	7165-5337	37 cm	Aparte
7165-5324*	24 cm	Aparte	7165-5338	38 cm	Aparte
7165-5326*	26 cm	Aparte	7165-5339	39 cm	Aparte
7165-5328*	28 cm	Aparte	7165-5340	40 cm	Aparte
7165-5329*	29 cm	Aparte	7165-5341	41 cm	Aparte
7165-5330	30 cm	Aparte	7165-5342	42 cm	Aparte
7165-5331	31 cm	Aparte	7165-5343	43 cm	Aparte
7165-5332	32 cm	Aparte	7165-5344	44 cm	Aparte
7165-5333	33 cm	Aparte	7165-5346*	46 cm	Aparte
7165-5334	34 cm	Aparte	7165-5348*	48 cm	Aparte
			7165-5350*	50 cm	Aparte



Tornillo de ajuste de compresión de clavo

Ref. 7165-6000



Tapones de clavo TRIGEN

Ref.	Longitud	Ref.	Longitud
7163-4000	0 mm	7163-4015	15 mm
7163-4005	5 mm	7163-4020	20 mm
7163-4010	10 mm		



* Se comercializa previo pedido especial.

Información de catálogo: implantes TRIGEN[◇] META-NAIL[◇]

Instrumentos del tornillo de bloqueo TRIGEN META-NAIL

Juego n.º 7165-4001

Dispositivo del tornillo de bloqueo

Ref. 7165-4515



Conexión del tornillo de bloqueo tibial

Ref. 7165-4509



Punzón del mango en T de 11,0 mm

Ref. 7165-4522



Cartucho de tornillo de bloqueo 8,5 mm/10 mm

Ref. 7165-4511



Cartucho de tornillo de bloqueo 11,5 mm/13 mm

Ref. 7165-4513



Cartucho de tornillo de bloqueo desviado

Ref. 7165-4514



Clavo de alineación del tornillos de bloqueo

Ref. 7165-4523



Conexión del tornillo de bloqueo femoral retrógrado*

Ref. 7165-4508



Caja de instrumentos de tornillos de bloqueo

Ref. 7165-4552

Tapa de instrumentos de tornillos de bloqueo

Ref. 7165-4553



* No se usa en la técnica tibial META-NAIL.

Información de catálogo: instrumentos TRIGEN[®] META-NAIL[®]

Instrumentos del tornillo de bloqueo TRIGEN META-NAIL

Juego n.º 7165-4002

Guía anterior META-NAIL

Ref. 7165-4501



Guía de clavo META-NAIL

Ref. 7165-4502



Guía de clavo de extensión META-NAIL

Ref. 7165-4503



Perno de guía de extensión (23 mm)

Ref. 7165-4505



Perno de guía largo (51 mm)

Ref. 7165-4506



Caja de instrumentos META-NAIL

Ref. 7165-4551



Tapa de instrumentos META-NAIL

Ref. 7165-4550

Vaina de longitud de tornillo largo

Ref. 7165-4520



Impactor canulado – corto

Ref. 7165-4554



Instrumentos usados si tiene el juego básico TRIGEN[◇]

Juego n.º 7167-4012

Destornillador hexagonal mediano

Ref. 7163-1066



Destornillador hexagonal corto

Ref. 7163-1068



Fresa de entrada de 12,5 mm

Ref. 7163-1116



Llave de tuerca de guía

Ref. 7163-1140



Vaina de broca de 9,0 mm

Ref. 7163-1152



Destornillador multipropósito

Ref. 7163-1161



Miniconector

Ref. 7163-1186



Medidor de profundidad del tornillo

Ref. 7163-1189



Punzón canulado

Ref. 7167-4000



Tubo de puerta de entrada

Ref. 7167-4060



Trócar del mango en T de 3,2 mm

Ref. 7167-4074



Trocar Multiperforado (Honeycomb)

Ref. 7167-4075



Vástago flexible de la fresa

Ref. 7111-8200



Cabezas de fresa

Ref. 7111-8231-8246



Información de catálogo: instrumentos TRIGEN[◇] META-NAIL[◇]

Mango en T
Ref. 7167-4076



Reductor
Ref. 7167-4077



Obturador
Ref. 7167-4078



Regla
Ref. 7167-4079



Agarrador
Ref. 7167-4080



Impactor canulado – mediano
Ref. 7167-5081



Martillo ranurado
Ref. 7167-4082



Vaina de broca de 4,0 mm
Ref. 7167-4083



Liberador del destornillador
Ref. 7167-4084



Vaina de longitud del tornillo
Ref. 7167-4085



Mango del portal de entrada
Ref. 7167-4092



Instrumentos usados si tiene el juego TRIGEN[®] existente

Juego n.º 7163-1326

Destornillador hexagonal mediano

Ref. 7163-1066



Destornillador hexagonal corto

Ref. 7163-1068



Agarrador

Ref. 7163-1100



Instrumento de entrada

Ref. 7163-1114



Fresa de entrada de 12,5 mm

Ref. 7163-1116



Obturador

Ref. 7163-1122



Reductor

Ref. 7163-1124



Regla

Ref. 7163-1128



Llave de tuerca de guía

Ref. 7163-1140



Martillo

Ref. 7163-1150



Vaina de broca de 9,0 mm

Ref. 7163-1152



Vaina de broca de 4,0 mm

Ref. 7163-1156



Destornillador multipropósito

Ref. 7163-1161



Mango en T

Ref. 7163-1172



Información de catálogo: instrumentos TRIGEN[◇] META-NAIL[◇]

Miniconector

Ref. 7163-1186



Medidor de profundidad del tornillo

Ref. 7163-1189



Mango de liberación del destornillador de tornillos

Ref. 7163-1208



Impactor canulado – largo

Ref. 7163-1185



Vástago flexible de la fresa

Ref. 7163-1192



Cabezas de fresa

Ref. 7111-8231-8242



Elementos desechables META-NAIL

Juego n.º 7165-4003

Broca piloto larga de 4,0 mm*

Ref. 7163-1110



Broca corta de 4,0 mm**

Ref. 7163-1117



Guía intramedular de punta de bola de 3,0 mm x 1000 mm

Ref. 7163-1626



Aguja guía con rosca con punta de 3,2 mm

Ref. 7163-1690



Destornillador de compresión universal

Ref. 7165-4528



Extractor de clavos desechable***

Ref. 7163-1320



* La broca piloto larga de 4,0 mm (7163-1110) es intercambiable con la broca larga AO de 4,0 mm (7163-1121).

** La broca corta de 4,0 mm (7163-1117) es intercambiable con la broca corta AO de 4,0 mm (7163-1123).

*** El extractor de clavos desechable (7163-1320) es intercambiable con el extractor de clavos grande (7163-1278) situado en el instrumental TRIGEN original (7163-1326) y el instrumental HFN[®] (7170-0001).

Información de catálogo: instrumentos TRIGEN[®] SURESHOT[®]

Punto de contacto de direccionamiento TRIGEN SURESHOT

Ref. 7165-7000

Ref.	Dispositivo	Cantidad por caja
7169-2802	Monitor	1



Instrumental de direccionamiento TRIGEN SURESHOT

Juego n.º 7165-7001

Ref.	Descripción	Cantidad por bandeja
7169-2801	Direccionador	1
7169-2804	Vaina de broca larga	2
7169-2805	Vaina de broca corta	2
7169-2806	Tope de ajuste META-NAIL	1
7169-2807	Tope de ajuste TAN [®]	1
7169-2808	Medidor de la exactitud del campo	1
7169-2809	Destornillador hexagonal	1
7169-2816	Guía de bloqueo de anteverción TAN	1
7169-2830	Bandeja de instrumentos de direccionamiento	1
7169-2831	Tapa de la bandeja de instrumentos de direccionamiento	1



Juego de elementos desechables de direccionamiento TRIGEN SURESHOT

Juego n.º 7165-7002

Ref.	Descripción	Cant.
7169-2810	Broca AO corta	2
7169-2811	Broca AO larga	1



Elementos desechables adicionales

Ref.	Descripción
7169-2803	Sonda de guía de broca semiextendida META-NAIL [®] (usada con el instrumental semiextendido TRIGEN META-NAIL, 7165-4004)
7169-2814	Sonda de guía de broca estándar META-NAIL (usada con el instrumental del clavo TRIGEN META-NAIL, 7165-4002)
7169-2815	Sonda de guía de broca TAN/FAN percutánea (usada con el instrumental TAN/FAN percutáneo TRIGEN, 7163-2351)



Información de catálogo: instrumentos TRIGEN[◇] SURESHOT[◇]

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Norteamérica

Ref. 7165-7003

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0193	Cable de alimentación, 125 Voltios, 10 Amp, Norteamérica (calidad para hospitales)	1
7118-1540	Manual del usuario en inglés	1

Equipos adicionales por países

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Australia

Ref. 7165-7004

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0303	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Australia/Nueva Zelanda	1
7118-1540	Manual del usuario en inglés	1

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Europa Continental

Ref. 7165-7005

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0291	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Europa Continental	1
7118-1540	Manual del usuario en inglés	1

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Alemania

Ref. 7165-7006

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0291	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Europa Continental	1
7118-1538	Manual del usuario en alemán	1

Juego TRIGEN SURESHOT por país: España

Ref. 7165-7007

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0291	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Europa Continental	1
7118-1539	Manual del usuario en español	1

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Francia

Ref. 7165-7008

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0291	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Europa Continental	1
7118-1537	Manual del usuario en francés	1

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Italia

Ref. 7165-7009

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0291	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Europa Continental	1
7118-1536	Manual del usuario en italiano	1

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Reino Unido

Ref. 7165-7011

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0213	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Reino Unido	1
7118-1540	Manual del usuario en inglés	1

Juego TRIGEN SURESHOT por país: Sudáfrica/India

Ref. 7165-7012

Ref.	Descripción	Cant.
6680-0302	Cable de alimentación, 250 Voltios, 10 Amp, Sudáfrica/India	1
7118-1540	Manual del usuario en inglés	1

Fabricante

Smith & Nephew, Inc.
1450 Brooks Road
Memphis, TN 38116
Estados Unidos de América

Contacto