

# WINSTA-E

## Sistema de Placas para Codo

## **Asesor clínico**

Dr. Eike Mrosek

Director médico

Unfallklinik Offenburg

Ortenau Klinikum Offenburg-Kehl

► Índice

<b>Introducción</b>	Especificación del producto	2
	Indicaciones (húmero distal)	2
	Indicaciones (olécranon y cúbito proximal)	2
<b>Técnica quirúrgica - Húmero distal</b>	Especificación de la configuración de placas	3
	Colocación del paciente y abordaje	4
	Reducción	4
	Fijación de la columna lateral	4
	Colocación monoaxial de los tornillos de bloqueo	5
	Colocación poliaxial de los tornillos de bloqueo	6
	Fijación de la columna medial	6
<b>Técnica quirúrgica - Olécranon</b>	Reducción	7
	Colocación	7
	Fijación	8
<b>Información del producto</b>	Implante	9
	Implantes de prueba	12
	Almacenamiento de instrumentos	13
	Instrumental	14
	Información de seguridad sobre la RM	15

**Nota:**

La técnica quirúrgica descrita a continuación representa el protocolo quirúrgico habitualmente seleccionado por el asesor clínico. No obstante, cada cirujano deberá decidir por sí mismo qué procedimiento ofrece las mejores perspectivas de éxito para cada caso individual.

## ► Introducción

### Especificaciones del producto

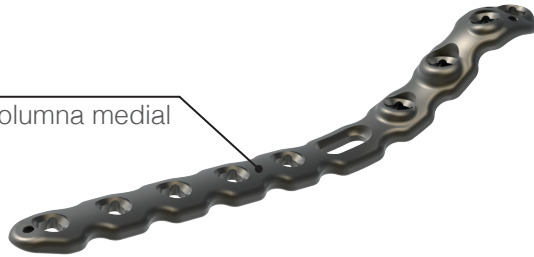
El sistema **WINSTA-E** de Marquardt ofrece placas de forma anatómica para el bloqueo con estabilidad angular. Las placas permiten diferentes combinaciones de tornillos para la fijación de la columna medial y lateral del húmero, así como para la fijación del cúbito proximal. Las placas se atornillan con tornillos corticales autorroscantes. Los tornillos están disponibles con y sin bloqueo.

### Indicaciones (húmero distal)

- Fracturas intraarticulares del húmero distal
- Fracturas supracondíleas del húmero distal
- Pseudoartrosis del húmero distal
- Osteotomías del húmero distal

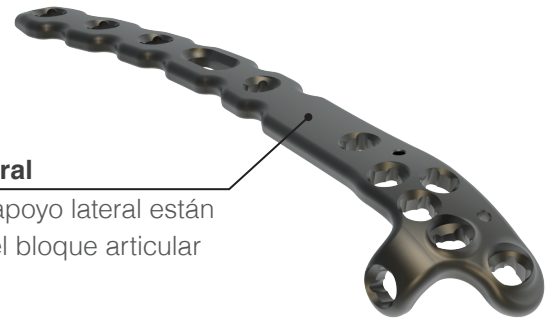
#### Placa medial

- para soporte de la columna medial



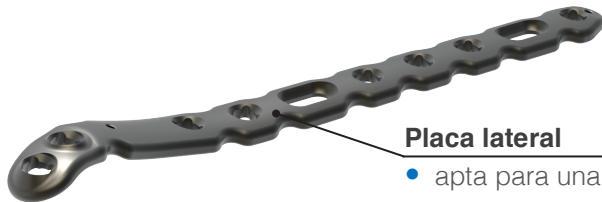
#### Placa posterolateral

- los tornillos del apoyo lateral están dirigidos hacia el bloque articular



#### Placa lateral

- apta para una configuración de placa con disposición paralela



### Indicaciones (olécranon y cúbito proximal)

- Fracturas extra e intraarticulares del olécranon
- Pseudoartrosis del cúbito proximal
- Osteotomías del olécranon

#### Placa para olécranon

- fijación con estabilidad angular del olécranon y del cúbito proximal



Las técnicas quirúrgicas que se enumeran a continuación describen el atornillado con tornillos corticales de bloqueo de Ø 3.5 mm. Las técnicas quirúrgicas para los tornillos corticales de bloqueo de Ø 2.7 mm son idénticas, pero se realizan con instrumentos diferentes (indicados entre paréntesis).

## ► Técnica quirúrgica- Húmero distal

### Especificación de la configuración de placas

- Según el patrón de la fractura, primero se seleccionan el tipo de placa apropiado y la longitud de placa necesaria. Puede hacerse con una plantilla radiográfica y un implante de prueba.

### Nota:

- Para lograr una estabilidad suficiente para una movilización temprana, se requieren dos placas humerales distales (apoyo de la columna medial y lateral) para las fracturas AO de tipo A y C.
- Independientemente de la disposición de las placas, es esencial utilizar dos placas de longitudes diferentes.

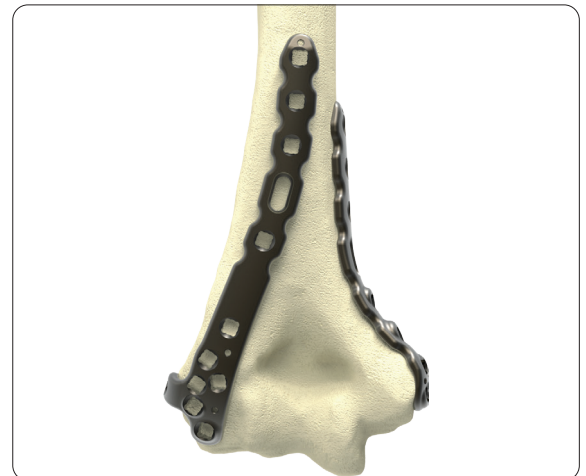
### Disposición en 90°

WINSTA-E Placa medial

- Colocación: columna medial, medial
- Orientación de los tornillos distales: mediolateral

WINSTA-E Placa posterolateral

- Colocación: columna lateral, dorsal
- Orientación de los tornillos distales: lateromedial, posteroanterior y ascendente



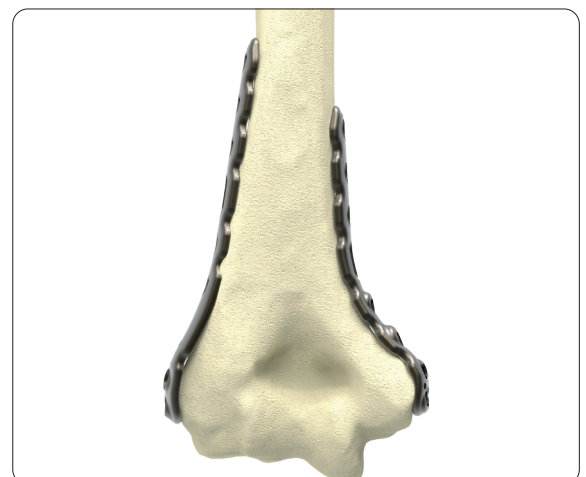
### Disposición en 180°

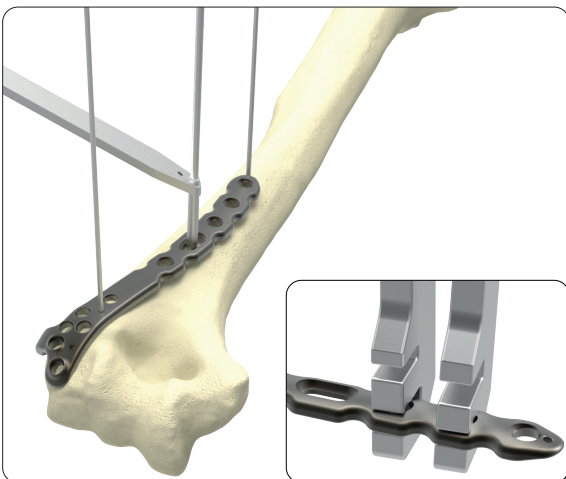
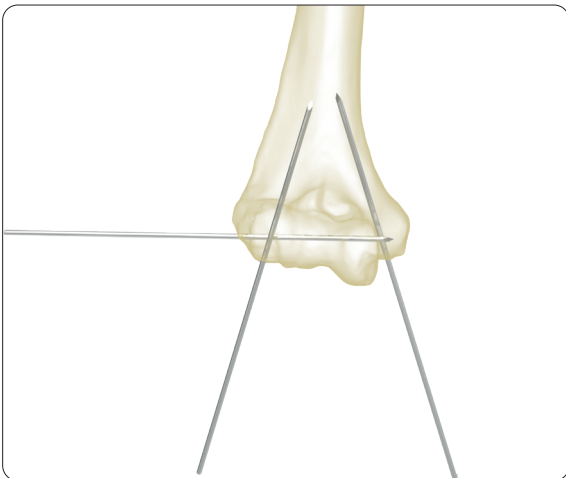
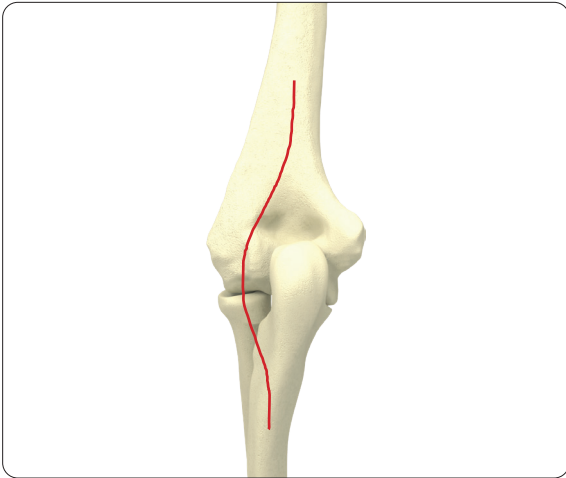
WINSTA-E Placa medial

- Colocación: columna medial, medial
- Orientación de los tornillos distales: mediolateral

WINSTA-E Placa lateral

- Colocación: columna lateral, lateral
- Orientación de los tornillos distales: lateromedial





## Colocación del paciente y abordaje

- Colocar al paciente en posición de decúbito prono o lateral para poder flexionar el antebrazo más de 120°.
- El abordaje se realiza a través de una incisión posterior ligeramente curvada. La incisión se debe practicar en el radio del olécranon.
- En fracturas conminutas, para un acceso óptimo a la fractura se recomienda una osteotomía en chevron del olécranon.

## Nota:

- Identifique y proteja el nervio cubital.

## Reducción

### Instrumental

REF 11.90020.150      Aguja de Kirschner Ø 2.0 mm

- En primer lugar, se reducen los fragmentos del bloque articular y se fijan de forma provisional con agujas de Kirschner.
- A continuación se fija el bloque articular de forma estable a la columna medial y lateral del húmero distal.
- En caso necesario se puede reducir el bloque articular con tornillos independientes.

## Nota:

- Las agujas de Kirschner introducidas no deben obstaculizar las posiciones de las placas que se colocan posteriormente.

## Fijación de la columna lateral

### Instrumental

REF. 03.20011.125      Broca Ø 2.5 mm  
(REF 03.20011.120      Broca Ø 2.0 mm)

REF. 03.20060.025      Guía de broca doble 2.5 / 3.5  
(REF. 02.20060.027      Guía de broca doble 2.0 / 2.7)

REF 03.20110.035/135      Grifa para placas

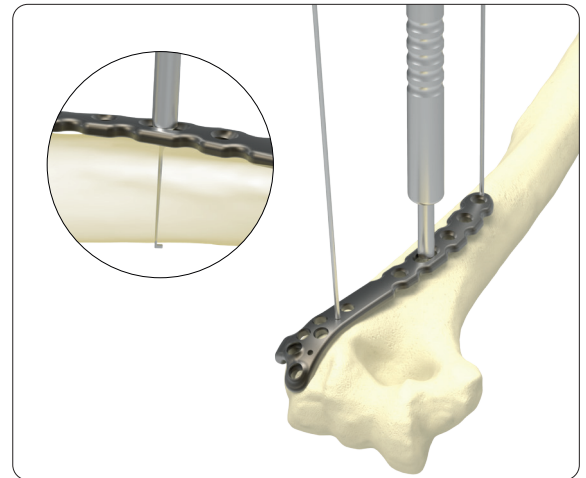
REF 11.90016.150      Aguja de Kirschner Ø 1.6 mm

- La longitud necesaria de la placa puede determinarse con las plantillas. Las plantillas están disponibles en todas las variaciones.
- La placa se fija al hueso con agujas de Kirschner de Ø 1.6 mm.
- A continuación, se fija la placa en el orificio de deslizamiento. Para ello se inserta en el orificio oblongo un tornillo cortical de Ø 3.5 mm.
- A través de la guía de broca doble, el orificio del tornillo se pretaladra en ambas corticales con la broca.
- Puede que haya que adaptar la placa a la anatomía individual del paciente. Para ello se puede doblar la placa con las grifas por la zona de los estrechamientos.

**Instrumental**

REF 03.20100.060 *Instrumento medidor de longitud, para tornillos de hasta 60 mm*

- La longitud de los tornillos se mide con el instrumento medidor de longitud.
- El gancho se prende en la cortical opuesta y se lee en la escala la longitud de tornillo necesaria.

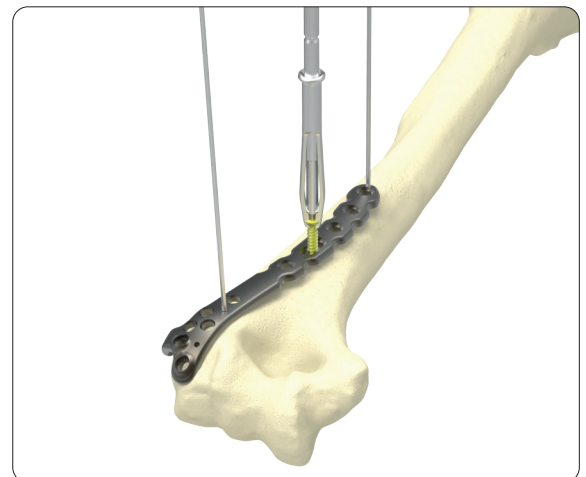


**Instrumental**

REF 03.20040.025 *Destornillador, hex 2.5 mm*

REF 03.20040.026 *Vaina de sujeción para tornillos*

- Tras determinar la longitud necesaria del tornillo, el tornillo cortical correspondiente se puede introducir con el destornillador y el casquillo de sujeción.
- De momento, el tornillo se aprieta ligeramente, a fin de poder corregir en caso necesario la posición de la placa en sentido distal y proximal.
- Comprobar nuevamente la posición de la placa con un intensificador de imagen y hacer las correcciones necesarias.
- Cuando la posición de la placa sea la correcta, el tornillo se aprieta definitivamente para fijar la placa.



**Colocación monoaxial de los tornillos con estabilidad angular**

**Instrumental**

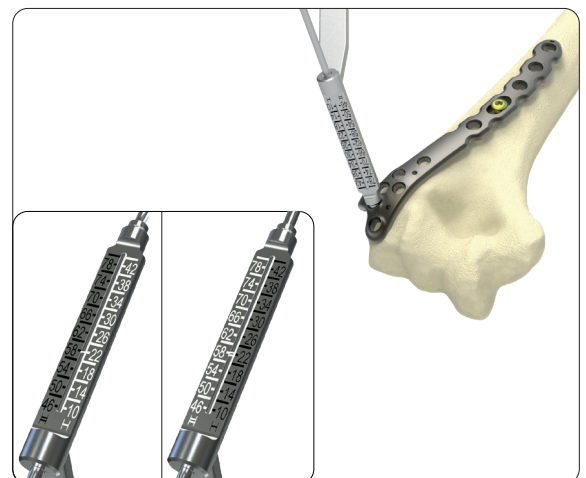
REF. 03.20011.125 *Broca Ø 2.5 mm*  
 (REF 03.20011.120 *Broca Ø 2.0 mm*)

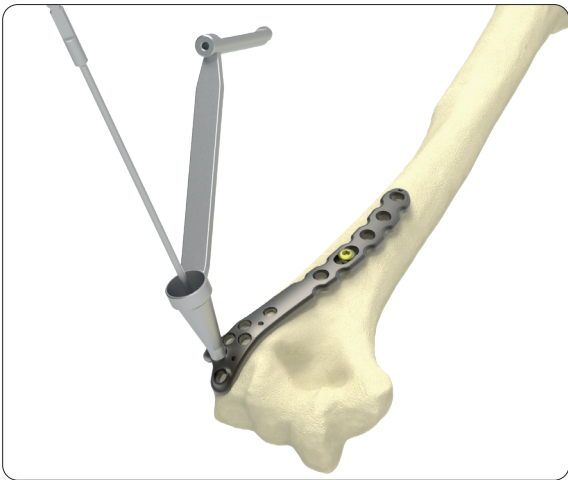
REF. 03.20060.325 *Guía de broca doble 2.5 / ML*  
 (REF 03.20010.320 *Guía de broca doble 2.0 / ML*)

REF 03.20040.025 *Destornillador, hex 2.5 mm*

REF 03.20100.060 *Instrumento medidor de longitud, para tornillos de hasta 60 mm*

- Para la colocación monoaxial de los tornillos corticales de bloqueo de Ø 3.5 mm, la guía de broca doble 2.5 / ML se inserta en el orificio de tornillo que se debe ocupar.
- El orificio del tornillo se taladra previamente con la broca de Ø 2.5 mm a través de la guía de broca doble.
- Las marcas de la guía de broca y la broca permiten determinar la longitud del tornillo.
- La longitud del tornillo también puede determinarse con el instrumento medidor de longitud.
- El tornillo cortical de bloqueo se aprieta con el destornillador.





## Colocación poliaxial de los tornillos de bloqueo

### Instrumental

REF. 03.20011.125  
(REF 03.20011.120)

Broca Ø 2.5 mm  
Broca Ø 2.0 mm)

REF. 03.20060.325  
(REF 03.20010.320)

Guía de broca doble 2.5 / ML  
Guía de broca doble 2.0 / ML)

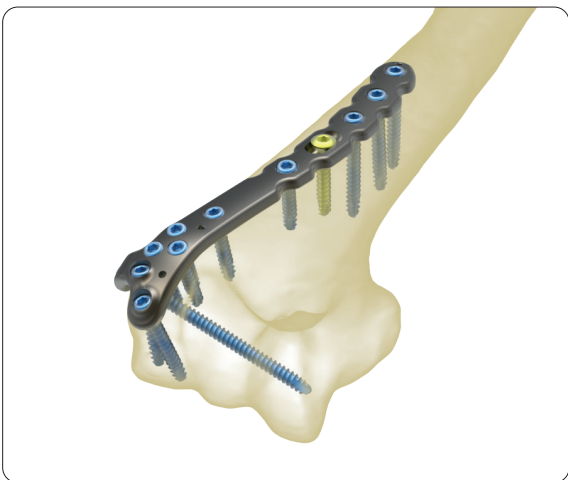
REF 03.20040.025

Destornillador, hex 2.5 mm

REF 03.20100.060

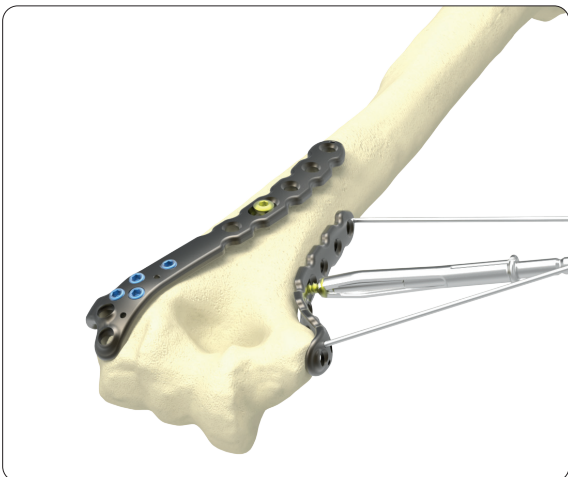
Instrumento medidor de longitud,  
para tornillos de hasta 60 mm

- Para la colocación poliaxial de tornillos corticales de bloqueo de Ø 3.5 mm se utiliza la guía de broca doble 2.5 / ML. El reductor de broca en forma de embudo se enrosca en el orificio correspondiente y permite el taladrado multiaxial continuo en un cono de 20°.
- A través de la guía de broca doble, el orificio del tornillo se taladra previamente en ambas cortezas con la broca de Ø 2.5 mm.
- A continuación, se determina la longitud del tornillo con el instrumento medidor de longitud.
- El tornillo cortical de bloqueo se aprieta con el destornillador.
- Repetir el procedimiento con todos orificios del vástago que se deben ocupar.
- Una vez colocados todos los tornillos en los orificios, se efectúa un control radiológico final.



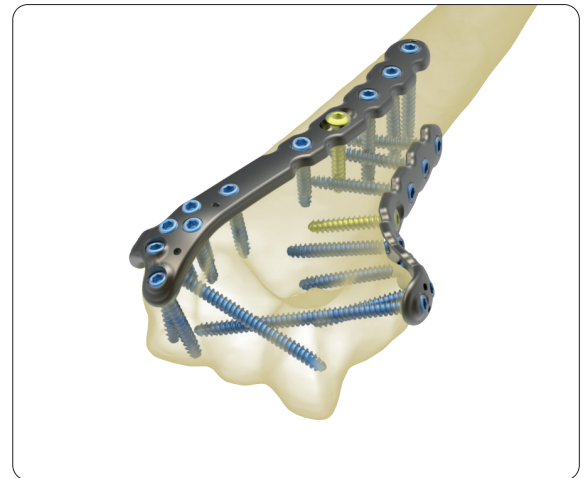
## Fijación de la columna medial

- En el orificio oblongo se inserta, según el procedimiento arriba descrito, un tornillo cortical sin estabilidad angular de Ø 3.5 mm.
- El procedimiento arriba descrito también permite insertar en los demás orificios, de forma monoaxial o poliaxial, tornillos con o sin estabilidad angular.





- Después de fijar con tornillos todos los orificios de la placa que se desee rellenar, se realiza el control radiológico final para comprobar la posición de la placa y la reducción anatómica de la fractura.



## ► Técnica quirúrgica – Olécranon

### Reducción

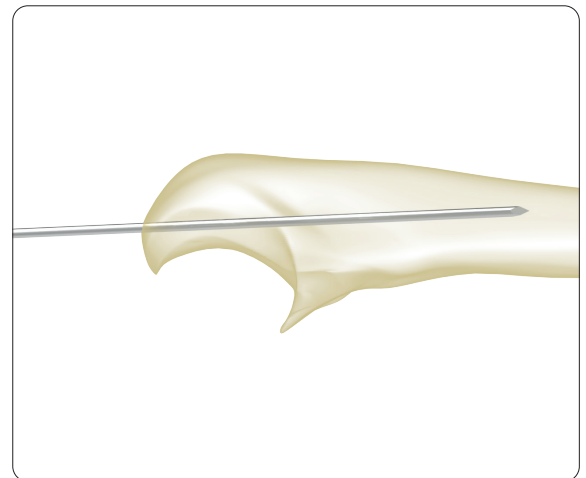
#### Instrumental

REF 11.90020.150      Aguja de Kirschner Ø 2.0 mm

- En primer lugar, se reducen los fragmentos y se fijan de forma provisional con agujas de Kirschner.

#### Nota:

- Las agujas de Kirschner introducidas no deben obstaculizar las posiciones de las placas que se colocan posteriormente.

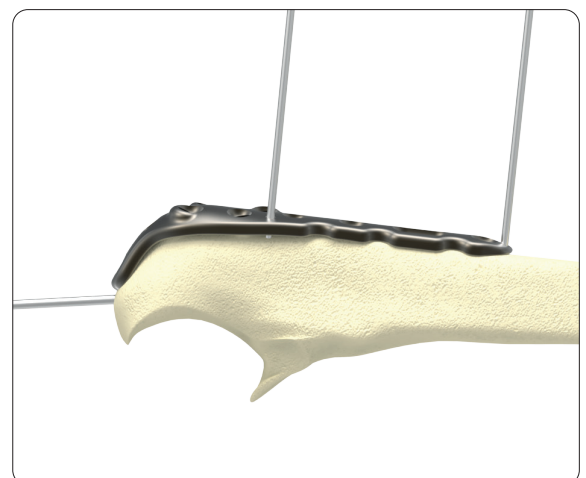


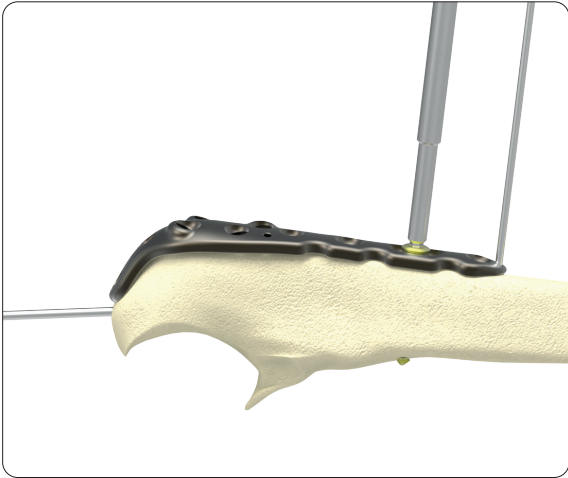
### Colocación del implante

#### Instrumental

REF 11.90016.150      Aguja de Kirschner Ø 1.6 mm

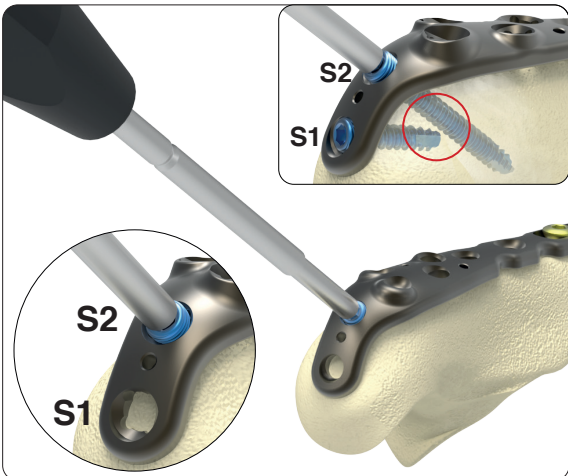
- La placa se fija al hueso con agujas de Kirschner de Ø 1.6 mm.





## Fijación

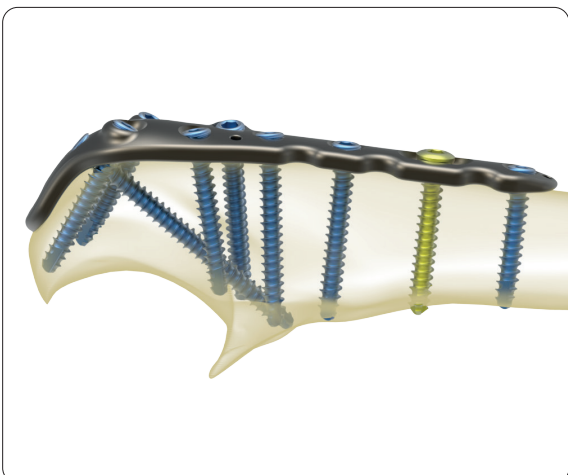
- En el orificio oblongo se inserta, según el procedimiento arriba descrito, un tornillo cortical sin estabilidad angular de  $\varnothing$  3.5 mm.



- Como se ha descrito anteriormente, los tornillos corticales de bloqueo de  $\varnothing$  3.5 mm ( $\varnothing$  2.7 mm) también se pueden insertar de forma monoaxial o poliaxial.

## Nota:

- Si se ocupan ambos orificios del tornillo (S1 y S2), la longitud y la orientación de los tornillos para S1 y S2 se debe seleccionar con vistas a evitar cualquier colisión.



- Después de fijar con tornillos todos los orificios de la placa que se desee rellenar, se realiza el control radiológico final para comprobar la posición de la placa y la reducción anatómica de la fractura.

► Información del producto

Implantes

Número de artículo * izquierda	Número de artículo * derecha	Orificio	Longitud (mm)
15.15100.108	15.15100.008	8	87
15.15100.110	15.15100.010	10	111
15.15100.112	15.15100.012	12	137
15.15100.114	15.15100.014	14	161

Número de artículo * izquierda	Número de artículo * derecha	Orificio	Longitud (mm)
15.15102.104	15.15102.004	4	83
15.15102.106	15.15102.006	6	107
15.15102.108	15.15102.008	8	135

Número de artículo * izquierda	Número de artículo * derecha	Orificio	Longitud (mm)
15.15103.103	15.15103.003	3	92
15.15103.105	15.15103.005	5	115
15.15103.107	15.15103.007	7	140
15.15103.109	15.15103.009	9	162

Número de artículo * izquierda	Número de artículo * derecha	Orificio	Longitud (mm)
15.15200.103	15.15200.003	3	81
15.15200.105	15.15200.005	5	105
15.15200.107	15.15200.007	7	132
15.15200.109	15.15200.009	9	156

WINSTA-E Placa medial

- Material: Ti6Al4V
- Anodización: Tipo II



WINSTA-E Placa lateral

- Material: Ti6Al4V
- Anodización: Tipo II



WINSTA-E Placa posterolateral

- Material: Ti6Al4V
- Anodización: Tipo II

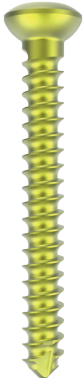


WINSTA-E Placa para olécranon

- Material: Ti6Al4V
- Anodización: Tipo II



\* Todos los implantes también se suministran estériles. Para ello, completar el número de artículo con "S".



## Tornillo cortical autorroscante

- Diámetro de la rosca:
- Diámetro del núcleo:
- Diámetro de la cabeza
- Hexágono interior:
- Material:

	Ø 2.7 mm	Ø 3.5 mm
	2.7 mm	3.5 mm
	1.9 mm	2.4 mm
	5.0 mm	6.0 mm
	2.5 mm	2.5 mm
	Ti6Al4V	Ti6Al4V

Número de artículo Ø 2.7 mm	Número de artículo * Ø 3.5 mm	Longitud (mm)
03.03527.010(S)	03.03612.010	10
03.03527.012(S)	03.03612.012	12
03.03527.014(S)	03.03612.014	14
03.03527.016(S)	03.03612.016	16
03.03527.018(S)	03.03612.018	18
03.03527.020(S)	03.03612.020	20
03.03527.022(S)	03.03612.022	22
03.03527.024(S)	03.03612.024	24
03.03527.026(S)	03.03612.026	26
03.03527.028(S)	03.03612.028	28
03.03527.030(S)	03.03612.030	30
03.03527.032(S)	03.03612.032	32
03.03527.034(S)	03.03612.034	34
03.03527.036(S)	03.03612.036	36
03.03527.038(S)	03.03612.038	38
03.03527.040(S)	03.03612.040	40
03.03527.045	03.03612.045	45
03.03527.050(S)	03.03612.050	50
	03.03612.055	55
	03.03612.060	60

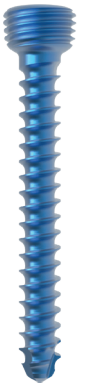
\* Todos los implantes también se suministran estériles. Para ello, completar el número de artículo con "S".

**Tornillo cortical de bloqueo,  
autorroscante**

Número de artículo * Ø 2.7 mm	Número de artículo * Ø 3.5 mm	Longitud (mm)
03.05527.010	03.05612.010	10
03.05527.012	03.05612.012	12
03.05527.014	03.05612.014	14
03.05527.016	03.05612.016	16
03.05527.018	03.05612.018	18
03.05527.020	03.05612.020	20
03.05527.022	03.05612.022	22
03.05527.024	03.05612.024	24
03.05527.026	03.05612.026	26
03.05527.028	03.05612.028	28
03.05527.030	03.05612.030	30
03.05527.032	03.05612.032	32
03.05527.034	03.05612.034	34
03.05527.036	03.05612.036	36
03.05527.038	03.05612.038	38
03.05527.040	03.05612.040	40
03.05527.042	03.05612.042	42
03.05527.044	03.05612.044	44
03.05527.046	03.05612.046	46
03.05527.048	03.05612.048	48
03.05527.050	03.05612.050	50
03.05527.052	03.05612.052	52
03.05527.054	03.05612.054	54
03.05527.056	03.05612.056	56
03.05527.058	03.05612.058	58
03.05527.060	03.05612.060	60

**Ø 2.7 mm      Ø 3.5 mm**

- Diámetro de la rosca:            2.7 mm            3.5 mm
- Diámetro del núcleo:            1.9 mm            2.4 mm
- Diámetro de la cabeza:          4.75 mm          4.75 mm
- Hexágono interior:            2.5 mm            2.5 mm
- Material:                            Ti6Al4V            Ti6Al4V



\* Todos los implantes también se suministran estériles. Para ello, completar el número de artículo con "S".

## Implantes de prueba

### WINSTA-E Placa medial



Número de artículo izquierda / derecha	Orificio
15.25100.108	8
15.25100.112	12

### WINSTA-E Placa lateral



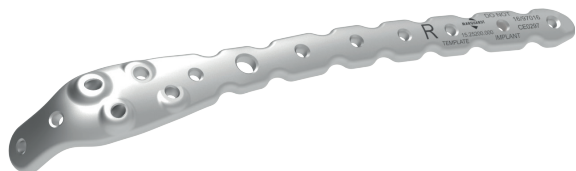
Número de artículo izquierda	Número de artículo derecha	Orificio
15.25102.104	15.25102.004	4

### WINSTA-E Placa posterolateral



Número de artículo izquierda	Número de artículo derecha	Orificio
15.25103.103	15.25103.003	3
15.25103.107	15.25103.007	7

### WINSTA-E Placa para olécranon

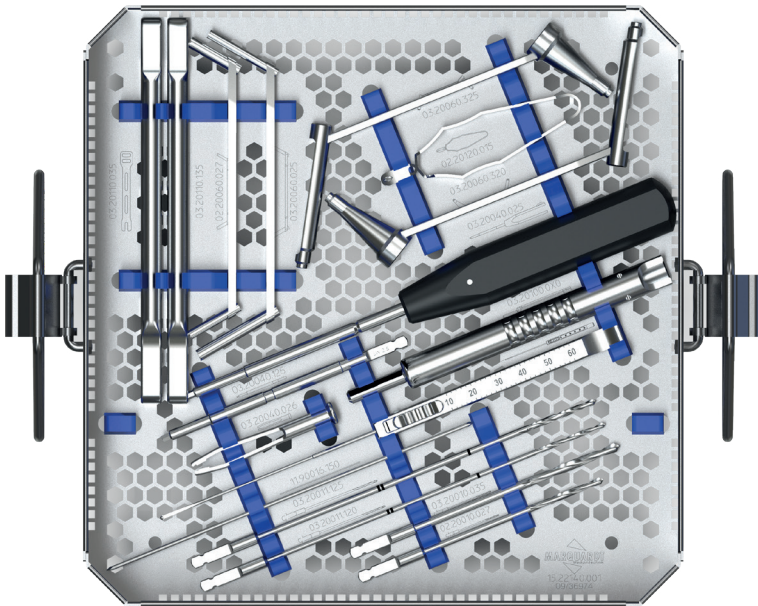


Número de artículo izquierda	Número de artículo derecha	Orificio
15.25200.103	15.25200.003	3
15.25200.107	15.25200.007	7

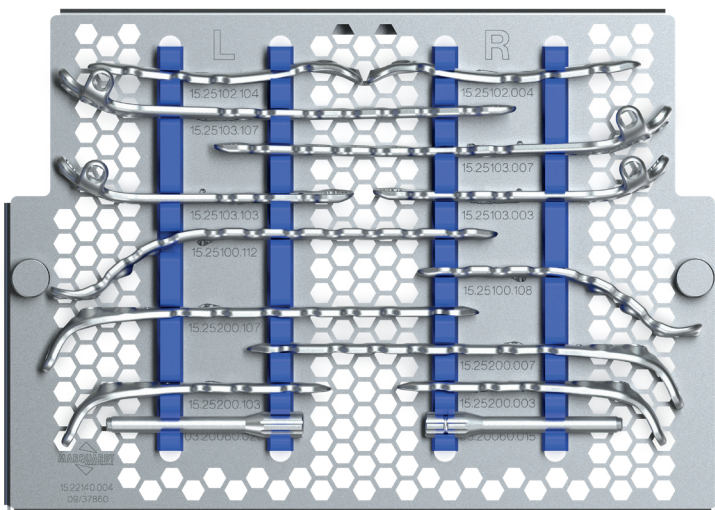
## Almacenamiento de instrumentos

- Kit de instrumentos compacto con disposición clara
- Fácil manejo
- Peso reducido

## Instrumental



## Implantes de prueba



## Instrumental

11.90016.150 Aguja de Kirschner Ø 1.6mm, punta de trocar, L 150 mm, acero



02.20010.027 Broca Ø 2.7 mm, anclaje AO, L 100/70 mm



03.20010.035 Broca Ø 3.5 mm, anclaje AO, L 110/80 mm



03.20011.120 Broca Ø 2.0 mm, anclaje AO, L 165/135 mm



03.20011.125 Broca Ø 2.5 mm, anclaje AO, L 165/135 mm



03.20060.015 Guía de broca 2.0 para placas de bloqueo



03.20060.020 Guía de broca 2.5 para placas de bloqueo



03.20060.320 Guía de broca doble 2.0/ML



03.20060.325 Guía de broca doble 2.5/ML



02.20060.027 Guía de broca doble 2.0/2.7



03.20060.025 Guía de broca doble 2.5/3.5



03.20100.060 Instrumento medidor para determinar la longitud, para tornillos hasta 60mm



03.20040.125 Vástago de destornillador, hexagonal 2.5 mm, conexión AO, L 100 / 70 mm



03.20040.025 Destornillador, hex 2.5 mm, L 200 / 85 mm



03.20040.026 Vaina de sujeción para tornillos de Ø 2.7 - 4.0 mm



02.20120.015 Pinzas portatornillos, autosujetantes



03.20110.035 Grifa para placas de 2.7 a 3.5, derecha  
03.20110.135 Grifa para placas de 2.7 a 3.5, izquierda







## Información de seguridad sobre la RM

Pruebas no clínicas han demostrado que los sistemas de placas de Marquardt Medizintechnik son condicionalmente compatibles con RM (MR Conditional) según la norma ASTM F2503-20. Un paciente con un implante de este tipo se puede examinar de forma segura en un sistema de RM que cumpla las siguientes condiciones:

- Abertura cilíndrica
- Campo magnético horizontal (B0)
- Gradiente de campo espacial inferior o igual a
  - **1,5 T:** 23,45 T/m (2345 G/cm)
  - **3,0 T:** 11,75 T/m (1175 G/cm)
- Exposición a campos de alta frecuencia (AF):
  - Excitación de AF: polarización circular (PC)
  - Bobina emisora de AF: bobina emisora de cuerpo entero
  - Bobina receptora de AF: bobina receptora de cuerpo entero
  - Tasa de absorción específica (SAR) promediada máxima admisible para todo el organismo: modo de funcionamiento normal, 2 W/kg.
  - Tiempo de exploración y de espera:
    - 1.5 T:** Valor medio de SAR de cuerpo entero de 2 W/kg durante **8min y 15s** de RF continua (una secuencia o serie de exposiciones consecutivas sin interrupción) seguida de un tiempo de espera de **8min y 15s** cuando se haya alcanzado este límite.
    - 3.0 T:** Valor medio de SAR de cuerpo entero de 2 W/kg durante **6min y 19s** de RF continua (una secuencia o serie de exposiciones consecutivas sin interrupción) seguida de un tiempo de espera de **6min y 19s** cuando se haya alcanzado este límite.
- Se prevé que los placas produzcan un aumento máximo de temperatura a 8,5 °C a 1,5 T y e 6,9 °C a 3 T tras los tiempos de exploración mencionados.
- Los implantes pueden generar artefactos de imagen. Para compensar los artefactos, puede ser necesario ajustar los parámetros de exploración. En pruebas no clínicas, los artefactos de imagen producidos por el aparato se extendían aproximadamente 83 mm des-de el borde del sistema de implante con una secuencia eco de espín y 65 mm con una secuencia de eco gradiente, respectivamente a 1,5 teslas.
- En pacientes con termorregulación alterada, las exploraciones por RM solo se deben realizar en condiciones controladas, en las que personal médico especialmente formado pueda reaccionar inmediatamente ante el estrés fisiológico relacionado con el calor.

### Nota:

Una resonancia magnética entraña riesgo potencial para los pacientes con implantes metálicos. El campo electromagnético generado por un tomógrafo de RM puede interactuar con el implante metálico y provocar el desplazamiento del implante, el calentamiento del tejido cercano al implante, u otros efectos indeseados.







**Dieter Marquardt Medizintechnik GmbH**

Robert-Bosch-Straße 1 • 78549 Spaichingen, Germany  
Telefon +49 7424 9581-0 • Telefax +49 7424 501441  
info@marquardt-medizintechnik.de • www.marquardt-medizintechnik.de

CE 0297