

**WINSTA-E**  
Sistema di Placche per Gomito

## **Consulente clinico**

Dr.med. Eike Mrosek

Direttore medico

Klinik für Unfall-, Hand- und Wiederherstellende Chirurgie

Ortenau Klinikum, Offenburg-Gengenbach

► **Indice**

|   |  |    |
|---|--|----|
| <b>Introduzione</b>                       | Specifiche del prodotto                                | 2  |
|   | Indicazioni (omero distale)                            | 2  |
|   | Indicazioni (olecrano e ulna prossimale)               | 2  |
| <b>Tecnica operatoria - Omero distale</b> | Determinazione della configurazione della placca       | 3  |
|   | Posizionamento e accesso                               | 4  |
|   | Riduzione  | 4  |
|   | Fissazione della colonna laterale                      | 4  |
|   | Inserimento monoassiale di viti con stabilità angolare | 5  |
|   | Inserimento poliassiale di viti con stabilità angolare | 6  |
|   | Fissazione della colonna mediale                       | 6  |
|   |  |    |
| <b>Tecnica operatoria - Olecrano</b>      | Riduzione  | 7  |
|   | Posizionamento   | 7  |
|   | Fissaggio  | 8  |
| <b>Informazioni sui prodotti</b>          | Impianti   | 9  |
|   | Impianti di prova                                      | 12 |
|   | Conservazione degli strumenti                          | 13 |
|   | Strumenti  | 14 |
|   | Informazioni sulla sicurezza della RM                  | 15 |

**Nota**

Le istruzioni riportate nei paragrafi seguenti si limitano a descrivere la procedura chirurgica normalmente adottata dal consulente clinico. Tuttavia, ciascun chirurgo è tenuto a decidere caso per caso quale sia la procedura in grado di offrire le migliori prospettive di successo.

## ► Introduzione

### Specifiche del prodotto

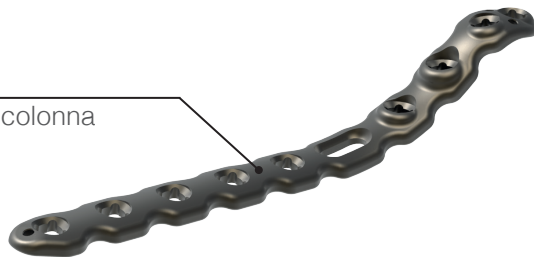
Il sistema **WINSTA-E** di Marquardt offre placche di forma anatomica per bloccaggio a stabilità angolare. Le placche sono compatibili con diverse configurazioni di viti per la fissazione della colonna laterale e di quella mediale dell'omero, nonché per la fissazione dell'ulna prossimale. Le placche vengono avvitate con viti da corticale autofilettanti. Le viti sono disponibili nella versione con e senza stabilità angolare.

### Indicazioni (omero distale)

- Fratture intra-articolari dell'omero distale
- Fratture sopracondilari dell'omero distale
- Non unione (pseudoartrosi) dell'omero distale
- Osteotomie dell'omero distale

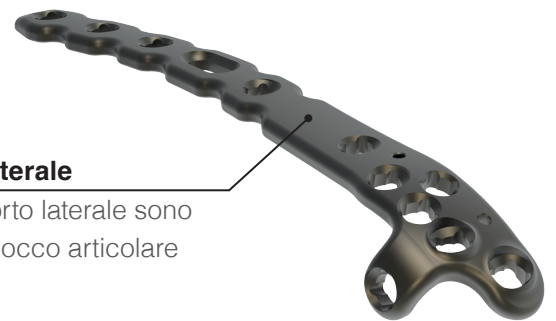
#### placca mediale

- Per il supporto della colonna laterale



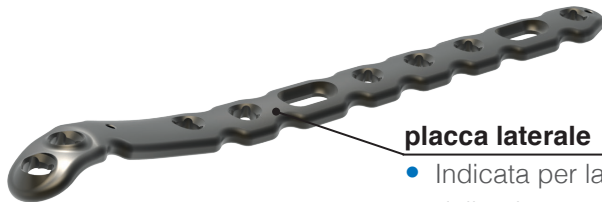
#### placca postero-laterale

- Le viti del supporto laterale sono dirette verso il blocco articolare



#### placca laterale

- Indicata per la configurazione della placca con posizionamento parallelo



### Indicazioni (olecrano e ulna prossimale)

- Fratture dell'olecrano extra-articolari e intra-articolari
- Pseudoartrosi dell'ulna prossimale
- Osteotomie dell'olecrano

#### placca per olecrano

- Fissazione con stabilità angolare dell'olecrano e dell'ulna prossimale



Le tecniche operatorie descritte di seguito prevedono l'impiego di viti da corticale Ø 3.5 mm con stabilità angolare. Le tecniche operatorie per le viti da corticale Ø 2.7 mm con stabilità angolare sono identiche, ma vengono eseguite con strumenti diversi (indicati fra parentesi).

## ► **Tecnica operatoria - Omero distale**

### **Determinazione della configurazione della placca**

- A seconda del quadro della frattura vengono innanzitutto selezionati il tipo di placca idoneo e la lunghezza della placca necessaria. A questo scopo è possibile utilizzare una dima radiografica e un impianto di prova.

### **Nota:**

- Per ottenere una stabilità sufficiente per la mobilizzazione precoce, sono necessarie due placche omerali distali (supporto della colonna mediale e laterale) per le fratture AO di tipo A e C.
- Indipendentemente dal posizionamento delle placche, è indispensabile utilizzare due placche di lunghezza diversa.

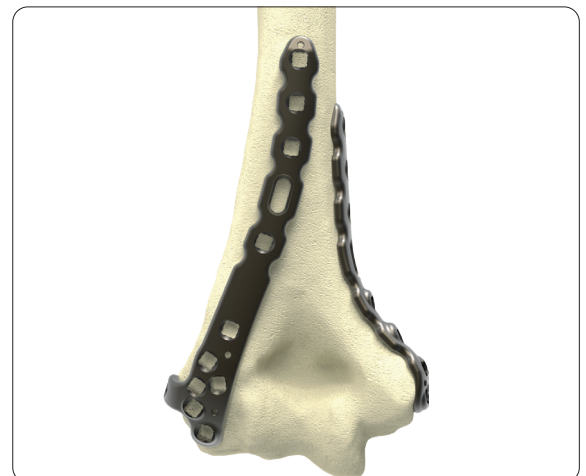
### **Posizionamento a 90°**

Placca mediale WINSTA-E

- Posizionamento: colonna mediale, mediale
- Orientamento delle viti distali: mediolaterale

Placca postero-laterale WINSTA-E

- Posizionamento: colonna laterale, dorsale
- Orientamento delle viti distali: lateromediale, postero-anteriore e ascendente



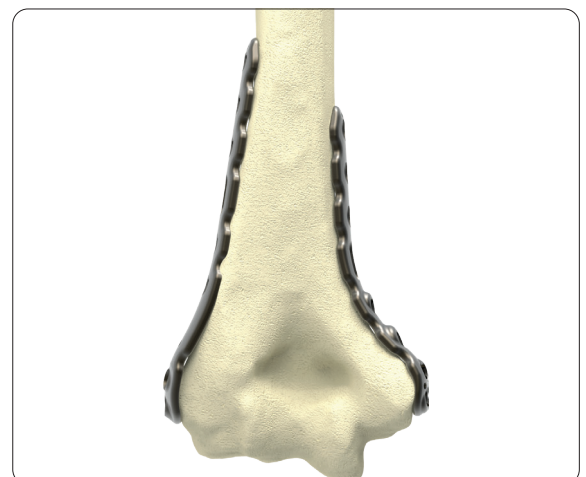
### **Posizionamento a 180°**

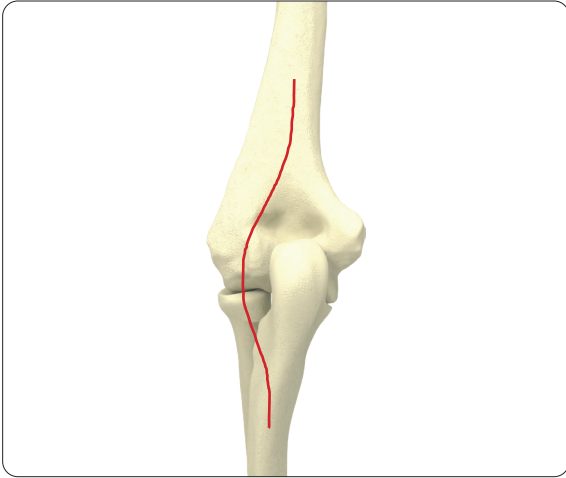
Placca mediale WINSTA-E

- Posizionamento: colonna mediale, mediale
- Orientamento delle viti distali: mediolaterale

Placca laterale WINSTA-E

- Posizionamento: colonna laterale, laterale
- Orientamento delle viti distali: lateromediale



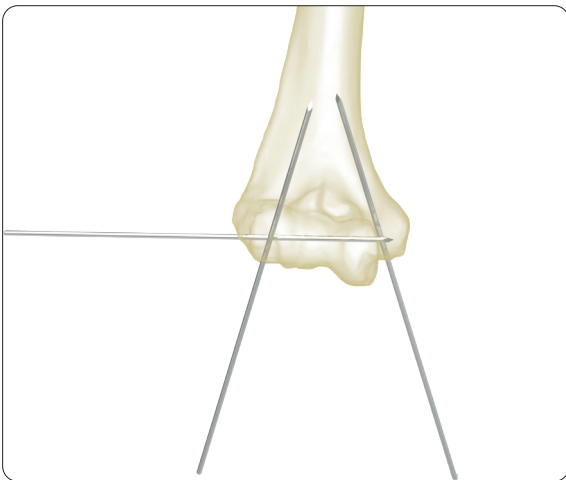


## Posizionamento e accesso

- Adagiare il paziente in posizione prona o laterale, in modo da poter flettere l'avambraccio di oltre 120°
- L'accesso avviene mediante un'incisione posteriore leggermente curva, sul lato radiale dell'olecrano
- In caso di fratture comminute, un'osteotomia di Chevron dell'olecrano è una procedura che consente di ottenere un accesso ottimale alla frattura

## Nota:

- Individuare e proteggere il nervo ulnare.



## Riduzione

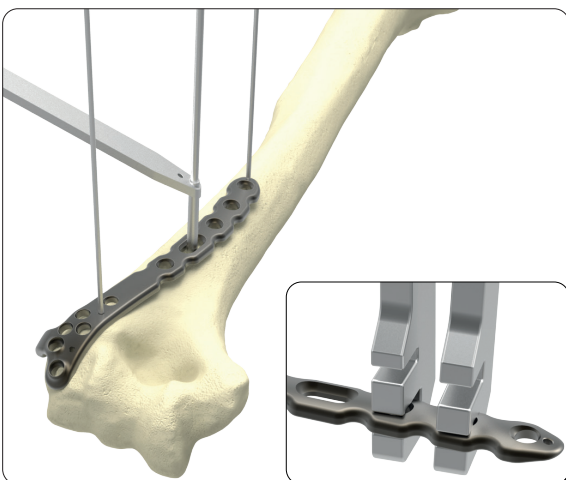
### Strumenti

REF 11.90020.150      *Filo di Kirschner Ø 2.0 mm*

- I frammenti del blocco articolare vengono dapprima ridotti e fissati provvisoriamente con fili di Kirschner.
- Il blocco articolare viene quindi fissato in modo stabile nelle colonne mediale e laterale dell'omero distale.
- Se necessario, il blocco articolare può essere ridotto con viti indipendenti.

## Nota:

- I fili di Kirschner inseriti non devono ostacolare il successivo posizionamento delle placche.



## Fissazione della colonna laterale

### Strumenti

REF 03.20011.125      *Punta elicoidale Ø 2.5 mm*  
 (REF 03.20011.120      *Punta elicoidale e Ø 2.0 mm*)

REF 03.20060.025      *Centrapunte doppio 3.5 / 2.5*  
 (REF 02.20060.027      *Centrapunte doppio 2.7 / 2.0*)

REF 03.20110.035/135      *Leva per piegare placche 2.7 a 3.5*

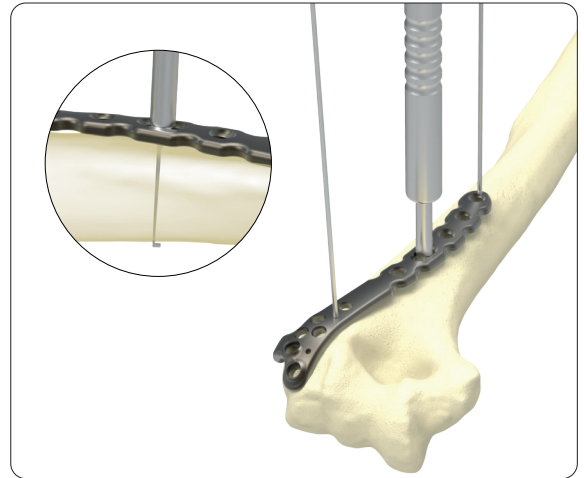
REF 11.90016.150      *Filo di Kirschner Ø 1.6 mm*

- Per determinare la lunghezza della placca necessaria, utilizzare gli appositi template. I template sono disponibili per tutte le varianti.
- Fissare provvisoriamente la placca all'osso con fili di Kirschner Ø 1.6 mm.
- Fissare quindi la placca nel foro di scivolamento. A questo scopo inserire una vite da corticale Ø 3.5 mm nel foro ovale.
- Creare il foro bicorticale per la vite utilizzando la punta e la doppia boccia di foratura.
- Eventualmente può essere necessario un adattamento della placca all'anatomia individuale del paziente. A questo scopo è possibile piegare la placca con la leva piegaplacche in corrispondenza delle rientranze.

**Strumenti**

REF 03.20100.060 *Strumento per determinazione  
la lunghezza, per viti a 60mm*

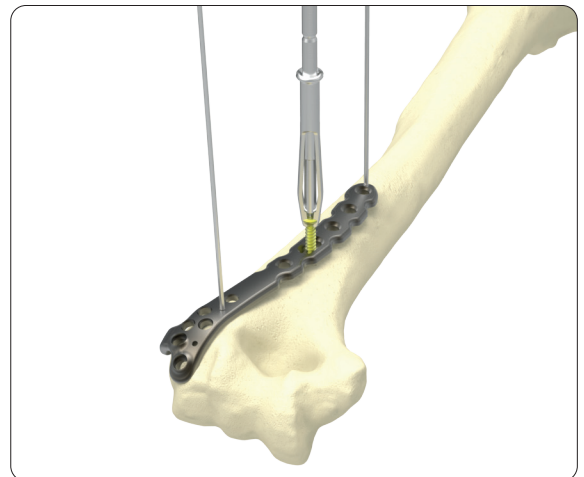
- Determinare la lunghezza della vite utilizzando il misuratore di lunghezza.
- Fissare il gancio nella controcorticale e leggere la lunghezza della vite sulla scala graduata.



**Strumenti**

REF 03.20040.025 *Cacciavite, hex 2.5mm*  
REF 03.20040.026 *Manicotto di presa per viti*

- Dopo aver determinato la lunghezza della vite necessaria, inserire la vite da corticale corrispondente con il cacciavite e applicare la boccia di bloccaggio.
- La vite viene dapprima serrata leggermente, in modo che la posizione della placca possa essere corretta distalmente e prossimalmente, se necessario.
- Eseguire un nuovo controllo e l'eventuale correzione della posizione della placca mediante l'amplificatore di brillantezza.
- Una volta posizionata correttamente la placca, serrare la vite definitivamente e fissare la placca.



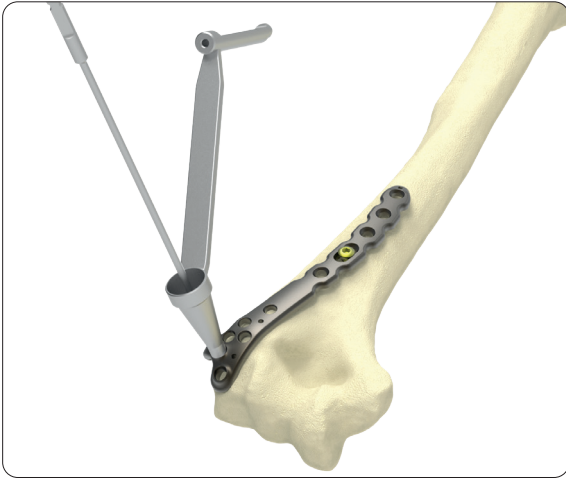
**Inserimento monoassiale di viti con stabilità angolare**

**Strumenti**

REF 03.20011.125 *Punta elicoidale Ø 2.5 mm*  
(REF 03.20011.120 *Punta elicoidale Ø 2.0 mm*)  
REF 03.20060.325 *Centrapunte doppio 2.5 / ML*  
(REF 03.20010.320 *Centrapunte doppio 2.0 / ML*)  
REF 03.20040.025 *Cacciavite, hex 2.5mm*  
REF 03.20100.060 *Strumento per determinazione  
la lunghezza, per viti a 60mm*

- Per l'inserimento monoassiale di viti Ø 3.5 mm con stabilità angolare, inserire la doppia boccia di foratura 2.5/ML nel foro da utilizzare.
- Creare il foro bicorticale per la vite utilizzando la punta Ø 2.5 mm e la doppia boccia di foratura.
- La lunghezza della vite può essere determinata mediante le marcature sulla boccia di foratura e sulla punta elicoidale.
- In alternativa, la lunghezza delle viti può essere determinata con il misuratore di lunghezza.
- Utilizzare il cacciavite per serrare la vite da corticale con stabilità angolare.



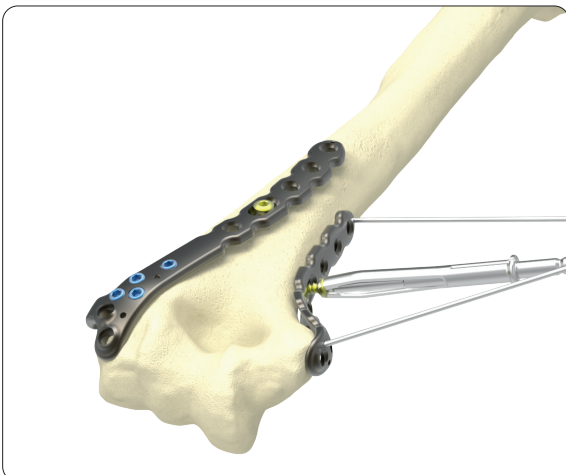
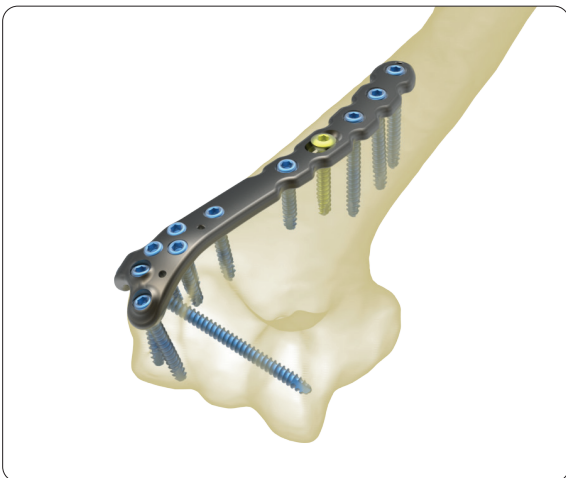


## Inserimento poliassiale di viti con stabilità angolare

### Strumenti

|  |   |
|--|---|
| REF 03.20011.125<br>(REF 03.20011.120) | Punta elicoidale Ø 2.5 mm<br>Punta elicoidale Ø 2.0 mm)       |
| REF 03.20060.325<br>(REF 03.20010.320) | Centrapunte doppio 2.5 / ML<br>Centrapunte doppio 2.0 / ML)   |
| REF 03.20040.025                       | Cacciavite, hex 2.5mm   |
| REF 03.20100.060                       | Strumento per determinazione<br>la lunghezza, per viti a 60mm |

- Per l'inserimento poliassiale di viti da corticale Ø 3.5 mm con stabilità angolare, utilizzare la doppia boccola di foratura 2.5/ML. Una volta avvitata nel foro, la boccola a imbuto consente la foratura poliassiale in continuo all'interno di un cono di 20°.
- Creare il foro bicorticale per la vite utilizzando la punta Ø 2.5 mm e la doppia boccola di foratura.
- Determinare quindi la lunghezza delle viti con il misuratore di lunghezza.
- Utilizzare il cacciavite per serrare la vite da corticale con stabilità angolare.
- Ripetere la procedura per tutti i fori diafisari.
- Una volta inserite le viti in tutti i fori, viene eseguito un controllo radiografico finale.

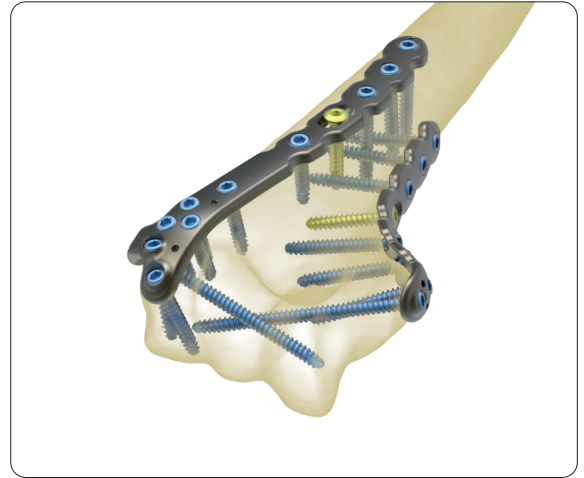


## Fissazione della colonna mediale

- Inserire nel foro ovale una vite da corticale Ø 3.5 mm senza stabilità angolare, secondo la procedura descritta sopra.
- Sempre secondo la procedura descritta sopra, negli altri fori è possibile inserire viti da corticale con stabilità angolare monoassiali o poliassiali.



- Dopo aver inserito le viti nei fori per fissare la placca, eseguire un controllo radiografico finale per verificare la posizione della placca e la riduzione anatomica della frattura.



## ► Tecnica operatoria - Olecrano

### Riduzione

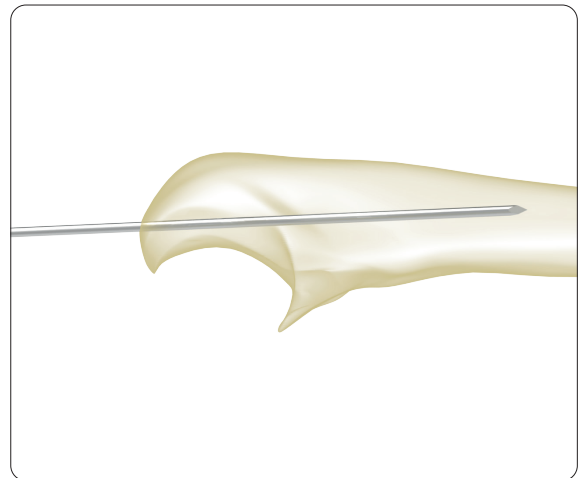
#### Strumenti

REF 11.90020.150      *Filo di Kirschner Ø 2.0 mm*

- Ridurre i frammenti e fissarli provvisoriamente mediante fili di Kirschner.

#### Nota:

- I fili di Kirschner inseriti non devono ostacolare il successivo posizionamento delle placche.

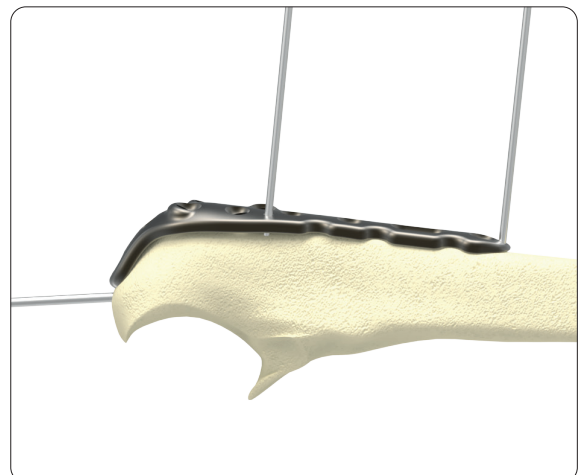


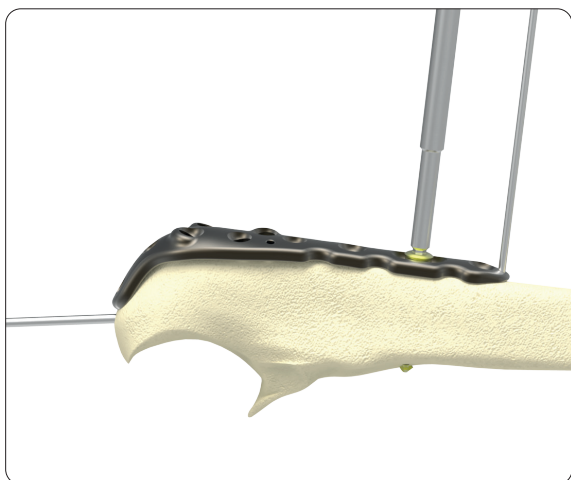
### Posizionamento

#### Strumenti

REF 11.90016.150      *Filo di Kirschner Ø 1.6 mm*

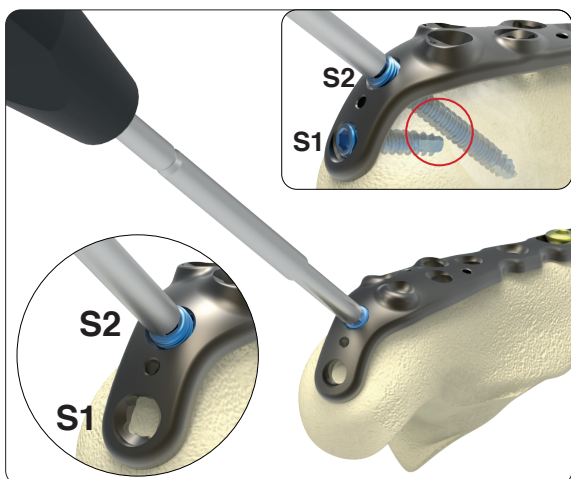
- Fissare provvisoriamente la placca all'osso con fili di Kirschner Ø 1.6 mm.





## Fissaggio

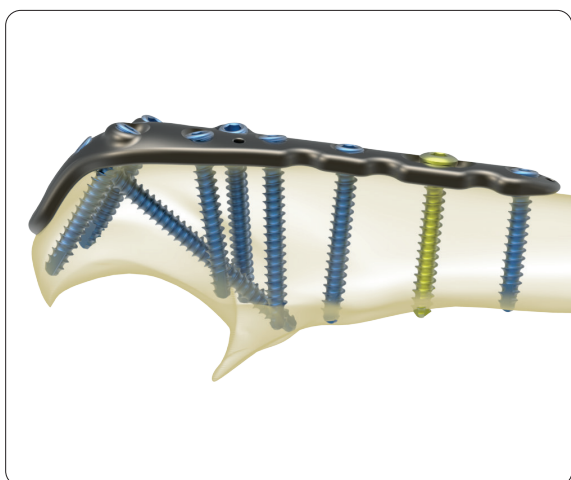
- Inserire nel foro ovale una vite da corticale Ø 3.5 mm senza stabilità angolare, secondo la procedura descritta sopra.



- Le viti da corticale Ø 3.5 mm (Ø 2.7 mm) con stabilità angolare possono essere monoassiali o poliassiali.

## Nota:

- Quando vengono utilizzati entrambi i fori (S1 e S2) è necessario selezionare la lunghezza e l'orientamento delle viti per S1 e S2 in modo da evitare collisioni.



- Dopo aver inserito le viti nei fori per fissare la placca, eseguire un controllo radiografico finale per verificare la posizione della placca e la riduzione anatomica della frattura.

► **Informazioni sul prodotto**

**Impianti**

| Codice articolo *<br>sinistra | Codice articolo *<br>destra | Foro | Lunghezza<br>(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               |

| Codice articolo *<br>sinistra | Codice articolo *<br>destra | Foro | Lunghezza<br>(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               |

| Codice articolo *<br>sinistra | Codice articolo *<br>destra | Foro | Lunghezza<br>(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               |

| Codice articolo *<br>sinistra | Codice articolo *<br>destra | Foro | Lunghezza<br>(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 placca mediale**

- Materiale: Ti6Al4V
- Anodizzazione: di tipo II



**WINSTA-E placca laterale**

- Materiale: Ti6Al4V
- Anodizzazione: di tipo II



**WINSTA-E placca postero-laterale**

- Materiale: Ti6Al4V
- Anodizzazione: di tipo II

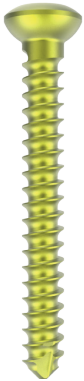


**WINSTA-E placca per olecrano**

- Materiale: Ti6Al4V
- Anodizzazione: di tipo II



\* Tutti gli impianti sono disponibili anche nella versione sterilizzata. Per richiederli aggiungere "S" al codice articolo.



## Vite da corticale, autofilettante

- Diametro del filetto: 2.7 mm
- Diametro del nucleo: 1.9 mm
- Diametro della testa: 5.0 mm
- Esagono interno: 2.5 mm
- Materiale: Ti6Al4V

**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 |

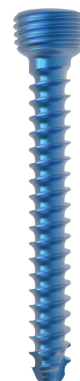
| Codice articolo<br>Ø 2.7 mm | Codice articolo *<br>Ø 3.5 mm | Lunghezza<br>(mm) |
|-----------------------------|-------------------------------|-------------------|
| 03.03527.010(S)             | 03.03612.010                  | 10                |
| 03.03527.012(S)             | 03.03612.012                  | 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                |

\* Tutti gli impianti sono disponibili anche nella versione sterilizzata. Per richiederli aggiungere "S" al codice articolo.

| <b>Codice articolo *<br/>Ø 2.7 mm</b> | <b>Codice articolo *<br/>Ø 3.5 mm</b> | <b>Lunghezza<br/>(mm)</b> |
|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------|
| 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                        |

**Vite da corticale a stabilità angolare,  
autofilettante**

|                         | <b>Ø 2.7 mm</b> | <b>Ø 3.5 mm</b> |
|-------------------------|-----------------|-----------------|
| • Diametro del filetto: | 2.7 mm          | 3.5 mm          |
| • Diametro del nucleo:  | 1.9 mm          | 2.4 mm          |
| • Diametro della testa: | 4.75 mm         | 4.75 mm         |
| • Esagono interno:      | 2.5 mm          | 2.5 mm          |
| • Materiale:            | Ti6Al4V         | Ti6Al4V         |



\* Tutti gli impianti sono disponibili anche nella versione sterilizzata. Per richiederli aggiungere "S" al codice articolo.

## Impianti di prova

### WINSTA-E placca mediale



| Codice articolo sinistra / destra | Foro |
|-----------------------------------|------|
|-----------------------------------|------|

|              |   |
|--------------|---|
| 15.25100.108 | 8 |
|--------------|---|

|              |    |
|--------------|----|
| 15.25100.112 | 12 |
|--------------|----|

### WINSTA-E placca laterale



| Codice articolo sinistra | Codice articolo destra | Foro |
|--------------------------|------------------------|------|
|--------------------------|------------------------|------|

|              |              |   |
|--------------|--------------|---|
| 15.25102.104 | 15.25102.004 | 4 |
|--------------|--------------|---|

### WINSTA-E placca postero-laterale

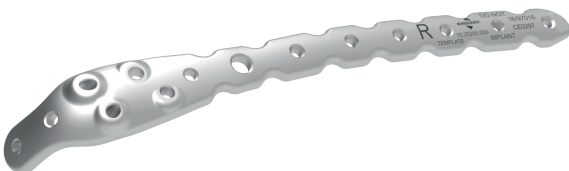


| Codice articolo sinistra | Codice articolo destra | Foro |
|--------------------------|------------------------|------|
|--------------------------|------------------------|------|

|              |              |   |
|--------------|--------------|---|
| 15.25103.103 | 15.25103.003 | 3 |
|--------------|--------------|---|

|              |              |   |
|--------------|--------------|---|
| 15.25103.107 | 15.25103.007 | 7 |
|--------------|--------------|---|

### WINSTA-E placca per olecrano



| Codice articolo sinistra | Codice articolo destra | Foro |
|--------------------------|------------------------|------|
|--------------------------|------------------------|------|

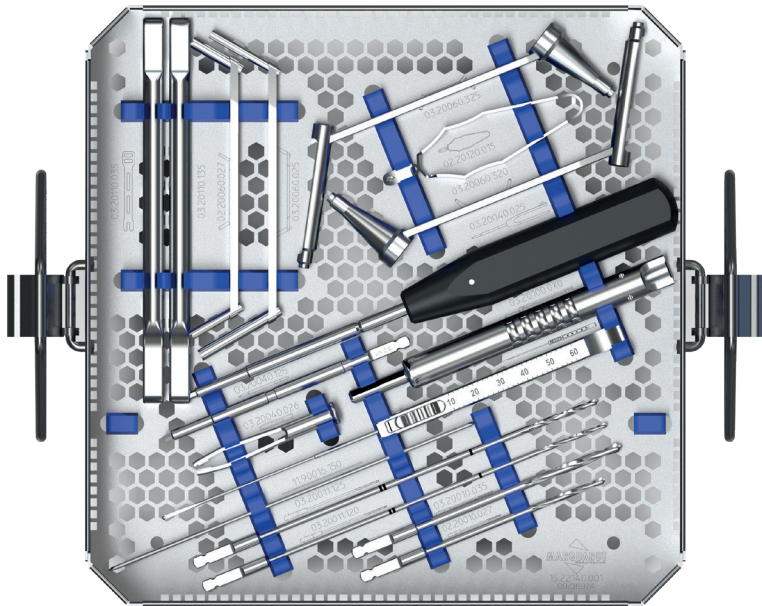
|              |              |   |
|--------------|--------------|---|
| 15.25200.103 | 15.25200.003 | 3 |
|--------------|--------------|---|

|              |              |   |
|--------------|--------------|---|
| 15.25200.107 | 15.25200.007 | 7 |
|--------------|--------------|---|

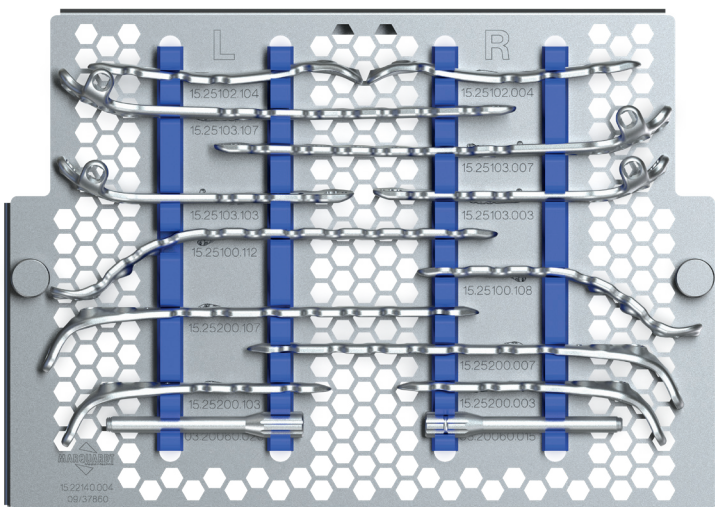
## Conservazione degli strumenti

- Strumentario compatto con disposizione chiara
- Facile da usare
- Peso minimo

## Strumenti



## Impianti di prova



## Strumenti

11.90016.150 Filo di Kirschner Ø 1.6 mm, punta a trequarti, L 150 mm, acciaio



02.20010.027 Punta elicoidale Ø 2.7 mm, innesto AO, L 100 / 70 mm



03.20010.035 Punta elicoidale Ø 3.5 mm, innesto AO, L 110 / 80 mm



03.20011.120 Punta elicoidale Ø 2.0 mm, innesto AO, L 165 / 135 mm



03.20011.125 Punta elicoidale Ø 2.5 mm, innesto AO, L 165 / 135 mm



03.20060.015 Centrapunte 2.0 per placche di bloccaggio



03.20060.020 Centrapunte 2.5 per placche di bloccaggio



03.20060.320 Centrapunte doppio 2.0 / ML



03.20060.325 Centrapunte doppio 2.5 / ML



02.20060.027 Centrapunte doppio 2.0 / 2.7



03.20060.025 Centrapunte doppio 2.5 / 3.5



03.20100.060 Strumento per determinazione la lunghezza, per viti a 60 mm



03.20040.125 Asta rigida per cacciavite, hex 2.5 mm, innesto AO, L 100 / 70 mm



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



03.20040.026 Manicotto di presa per viti da Ø 2.7 - 4.0 mm



02.20120.015 Pinzetta afferraviti, autobloccante



03.20110.035 Leva per piegare placche 2.7 a 3.5, des.

03.20110.135 Leva per piegare placche 2.7 a 3.5, sin.







## Informazioni sulla sicurezza della RM

Test non clinici hanno dimostrato che, ai sensi della norma ASTM F2503-20, i sistemi di placche di Marquardt Medizintechnik sono a compatibilità RM condizionata (MR Conditional). Un paziente portatore di uno di questi impianti può essere sottoposto in sicurezza a una scansione con un sistema RM che soddisfi le seguenti condizioni:

- Apertura cilindrica
- Campo magnetico orizzontale (B0)
- Gradiente di campo spaziale inferiore o uguale a
  - **1,5 T**: 23,45 T/m (2345 G/cm)
  - **3,0 T**: 11,75 T/m (1175 G/cm)
- Esposizione a campi ad alta frequenza (HF):
  - Eccitazione HF: polarizzazione circolare (ZP)
  - Bobina di trasmissione HF: bobina di trasmissione a corpo intero
  - Bobina di ricezione HF: bobina di ricezione a corpo intero
  - Massimo tasso di assorbimento specifico (SAR) medio a corpo intero ammissibile: modalità di funzionamento normale, 2 W/kg.
  - Durata della scansione e tempo di attesa:
    - 1.5 T**: valore di SAR medio a corpo intero di 2 W/kg per **8 minuti e 15 secondi** di alta frequenza continua (una sequenza o una serie di esposizioni consecutive senza interruzione), seguita da un periodo di attesa di **8 minuti e 15 secondi** quando viene raggiunto questo limite.
    - 3.0 T**: valore di SAR medio a corpo intero di 2 W/kg per **6 minuti e 19 secondi** di alta frequenza continua (una sequenza o una serie di esposizioni consecutive senza interruzione), seguita da un periodo di attesa di **6 minuti e 19 secondi** quando viene raggiunto questo limite.
- Si prevede che i placche producano un aumento massimo della temperatura a 8,5 °C a 1,5 T e 6,9 °C a 3 T dopo i tempi di scansione sopra indicati.
- Gli impianti possono produrre artefatti di immagine. Per compensare tali artefatti potrebbe essere necessario regolare i parametri di scansione. In test non clinici, gli artefatti di immagine prodotti dal dispositivo si estendevano a circa 83 mm dal bordo del sistema im-plantare per una sequenza spin echo e a 65 mm per una sequenza gradient echo, entrambe a 1,5 Tesla.
- Nei pazienti con termoregolazione compromessa, l'esame di risonanza magnetica deve essere eseguito solo in condizioni controllate e solo da personale medico appositamente addestrato, in grado di rispondere immediatamente allo stress fisiologico indotto dal calore.

### Avvertenza:

Un esame di risonanza magnetica comporta un rischio potenziale per i pazienti portatori di un impianto metallico. Il campo elettromagnetico generato da uno scanner RM può interagire con l'impianto metallico, provocando lo spostamento dell'impianto, il riscaldamento del tessuto circostante, o altri effetti indesiderati.







**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