



## **Recos®**

Sistema di accorciamento dell'ulna  
e di ricostruzione del radio

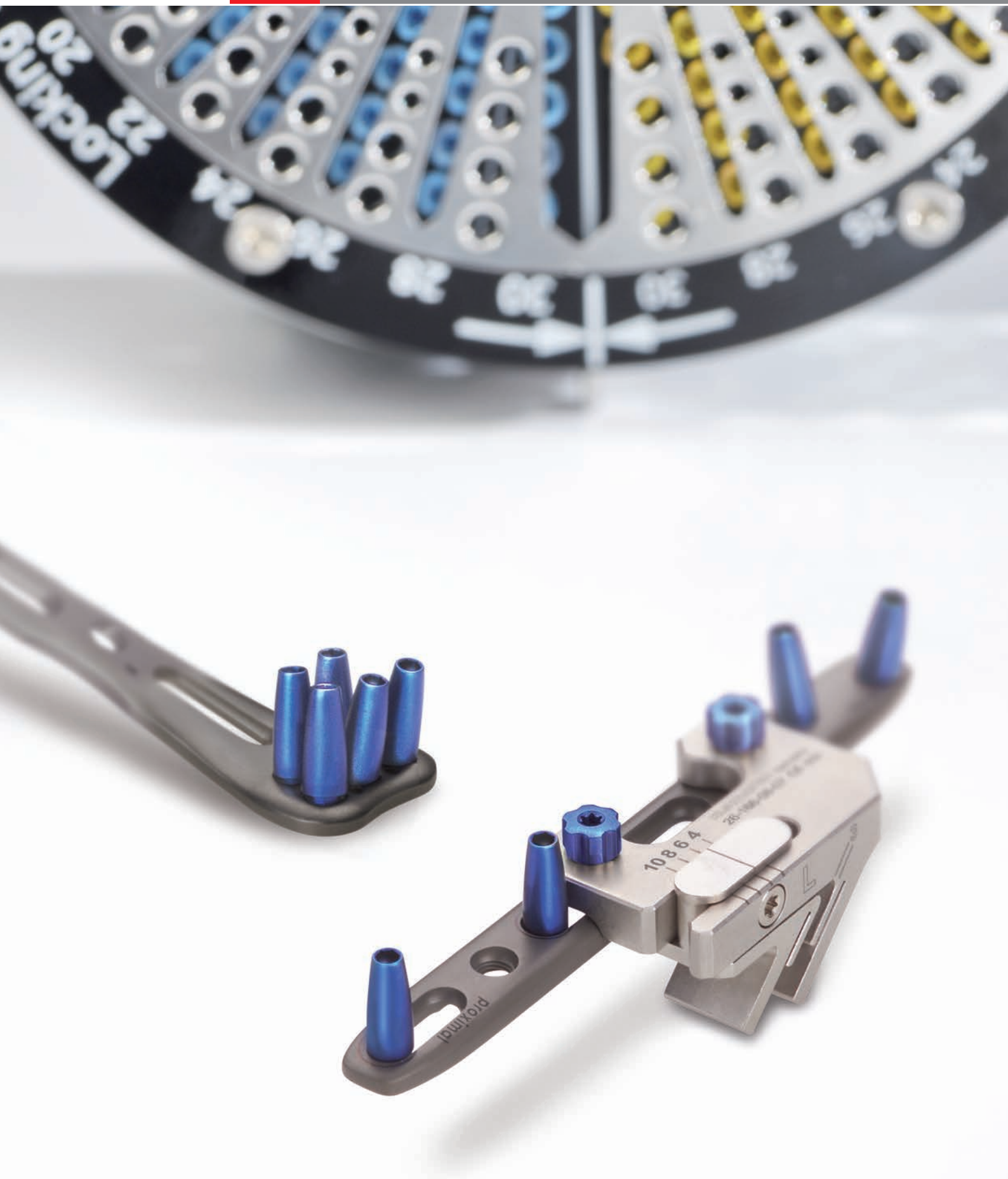


Nell'ambito della chirurgia della mano, offriamo non soltanto soluzioni per ricostruzioni standard, ma anche prodotti per situazioni complesse e non routinarie. Grazie alle nostre soluzioni intelligenti, possiamo proporci come un autentico partner altamente specializzato per tutte le problematiche inerenti la chirurgia della mano.

## Indice

	Pagine
Recos® – Caratteristiche del prodotto	6 - 9
Settori d'impiego e tecniche chirurgiche	10 - 29
■ Accorciamento dell'ulna	
Trattamento con placca palmare a 7 fori	10 - 21
■ Ricostruzione del radio	
Trattamento con placca palmare	
secondo la filosofia Watershed-line	22 - 29
Gamma di prodotti	
■ Impianti Recos®	30 - 35
■ Strumenti Recos®	36 - 41
■ Sistema di stoccaggio Recos®	42 - 43

Recos®: sistema di accorciamento dell'ulna e di ricostruzione del radio



## **Recos®**

### Sistema di accorciamento dell'ulna e di ricostruzione del radio

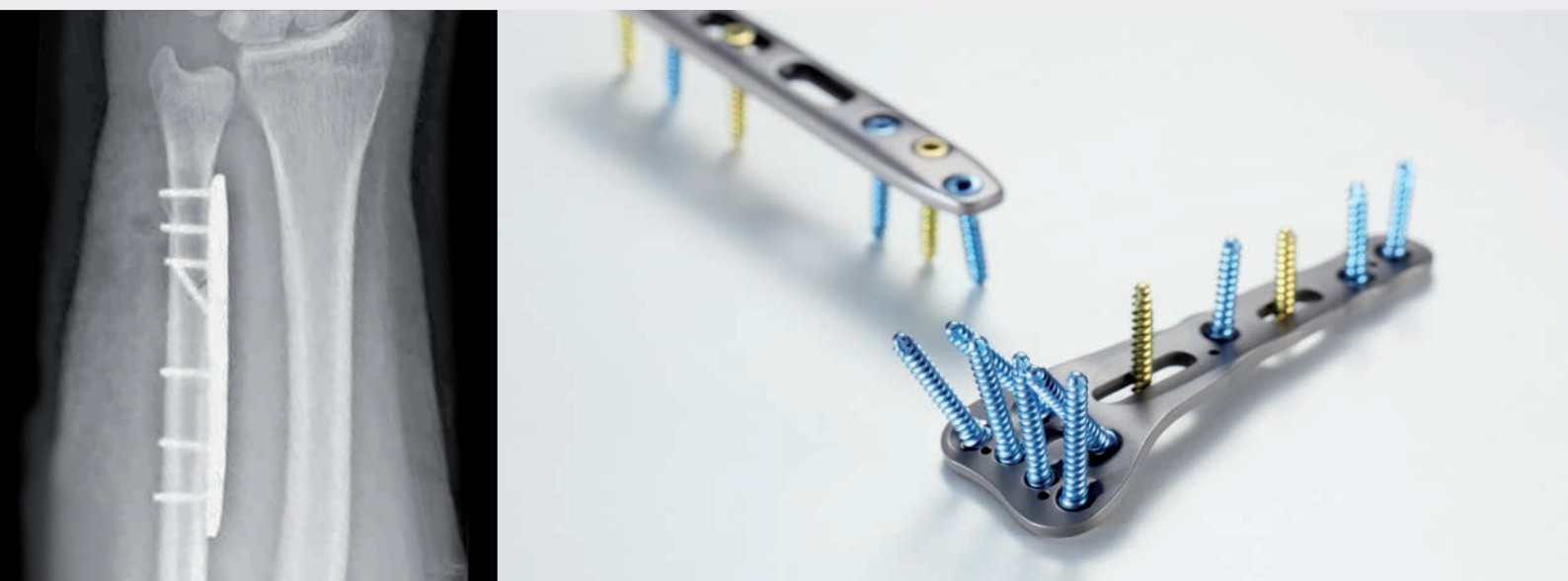
Le fratture del radio sono spesso seguite da malallineamenti postoperatori, in certi casi associate a debolezza e dolore. Inoltre, il rapporto in lunghezza tra radio e ulna può risultare squilibrato, condizione imputabile anche a cause genetiche.

È possibile eseguire chirurgicamente la ricostruzione del radio e l'accorciamento dell'ulna con l'ausilio dell'osteosintesi tramite placche.

Con Recos® siamo riusciti a unire queste due osteotomie correttive in un unico sistema. Le placche vengono fissate con le nostre collaudate viti smartDrive®. Bastano solo pochi strumenti per l'applicazione.



## Caratteristica, funzione e beneficio



Le placche Recos® sono realizzate in un design anatomico per ottenere i migliori risultati di ricostruzione possibili. Ad esempio, i fori distali della placca per la ricostruzione del radio sono stati disposti in modo tale che, grazie all'elevata stabilità, solitamente si può fare a meno di innestare un frammento osseo. Nel caso della placca per l'accorciamento dell'ulna, la combinazione di fori distali angolati e fori prossimali allungati consente da un lato di ancorare il sistema in modo sicuro nell'osso, dall'altro di chiudere il gap osteotomico in modo semplice e garantendo la stabilità rotazionale. Tutte le placche Recos® sono rifinite con il rivestimento superficiale Dotize® per ottenere, tra l'altro, la massima stabilità con una geometria ridotta al minimo.

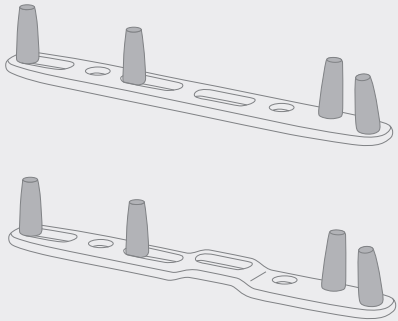
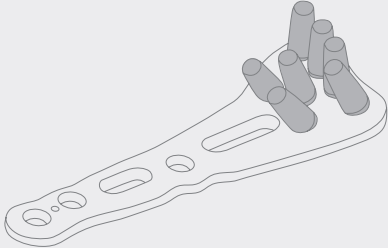
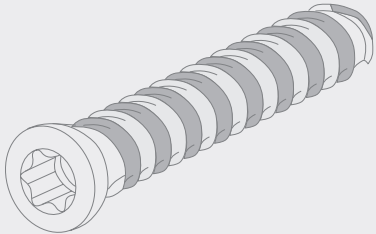
Le nostre viti smartDrive® sono proposte sia in versione standard, sia come viti di bloccaggio autofilettanti a 2 vie per dimezzare il tempo di avvitamento. Inoltre, tutte le viti sono dotate di punta atraumatica. L'offerta è completata da viti con diametro di 2,5 mm e 3,0 mm, disponibili nelle principali lunghezze in incrementi di 1 mm.

Ai fini di un facile utilizzo, le viti sono codificate per colore:

**Blu:** viti smartDrive® a stabilità angolare

**Oro:** viti smartDrive® standard

# Impianti **Recos®**

	Caratteristica	Beneficio
<b>Placca per accorciamento dell'ulna Recos®</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fori distali predirezionati</li> <li>■ Due fori allungati per la chiusura del gap osteotomico</li> <li>■ Guide di foratura codificate per colore</li> <li>■ Placca a ponte con incavo nella zona dell'osteotomia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Migliore ancoraggio possibile nell'osso</li> <li>■ Chiusura standardizzata e sicura del gap osteotomico fino a 10 mm</li> <li>■ Impiego senza possibilità d'errore della punta per foro principale smartDrive® Ø 2,0 mm per la vite smartDrive® Ø 2,5 mm</li> <li>■ Nessuna contrazione tra lama e placca, incisione sicura del periostio</li> </ul>
<b>Placca per la ricostruzione del radio Recos®</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Geometria della placca anatomica e atraumatica</li> <li>■ Design della placca e allineamento dei fori delle viti appositamente studiati per la correzione del radio</li> <li>■ Filosofia Watershed-line</li> <li>■ Guide di foratura codificate per colore</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Migliore posizionamento possibile dell'impianto nel tessuto molle</li> <li>■ Allineamento e supporto distali ottimizzati dopo l'osteotomia grazie al posizionamento ideale delle viti</li> <li>■ Possibilità di massimo posizionamento distale della placca</li> <li>■ Impiego senza possibilità d'errore della punta per foro principale smartDrive® Ø 2,0 mm per la vite smartDrive® Ø 2,5 mm</li> </ul>
<b>Viti smartDrive®</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Punta della vite atraumatica</li> <li>■ Testa della vite atraumatica</li> <li>■ Autofilettante a 2 vie</li> <li>■ T8 con funzione di autoritenzione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ancoraggio bicorticale sicuro e atraumatico per i tessuti molli</li> <li>■ Angolazione massima senza irritazioni dei tessuti molli</li> <li>■ Riduzione del tempo di avvitamento del 50 %</li> <li>■ Semplice rimozione, avvitamento, serraggio o prelievo della vite</li> </ul>

## Caratteristica, funzione e beneficio

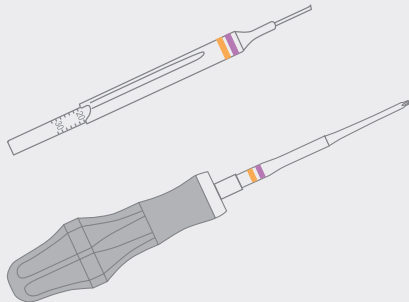
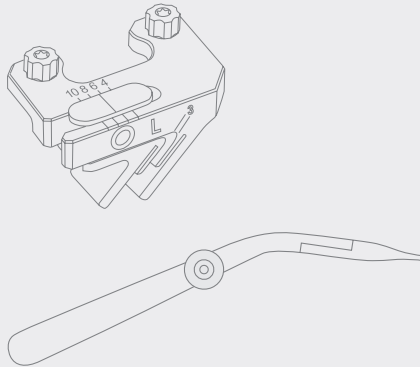
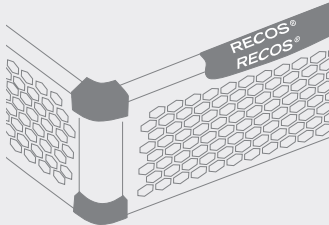


KLS Martin si è posta l'obiettivo di ottimizzare la produzione dei propri strumenti in termini di facile ed efficace utilizzo. In tale contesto, il sistema di ricostruzione è composto da pochissimi strumenti, tutti appositamente studiati per soddisfare le esigenze specifiche della ricostruzione del radio.

Nello sviluppo del sistema di stoccaggio, l'attenzione si è concentrata non soltanto sulla semplicità d'utilizzo, ma anche sui requisiti previsti per il condizionamento.



## Strumenti e sistema di stoccaggio **Recos®**

	Caratteristica	Beneficio
<b>Strumenti</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Strumenti codificati per colore</li> <li>■ smartDrive® Ø 2,5 mm (lilla)</li> <li>■ smartDrive® Ø 3,0 mm (arancione)</li> <li>■ Strumenti monoblocco con impugnatura ergonomica in silicone</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Semplice identificazione degli strumenti necessari</li> <li>■ Buon feedback tattile, assenza di componenti che possano andare smarriti, nessun gioco dei raccordi</li> </ul>
<b>Strumenti per l'accorciamento dell'ulna</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possibilità di montare sulla placca maschere di taglio in versione destra e sinistra e regolabili in continuo entro un range di 3-10 mm</li> <li>■ Pinza di compressione angolata con perno diamantato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Possibilità di esatta osteotomia parallela senza perdita di correzione</li> <li>■ Semplificazione della chiusura del gap osteotomico e possibilità di mantenere la compressione durante l'inserimento della vite</li> </ul>
<b>Sistema di stoccaggio</b> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Cestello di stoccaggio in acciaio inox con design a nido d'ape, abbinato a materiale plastico altamente performante</li> <li>■ Gli strumenti sono disposti in base alla sequenza d'uso durante l'intervento chirurgico</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Elevata stabilità a fronte di un peso contenuto</li> <li>■ Buona possibilità di risciacquo grazie alle ampie aperture</li> <li>■ Nessun residuo d'acqua</li> <li>■ Strumentazione semplice ed efficiente</li> </ul>

## Passo dopo passo per un trattamento ottimale

### Settori d'impiego

Gli impianti Recos® sono impiegati per la correzione di malallineamenti post-traumatici o di origine genetica e/o differenze di lunghezza del radio o dell'ulna.



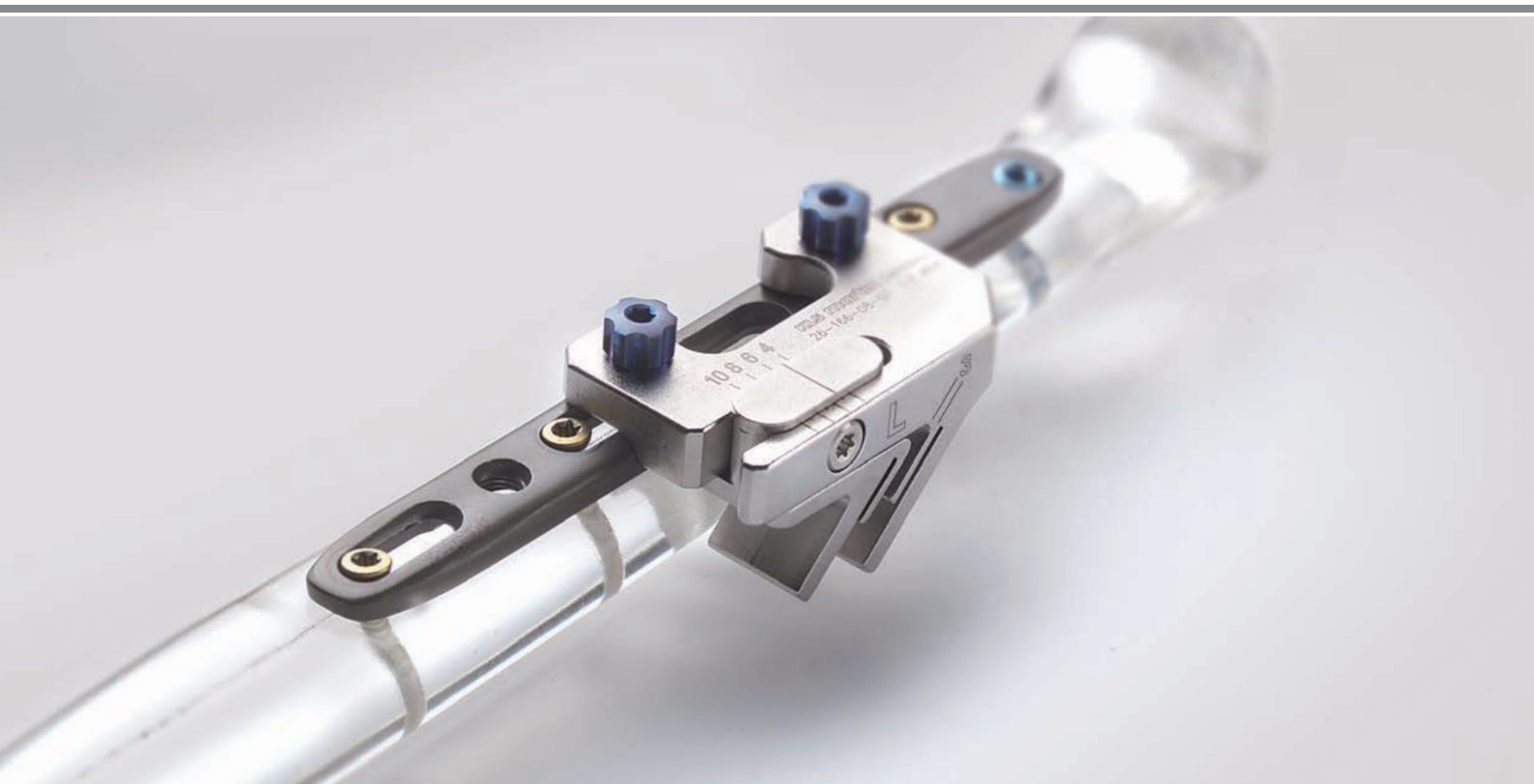
#### Accorciamento dell'ulna

- Sindrome da compressione ulnare



#### Ricostruzione del radio

- Osteotomia correttiva palmare dopo vizio di consolidazione della frattura del radio

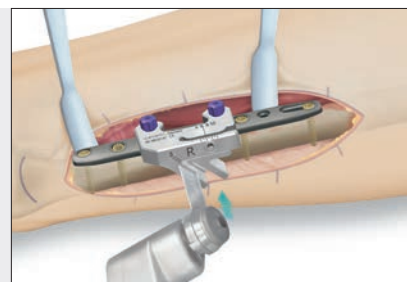


## Tecniche chirurgiche

### **Accorciamento dell'ulna**

Trattamento con placca palmare a 7 fori  
Prof. Krimmer, Dr. Leixnering

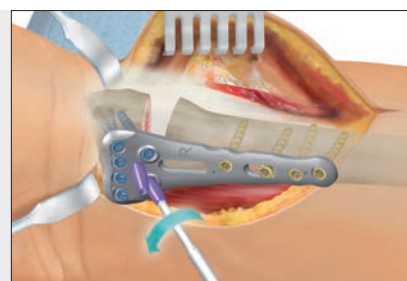
Pagine 12 - 21



### **Ricostruzione del radio**

Trattamento con placca palmare  
secondo la filosofia Watershed-line

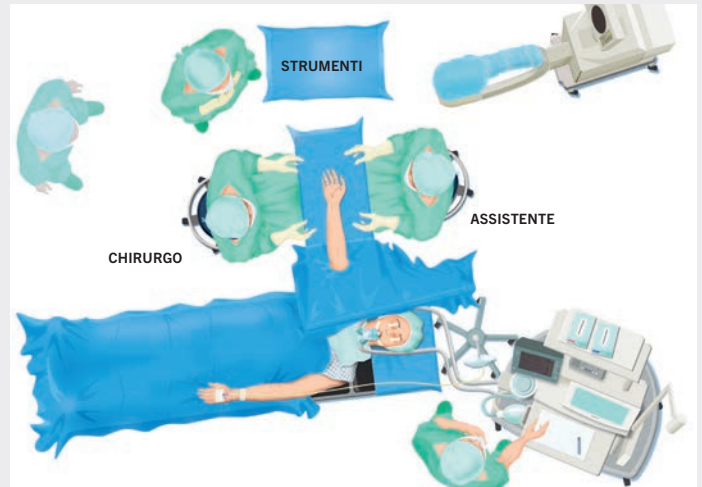
Pagine 22 - 29





### Pianificazione preoperatoria

Per accertare la presenza della sindrome da compressione ulnare, si raccomanda di eseguire radiografie standard in posizione neutra dell'articolazione della mano con proiezione anteroposteriore e laterale. Si consiglia di effettuare un'ulteriore lastra radiografica sotto carico con pugno chiuso contro resistenza.

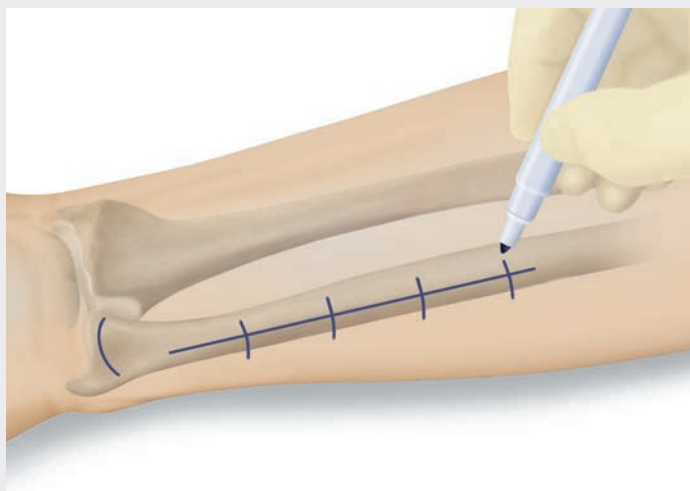


### Posizionamento del paziente

Il paziente viene posizionato supino sul tavolo operatorio. La mano da operare viene posizionata sul tavolino laterale in supinazione dell'avambraccio ed emostasi completa della parte superiore del braccio.

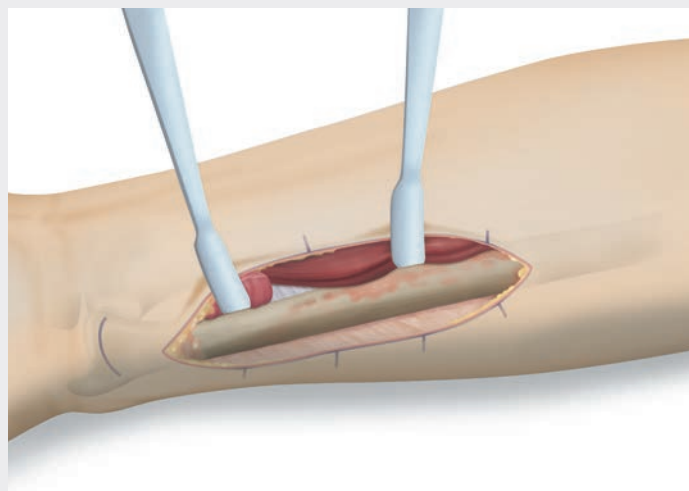
In alternativa, prima dell'intervento è possibile collocare davanti al chirurgo l'amplificatore di brillantezza coperto da un telo sterile, senza più modificarne la posizione tra le diverse fasi operatorie. In questo modo si mantiene inalterata l'impostazione esatta selezionata, riducendo la dose di radiazioni per il paziente e il chirurgo. Per alcune indicazioni può essere utile l'uso di un dispositivo di estensione orizzontale della mano.





### 1. Accesso palmare all'ulna

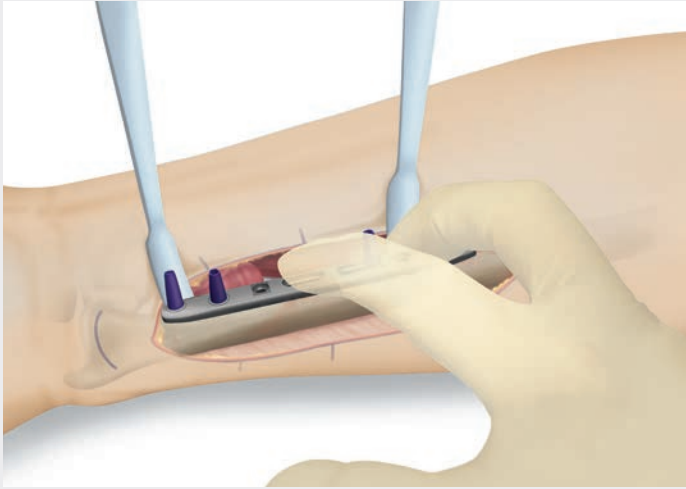
Si procede all'apertura attraverso un'incisione cutanea di 9 – 11 cm lungo l'ulna distale. L'accesso palmare dell'ulna garantisce una sicura copertura post-operatoria della placca con tessuti molli.



### 2. Esposizione dell'ulna

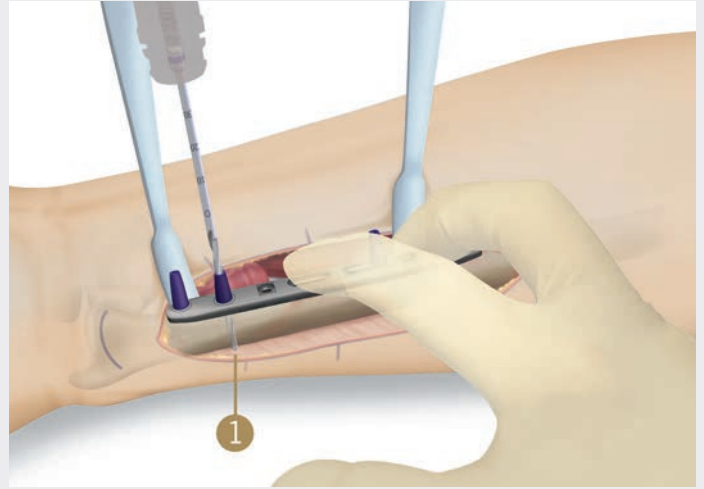
Si prosegue l'incisione tra i muscoli flessori ed estensori attraverso il setto intermuscolare. Si esegue l'esposizione dell'ulna, staccando con precauzione il muscolo pronatore quadrato dall'ulna e sollevandolo sul lato distale.





### 3. Posizionamento della placca

Si posiziona la placca il più distalmente possibile sul lato palmare della superficie disponibile, appena al di sotto della testa dell'ulna, in corrispondenza del margine ulnare interno. La placca riporta la corrispondente dicitura (distale/proximale) per il corretto posizionamento.

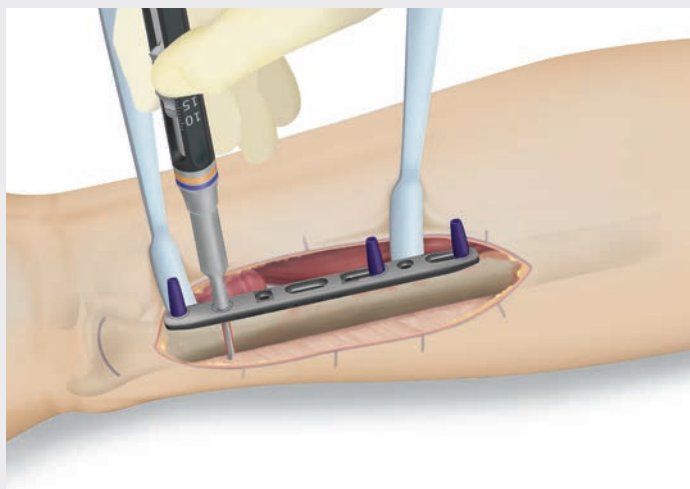


### 4. Esecuzione dei fori

Si esegue il primo foro principale ( $\varnothing$  2,0 mm) per l'impiego di una vite standard smartDrive®  $\varnothing$  2,5 mm come illustrato (1). Per garantire una procedura semplice e sicura, i primi fori sono già dotati di guide di foratura che corrispondono al diametro della vite di 2,5 mm (lilla).



Punta per foro principale  
Attacco AO  
 $\varnothing$  2,0 mm



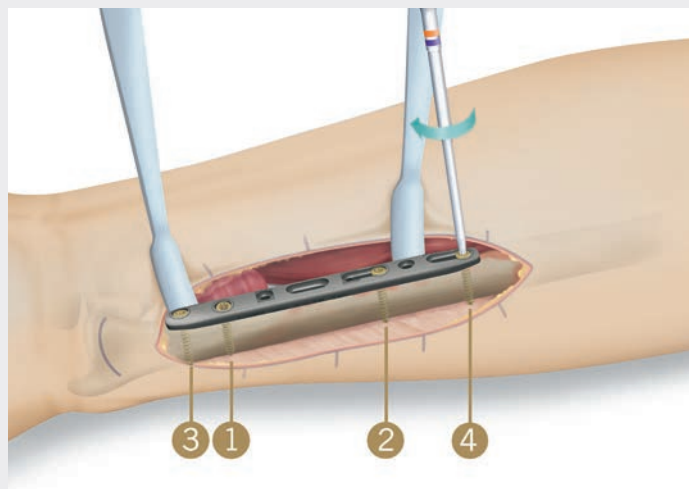
## 5. Determinazione della lunghezza

Prima di determinare la lunghezza della vite, occorre rimuovere le guide di foratura premontate utilizzando il cacciavite.

La lunghezza corretta della vite viene determinata con il misuratore di profondità. Tale procedura viene eseguita con la placca in situ.

*Nota:*

*A seconda delle preferenze individuali, è possibile scegliere tra misuratore di profondità classico e in design monomano.*



## 6. Introduzione delle viti

Per fissare la placca all'osso, nei primi quattro fori si inseriscono viti standard smartDrive® Ø 2,5 mm corrispondenti alla lunghezza misurata.

Si raccomanda di inserire le viti secondo la sequenza indicata.

*Nota:*

*In presenza di osso di scarsa qualità, è possibile utilizzare anche viti smartDrive® Ø 3,0 mm.*

*In tal caso, utilizzare una delle dime di foratura 3,0 o, in alternativa, le guide di foratura 3,0 avvitabili contenute in confezioni sterili.*



Misuratore di profondità design monomano



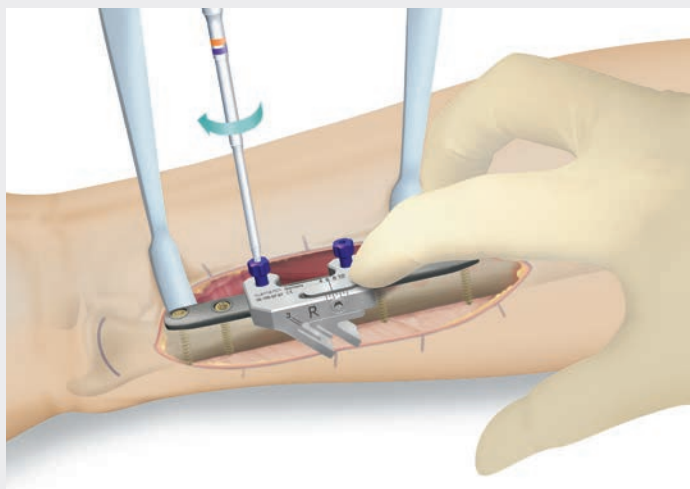
Misuratore di profondità principio AO



Cacciavite T8



Cacciavite T8

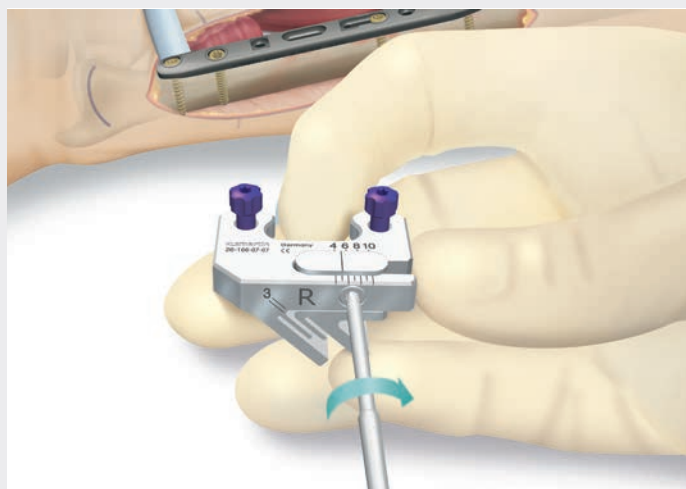


#### 7a. Montaggio della maschera di taglio

In base alla marcatura presente sulla placca, si monta la maschera di taglio in versione destra e sinistra utilizzando il terzo foro distale e l'estremità distale del foro allungato centrale. Per facilitare la procedura è possibile utilizzare il cacciavite.

*Nota:*

*Innanzitutto si avvita leggermente la vite distale nel foro circolare, senza tuttavia serrarla. In tal modo è possibile inserire più facilmente la vite proximale nel foro allungato. Non appena è avvenuta la presa delle due viti, è possibile serrare definitivamente prima la vite proximale e poi la vite distale.*

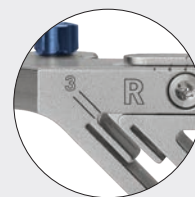


#### 7b. Montaggio della maschera di taglio

L'accorciamento desiderato può essere già preimpostato in continuo sulla maschera di taglio con l'ausilio del cacciavite. In tal caso il valore impostato corrisponde all'accorciamento effettivo.

*Nota:*

*Per ottenere un accorciamento di 3 mm, è necessario fare avanzare la lama mobile con la fessura di taglio in direzione distale fino a quando entrambi i bordi interni degli elementi di guida formano un allungamento della marcatura parallela (3||); l'impostazione sulla scala corrisponde a 5 mm.*



Cacciavite T8



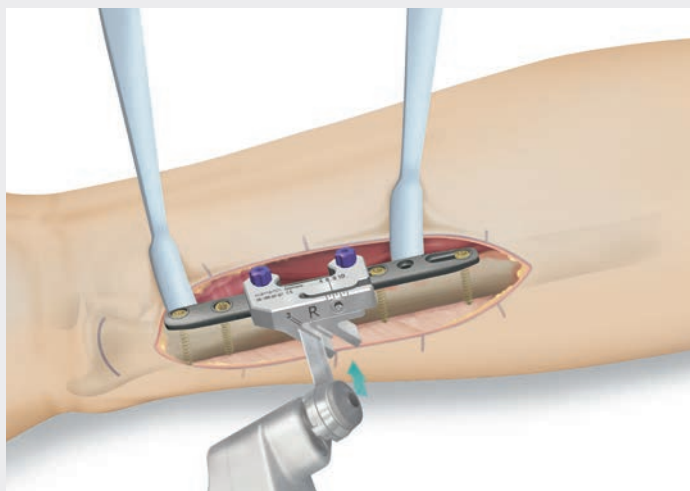
Maschera di taglio



Cacciavite T8



Maschera di taglio



## 8. Osteotomia

La maschera di taglio consente di eseguire un'osteotomia parallela direttamente al di sotto del foro allungato distale.

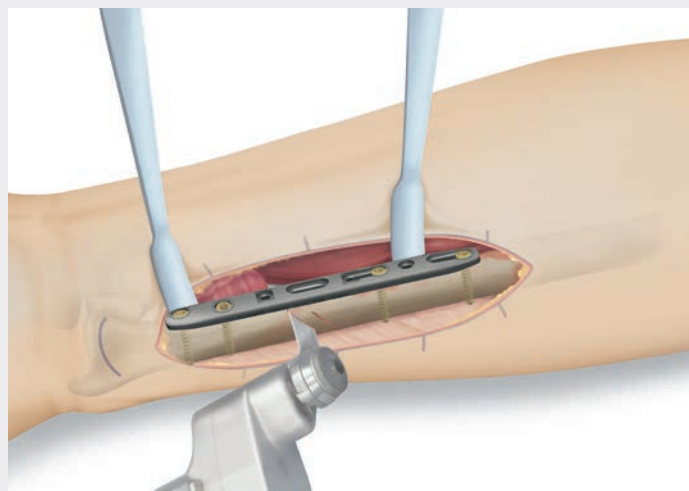
Per garantire un'osteotomia sicura e definita, la lama deve avere le seguenti dimensioni:

- Spessore del taglio: max. 0,65 mm
- Larghezza lama di lavoro: 15 mm
- Lunghezza: 35 - 40 mm

Si raccomanda di eseguire il taglio attraverso l'osso, lasciando per il momento intatto l'osso corticale sul lato palmare direttamente sotto la placca.

*Nota:*

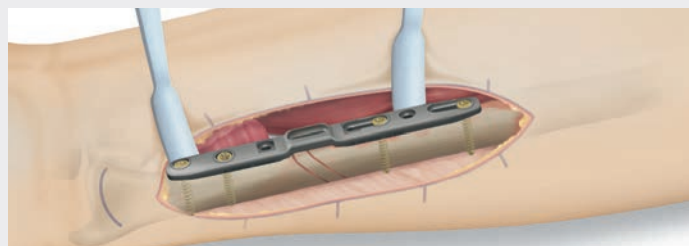
*Per ottenere i migliori risultati, oltre ad un sistema motorizzato potente si dovrebbe sempre utilizzare anche una nuova lama.*



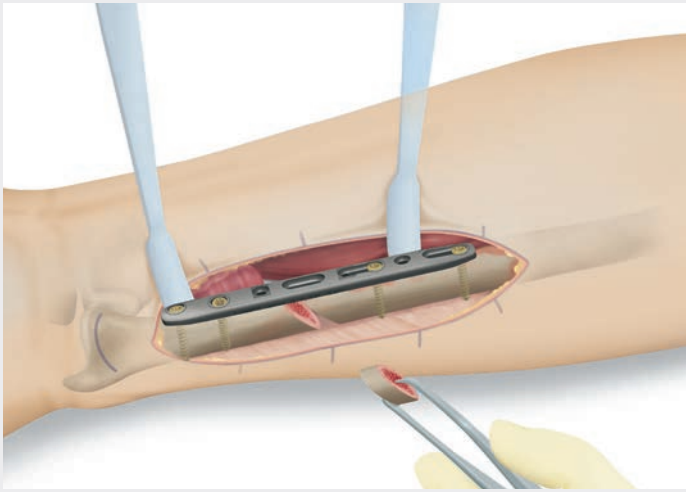
## 9. Osteotomia finale

Si esegue l'osteotomia finale sotto controllo visivo, previa rimozione della maschera di taglio.

Per eseguire l'osteotomia senza contrazioni tra la lama della sega e la placca montata e per incidere in sicurezza il periostio, si può utilizzare la placca a ponte Recos® (26-166-75-09), che presenta un incavo nella zona dell'osteotomia.

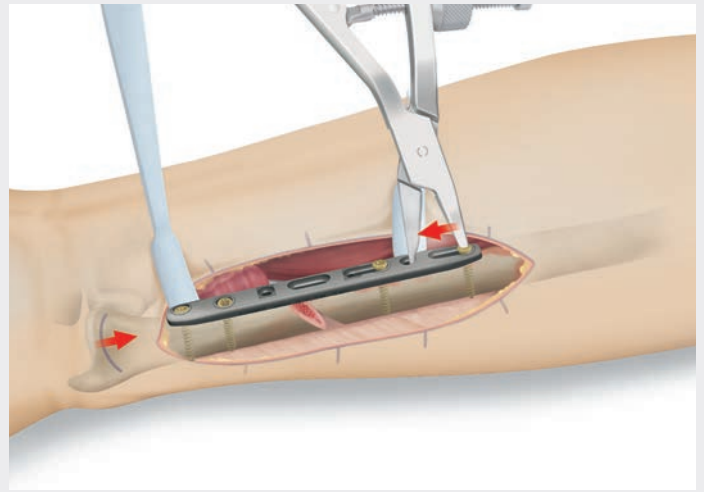


Maschera di taglio



#### 10. Prelievo del frammento osseo

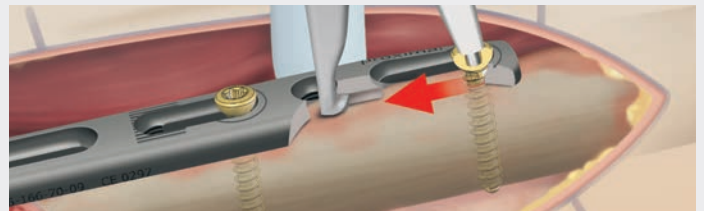
Ora è possibile prelevare il frammento osseo corticospongioso con una pinzetta.



#### 11a. Chiusura dell'osteotomia

Per chiudere il gap osteotomico, si allentano di mezzo giro le due viti standard prossimali, quindi si applica la pinza di compressione.

La pinza di compressione è disponibile in due versioni, sinistra e destra, per evitare la collisione con il cacciavite quando si serrano le viti.

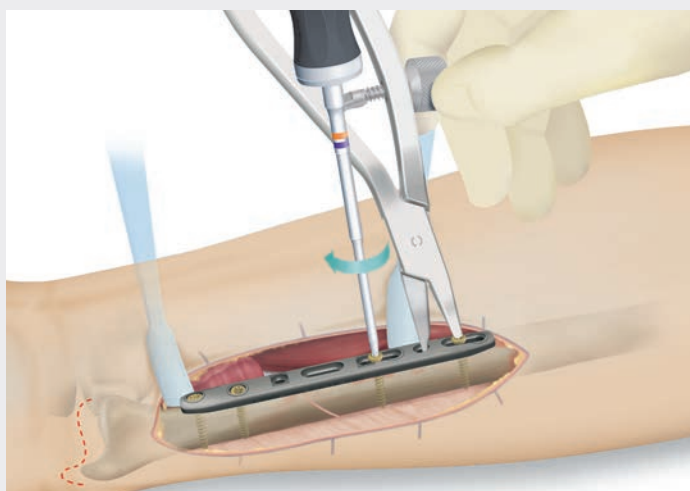


Quando si applica la pinza, il gancio si innesta nella scanalatura del foro circolare prossimale, mentre il perno diamantato si inserisce nella testa della vite presente nel foro di scorrimento prossimale.



Pinza di compressione



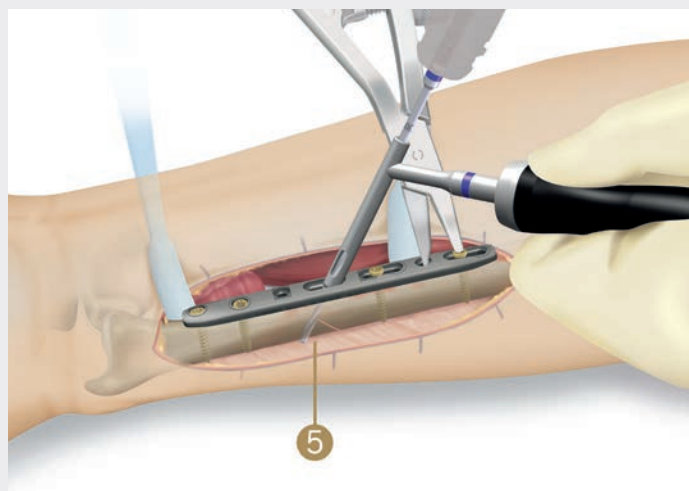


### 11b. Chiusura dell'osteotomia

Dopo avere chiuso il gap osteotomico con la pinza di compressione, si fissa la posizione finale con la vite zigrinata.

A questo punto, lasciando la pinza di compressione in situ è possibile serrare leggermente la vite standard inserita nel secondo foro prossimale allungato per portare successivamente in compressione il gap osteotomico applicando il metodo della vite di trazione.

Nel caso in cui, in via opzionale, si dovesse ricorrere al metodo della vite di trazione (v. 12) per porre in compressione il gap osteotomico, si procederà a serrare leggermente la vite standard presente nel secondo foro di scorrimento prossimale.



### 12a. Inserimento della vite di trazione

Si inserisce una vite di trazione nel foro allungato distale (5).

A tal fine, con la punta per foro principale smartDrive® Ø 2,0 mm si esegue il foro in direzione ortogonale al gap osteotomico.

Quindi, utilizzando la punta per foro di scorrimento smartDrive® Ø 2,5 mm si pratica un foro fino alla linea dell'osteotomia.



Pinza di compressione



Cacciavite T8



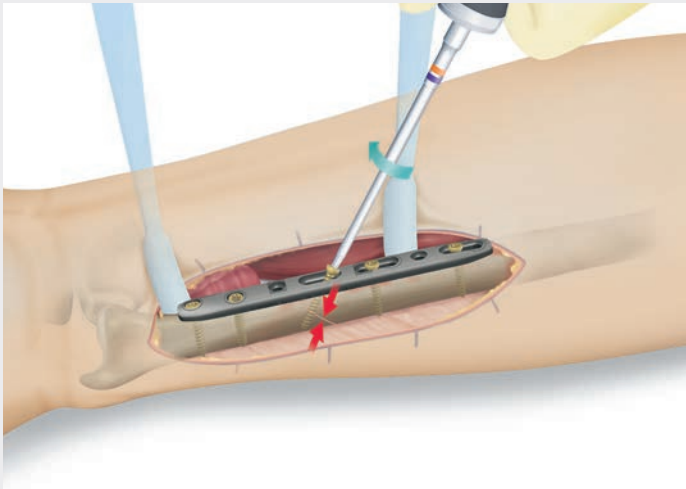
Punta per foro  
principale  
Attacco AO  
Ø 2,0 mm



Punta per foro  
di scorrimento  
Attacco AO  
Ø 2,5 mm



Pinza di compressione



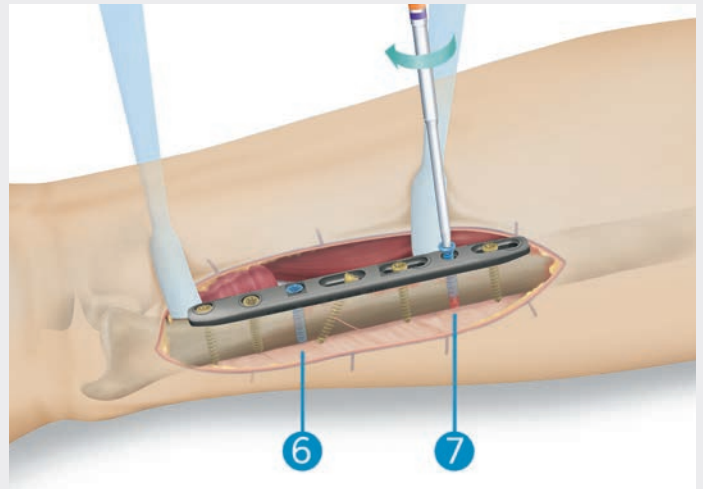
#### 12b. Inserimento della vite di trazione

A questo punto, come vite di trazione è possibile inserire una vite standard smartDrive® Ø 2,5 mm.

Subito dopo si procede a serrare le viti presenti dei fori allungati prossimali.

*Nota:*

*Serrare le viti dall'interno verso l'esterno, iniziando da quella più vicino all'osteotomia.*



#### 13. Fissazione finale

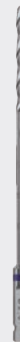
Per garantire la stabilizzazione multidirezionale, nei due fori rimanenti (6, 7) si inseriscono ora viti standard o a stabilità angolare smartDrive®. Solitamente, a questo punto si utilizzano viti a stabilità angolare come illustrato in figura.



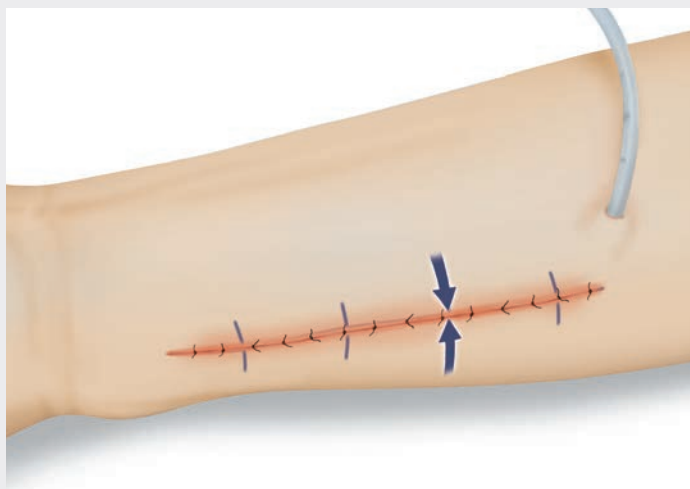
Cacciavite T8



Cacciavite T8

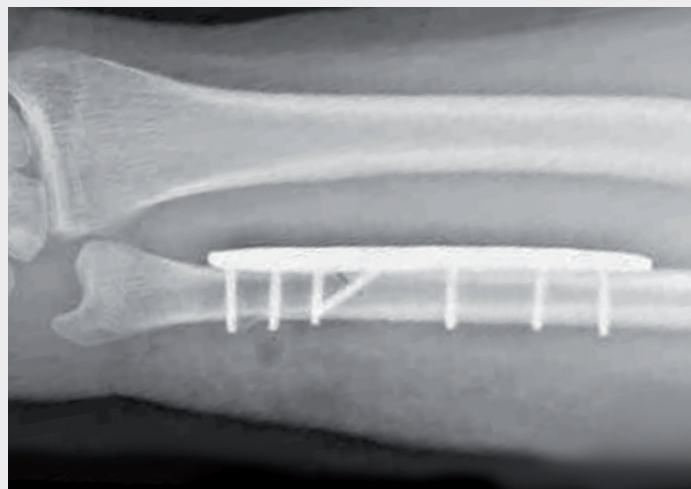


Punta per foro principale  
Attacco AO  
Ø 2,0 mm



#### 14. Sutura della ferita

Dopo avere irrigato e deterso la ferita, si procede all'accurato ripristino delle capsule e dei legamenti.



#### Trattamento postoperatorio

Si esegue una radiografia finale.

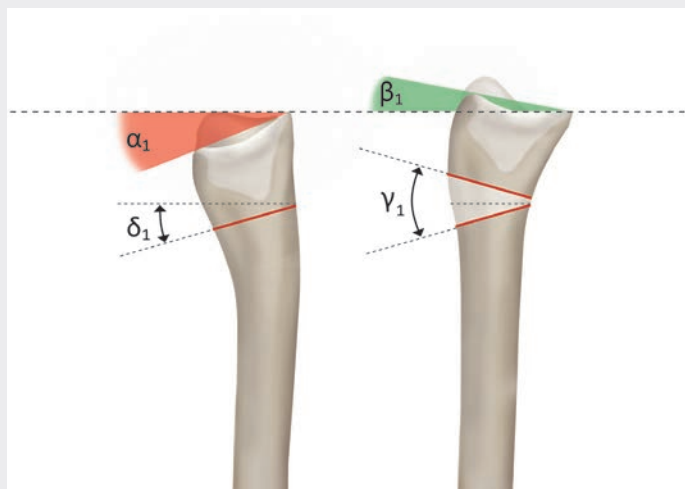
Successivamente si applica una medicazione sterile e un tutore dorsale che includa l'avambraccio per 4 settimane.



## 1. Pianificazione preoperatoria dell'osteotomia correttiva

Vizio di consolidazione della frattura del radio

Esempio radiografico di accorciamento e dislocazione dorsale del radio. È chiaramente visibile l'erosione del lunato dovuta alla sindrome da compressione ulnare di natura traumatica.



## 2. Correzione della dislocazione dorsale

Angolo dorso-palmare

Situazione effettiva:  $\alpha_1$   $-22^\circ$

Obiettivo:  $\beta_1$   $10^\circ$

→ Angolo di correzione:  $\gamma_1$   $32^\circ$

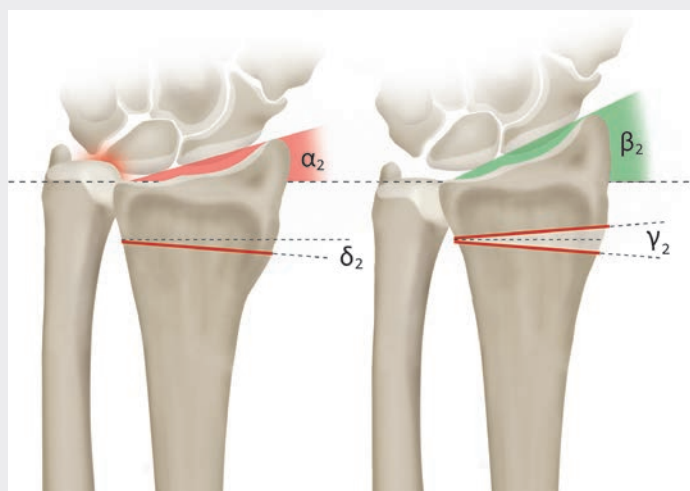
→ Bisettrice:  $\delta_1$   $16^\circ$

Per stabilire la posizione desiderata dell'articolazione, si esegue la radiografia laterale della dislocazione dorsale e la si confronta con l'inclinazione palmare del lato sano.

L'angolo di correzione (in questo caso,  $32^\circ$ ) si ricava dalla somma tra la dislocazione dorsale e l'inclinazione palmare desiderata.

È preferibile che l'angolo osteotomico (in questo caso,  $16^\circ$ ) corrisponda alla bisettrice dell'angolo di correzione.

Nel caso migliore, l'osteotomia segue l'andamento della linea di frattura originale.



### 3. Correzione dell'inclinazione ulnare

Inclinazione ulnare

Situazione effettiva:  $\alpha_2$   $16^\circ$

Obiettivo:  $\beta_2$   $25^\circ$

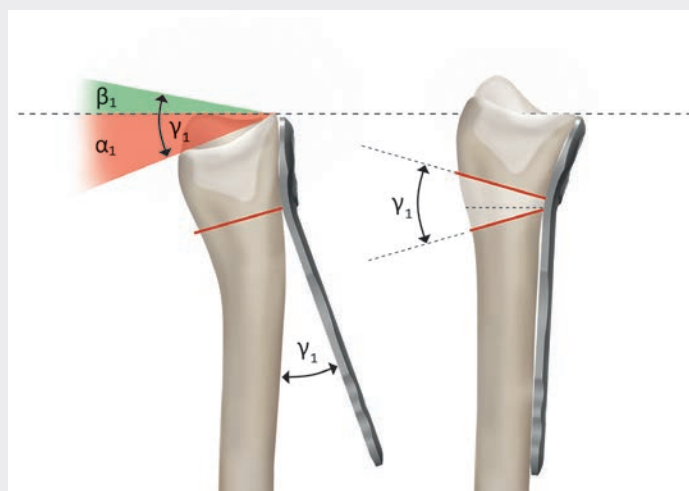
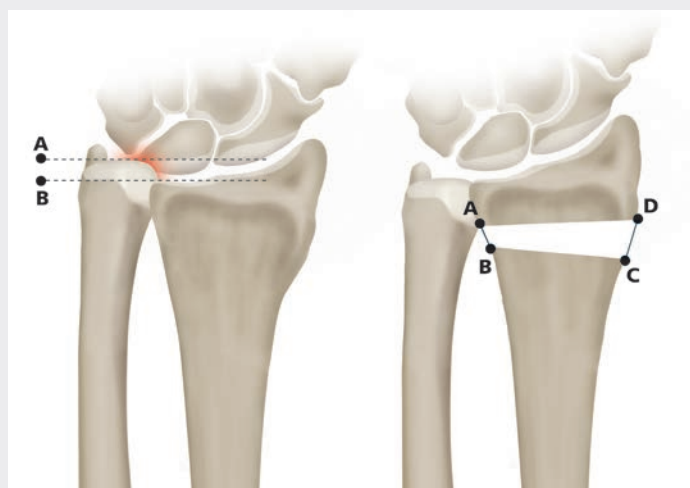
→ Angolo di correzione:  $\gamma_2$   $9^\circ$

→ Bisettrice:  $\delta_2$   $4,5^\circ$

La radiografia anteroposteriore controlaterale permette di stabilire l'inclinazione ulnare desiderata.

L'angolo di correzione si ricava dalla differenza tra l'inclinazione ulnare desiderata e l'inclinazione ulnare appianata sul lato offeso. Anche in questo caso è preferibile che l'angolo osteotomico corrisponda alla bisettrice dell'angolo di correzione.

Qualora si renda necessario un innesto osseo, la sua altezza ulnare si ricava dalla varianza ulnare (distanza AB).

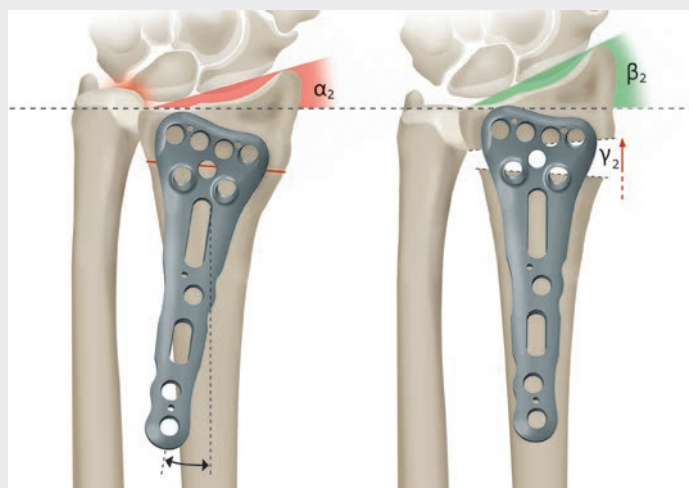


### 4. Implementazione della pianificazione

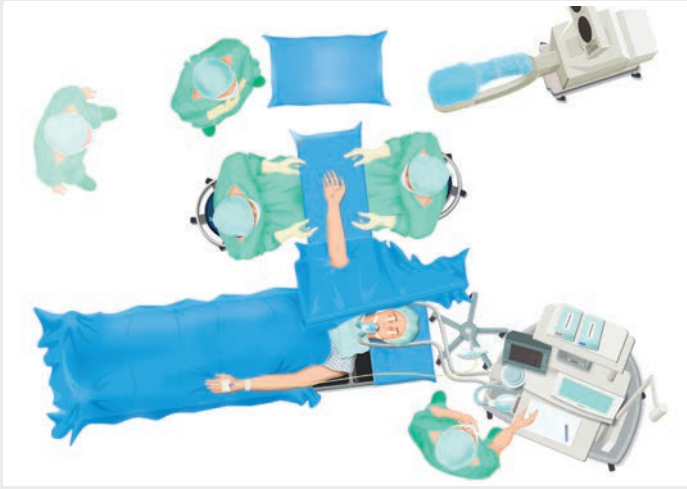
Si procede alla riduzione dell'osteotomia allineando la placca fissata distalmente.

In questo caso, la distanza prossimale della placca dallo stelo radiale è pari all'angolo del malallineamento. Una volta aperta l'osteotomia e non appena si raggiunge la posizione articolare desiderata, il gambo della placca entra in contatto con lo stelo radiale.

Si procede contemporaneamente alla correzione dell'inclinazione ulnare allineando la placca allo stelo radiale. Si esegue inoltre la regolazione della corretta lunghezza del radio sotto controllo fluoroscopico.

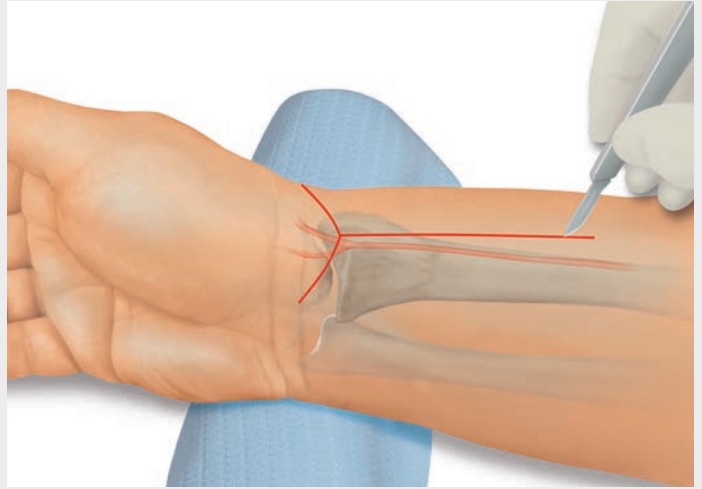






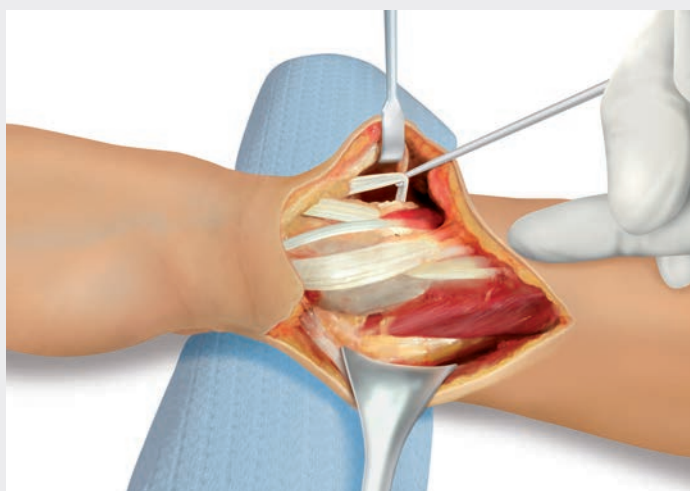
#### 5. Posizionamento del paziente

Il paziente viene posizionato supino sul tavolo operatorio. La mano da operare viene posizionata sul tavolino laterale in supinazione dell'avambraccio ed emostasi completa della parte superiore del braccio.



#### 6. Accesso palmare al radio

Si esegue l'accesso sul lato palmare mediante incisione cutanea a Y di circa 7 cm in corrispondenza del radio distale. L'asse longitudinale dovrebbe trovarsi al di sopra dell'arteria radiale, il lato ulnare dovrebbe estendersi fino alla rascetta, il lato radiale dovrebbe raggiungere il 2° comparto degli estensori.

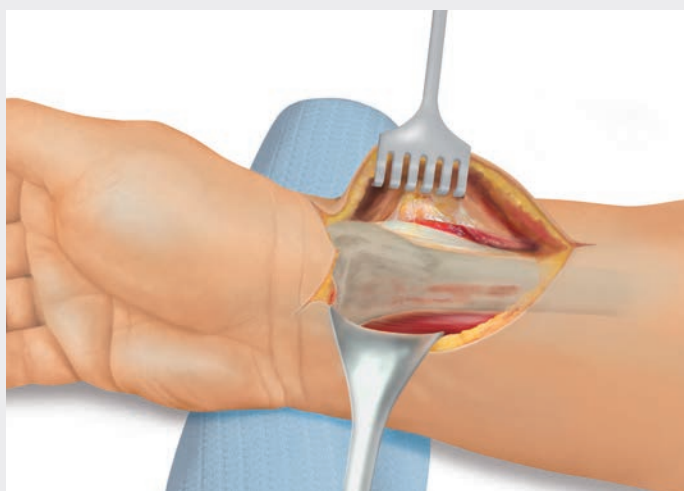


## 7. Apertura

Si procede quindi alla preparazione in direzione dorsale fino all'altezza del 3° comparto degli estensori. Le diramazioni del ramo superficiale del nervo radiale dovrebbero rimanere nel tessuto sottocutaneo.

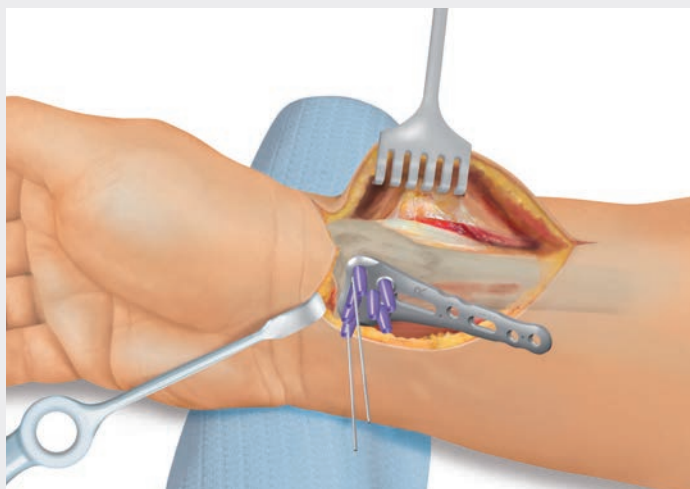
Si esegue la dissezione del primo comparto degli estensori e degli eventuali sottocomparti (se presenti), quindi si procede al distacco da parziale a completo del tendine del brachioradiale. Si esegue l'apertura anche del secondo e del terzo comparto. Dopo aver aperto il terzo comparto degli estensori, si solleva l'estensore lungo del pollice.

Si prepara quindi l'arteria radiale e le relative vene satelliti in modo da poterle retrarre in direzione ulnare. Si distaccano dal pronatore quadrato tramite strumento smusso il flessore radiale del carpo, il flessore lungo del pollice ed eventuali ulteriori muscoli, che vengono retratti in direzione ulnare assieme all'arteria mediante divaricatori Langenbeck. Questa procedura consente di esporre il pronatore quadrato.



## 8. Esposizione del radio

Una volta eseguita l'esposizione del radio distale sul lato palmare, si stacca il muscolo pronatore quadrato dal radio e lo si eleva in direzione ulnare. Si procede all'incisione del margine radiale del pronatore quadrato, staccandolo ed elevandolo dal radio distale.

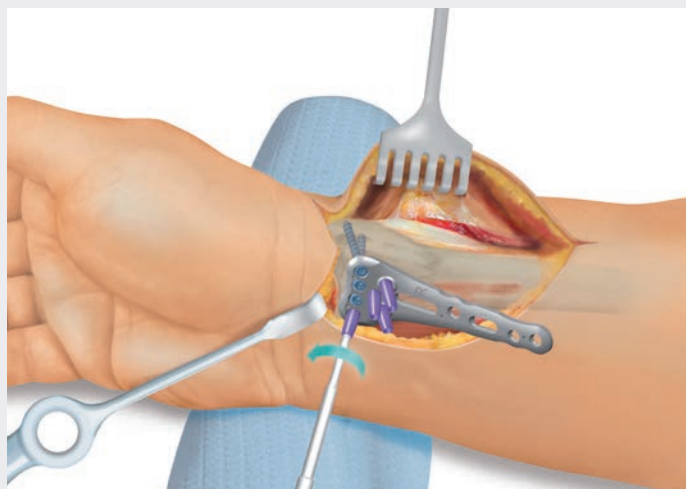


## 9. Posizionamento della placca

Si posiziona la placca distalmente al sito dell'osteotomia pianificata, si procede al suo allineamento e si esegue il fissaggio provvisorio inserendo fili di K nei fori distali. L'allineamento della placca avviene in modo analogo alla pianificazione, senza avvicinare il gambo della placca al radio. Si procede quindi al controllo fluoroscopico della posizione.

Il fissaggio con fili di K consente di correggere facilmente la posizione della placca in qualsiasi momento.

Innanzitutto si fissa con viti la fila distale dei fori della placca (v. Fig. 10).



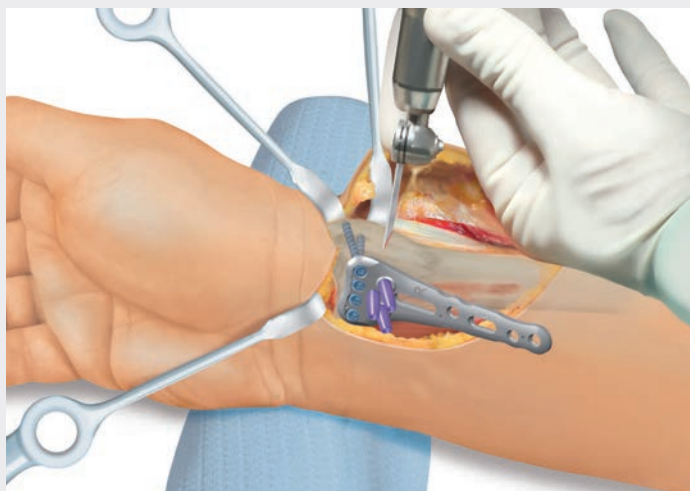
## 10. Fissazione distale della placca

Si praticano i primi fori principali ( $\varnothing$  2,0 mm) in cui inserire le viti a stabilità angolare smartDrive®  $\varnothing$  2,5 mm e si determina la lunghezza delle viti. Per garantire una procedura sicura e il corretto allineamento preliminare della placca, i fori distali sono già dotati di guide di foratura che corrispondono al diametro della vite di 2,5 mm (lilla). Si procede quindi al controllo fluoroscopico.

Nota:

Se i fori distali devono essere eseguiti con il diametro vite di 3,0 mm, è possibile sostituire le guide di foratura premontate con le guide di foratura per la vite di 3,0 mm (26-166-33-71).



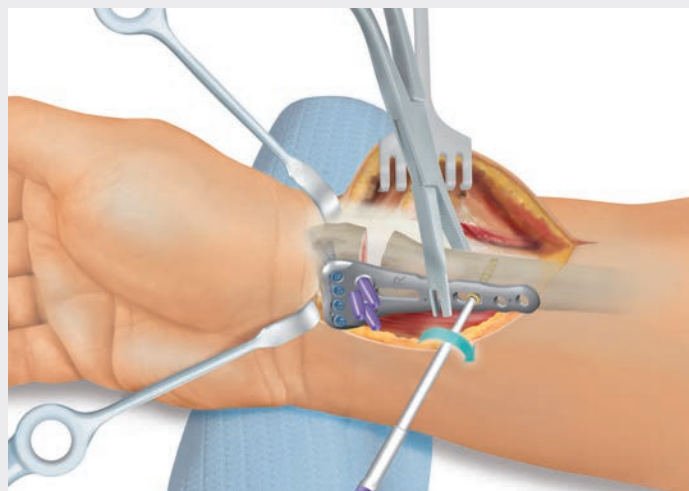


### 11. Esecuzione dell'osteotomia

Dopo aver inserito tutte le viti nella prima fila distale, si contrassegna la sede dell'osteotomia pianificata. Tale punto dovrebbe trovarsi nell'area della frattura originale, in ogni caso al massimo all'altezza della seconda fila distale di viti.

È preferibile eseguire l'osteotomia con una sega oscillante su entrambi i piani lungo la bisettrice dell'angolo di correzione previsto.

Nella maggior parte dei casi è possibile eseguire l'osteotomia con la placca in posizione distale e fissata all'osso. In caso contrario, occorre rimuovere la placca per l'osteotomia o allentare le viti distali in modo da poterla sufficientemente sollevare dal radio. Si procede poi al riposizionamento utilizzando i fori distali già presenti per evitare un'eventuale perdita di correzione.



### 12. Riposizionamento del gambo della placca e impostazione della lunghezza radiale

Si divarica il gap osteotomico con l'ausilio di un distrattore per pseudoartrosi, quindi si posiziona il gambo della placca a contatto con lo stelo radiale e successivamente lo si fissa temporaneamente a quest'ultimo utilizzando 2 pinze ferma-placche. A questo punto si esegue la regolazione della lunghezza del radio sotto controllo fluoroscopico.

Dopo aver posizionato correttamente la placca lungo l'asse longitudinale, si inserisce e si serra leggermente una vite standard smartDrive® nel foro allungato prossimale. La vite deve trovarsi al centro del foro allungato. In questo modo è possibile eseguire in seguito la regolazione di precisione della lunghezza radiale.



Punta per foro principale  
Attacco AO  
Ø 2,0 mm



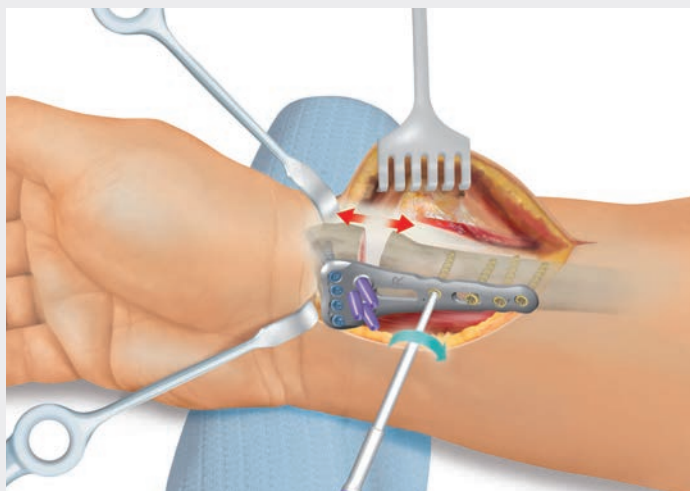
Misuratore di profondità design monomano



Misuratore di profondità principio AO

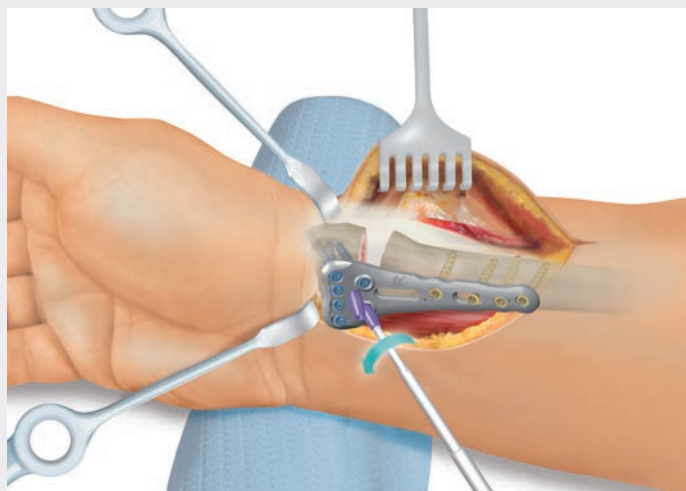


Cacciavite T8



### 13. Fissazione della placca allo stelo radiale

Una volta completata la correzione, si fissa la placca allo stelo radiale con viti standard smartDrive®.



### 14. Inserimento delle viti nella seconda fila di fori

A questo punto si inseriscono le viti a stabilità angolare smartDrive® nella 2° fila distale.

Il preallineamento di questi fori è concepito in modo che le viti presentino un andamento da prossimale-palmare a distale-dorsale e che le rispettive punte si trovino esattamente nell'aspetto dorsale del frammento radiale distale, creando in tal modo un ulteriore supporto per il frammento.

Opzionale: innesto osseo

Per prelevare il frammento osseo bicorticale, ad es. dalla cresta iliaca, si può utilizzare la grande fresa per cresta iliaca (23-190-06-07).



Punta per foro  
principale  
Attacco AO  
Ø 2,0 mm

Misuratore  
di profondità  
design  
monomano

Misuratore  
di profondità  
principio AO

Cacciavite T8



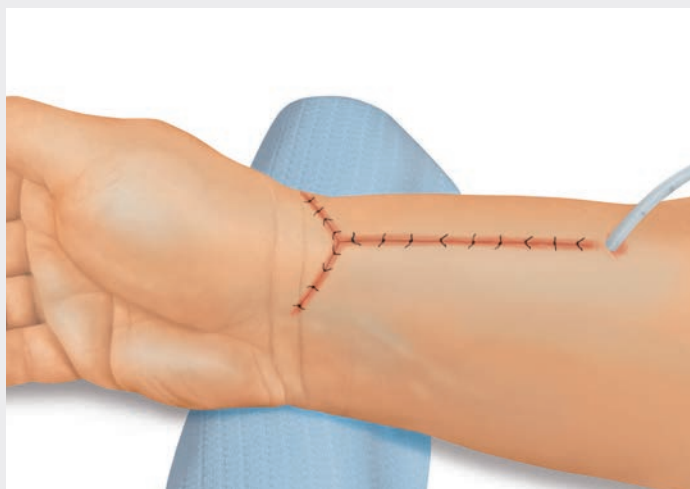
Punta per foro  
principale  
Attacco AO  
Ø 2,0 mm

Misuratore  
di profondità  
design  
monomano

Misuratore  
di profondità  
principio AO

Cacciavite T8

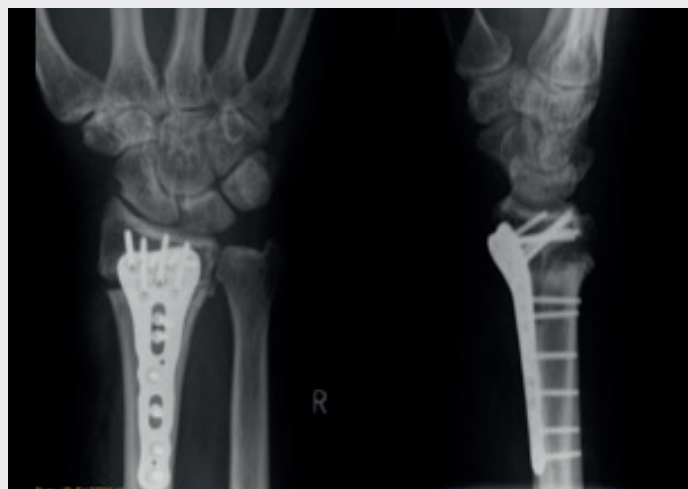




### 15. Sutura della ferita

In via opzionale è possibile riadattare il pronatore quadrato sopra la placca per ridurre al minimo il contatto con i tendini e i muscoli flessori. Dopo l'irrigazione e l'emostasi, si inserisce un drenaggio Redon e si chiude la ferita con suture sottocutanee e suture cutanee atraumatiche.

Infine si applica una medicazione sterile e un tutore in gesso che avvolga completamente l'ulna e includa l'avambraccio.



### Trattamento postoperatorio

Al termine della correzione, si esegue una radiografia finale sotto controllo fluoroscopico.

## Impianti **Recos**® Placche palmari per l'accorciamento dell'ulna

### Accorciamento dell'ulna Recos® 7 fori, corta

Lunghezza 80 mm  
Larghezza 10 mm



$\frac{1}{1}$



**Placche**

26-166-60-09

$\frac{1}{1}$  = 1,9/3,2 mm



**Misuratore**

26-066-60-09

### Accorciamento dell'ulna Recos® 7 fori, lunga

Lunghezza 90 mm  
Larghezza 10 mm

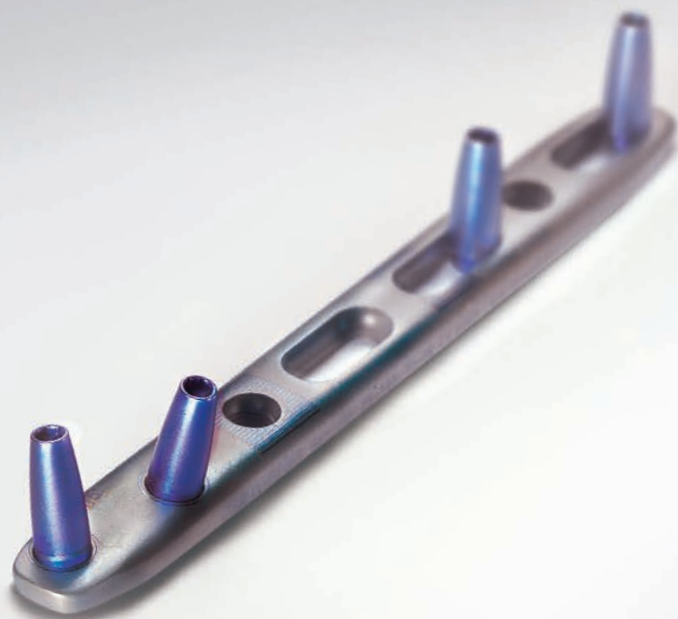


$\frac{1}{1}$







26-166-70-09

$\frac{1}{1}$  = 1,9/3,2 mm

26-066-70-09



#### Legenda icone

-  Diametro della vite 2,5 mm
-  Titanio
-  Titanio, Dotize®
-  Confezione
-  Multidirezionalità a stabilità angolare
-  Profilo delle placche

**STERILE** Impianti confezionati sterili

### Accorciamento dell'ulna Recos® 7 fori, placca a ponte, corta

Lunghezza 80 mm  
Larghezza 10 mm

### Accorciamento dell'ulna Recos® 7 fori, placca a ponte, lunga

Lunghezza 90 mm  
Larghezza 10 mm



$\frac{1}{1}$



**Placche**

26-166-65-09

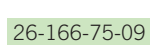
$\frac{1}{1}$  = 1,9/3,2 mm



**Misuratore**

26-066-60-09

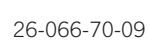
$\frac{1}{1}$



**Placche**

26-166-75-09

$\frac{1}{1}$  = 1,9/3,2 mm



**Misuratore**

26-066-70-09

## Impianti **Recos**®

### Placche palmari per la ricostruzione del radio

#### Ricostruzione del radio Recos® 3/2 fori


Lunghezza 70 mm

Larghezza 21 mm



**Placche**

26-166-42-09


 = 2,5 mm



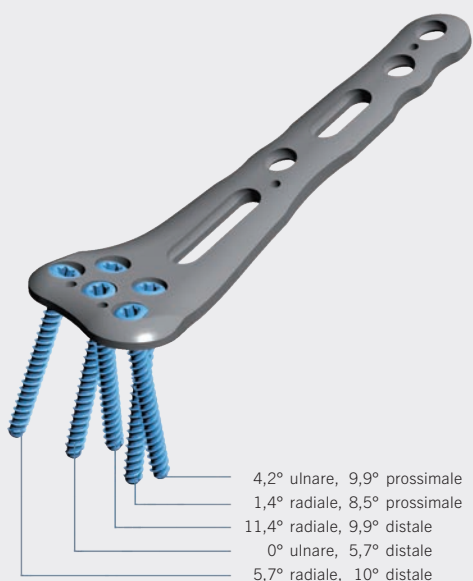
**Misuratore**

26-066-42-09


26-166-43-09

 = 2,5 mm

26-066-43-09



#### Legenda icone

-  Diametro della vite 2,5 mm
-  Titanio
-  Titanio, Dotize®
-  Confezione
-  Multidirezionalità a stabilità angolare
-  Profilo delle placche

**STERILE** Impianti confezionati sterili

## Ricostruzione del radio Recos® 4/3 fori


Lunghezza 70 mm

Larghezza 24 mm



**Placche**

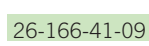
26-166-40-09

 = 2,5 mm




**Misuratore**

26-066-40-09



26-166-41-09

 = 2,5 mm

26-066-41-09

## Impianti **Recos®** Viti

### Viti

Vite a stabilità angolare  
multidirezionale

Ø 2,5 mm



1/1



Lunghezza	Art. n.	STERILE
8 mm	26-905-08-09	26-905-08-71
9 mm	26-905-09-09	26-905-09-71
10 mm	26-905-10-09	26-905-10-71
11 mm	26-905-11-09	26-905-11-71
12 mm	26-905-12-09	26-905-12-71
13 mm	26-905-13-09	26-905-13-71
14 mm	26-905-14-09	26-905-14-71
15 mm	26-905-15-09	26-905-15-71
16 mm	26-905-16-09	26-905-16-71
17 mm	26-905-17-09	26-905-17-71
18 mm	26-905-18-09	26-905-18-71
19 mm	26-905-19-09	26-905-19-71
20 mm	26-905-20-09	26-905-20-71
22 mm	26-905-22-09	26-905-22-71
24 mm	26-905-24-09	26-905-24-71
26 mm	26-905-26-09	26-905-26-71
28 mm	26-905-28-09	26-905-28-71
30 mm	26-905-30-09	26-905-30-71

### Viti

Vite da corticale standard

Ø 2,5 mm



1/1






Lunghezza	Art. n.	STERILE
8 mm	26-906-08-09	26-906-08-71
9 mm	26-906-09-09	26-906-09-71
10 mm	26-906-10-09	26-906-10-71
11 mm	26-906-11-09	26-906-11-71
12 mm	26-906-12-09	26-906-12-71
13 mm	26-906-13-09	26-906-13-71
14 mm	26-906-14-09	26-906-14-71
15 mm	26-906-15-09	26-906-15-71
16 mm	26-906-16-09	26-906-16-71
17 mm	26-906-17-09	26-906-17-71
18 mm	26-906-18-09	26-906-18-71
19 mm	26-906-19-09	26-906-19-71
20 mm	26-906-20-09	26-906-20-71
22 mm	26-906-22-09	26-906-22-71
24 mm	26-906-24-09	26-906-24-71
26 mm	26-906-26-09	26-906-26-71
28 mm	26-906-28-09	26-906-28-71
30 mm	26-906-30-09	26-906-30-71





#### Legenda icone

-  Diametro della vite 2,5 mm
-  Diametro della vite 3,0 mm
-  Titanio
-  T-Drive
-  Confezione

**STERILE** Impianti confezionati sterili

### Viti

Vite a stabilità angolare multidirezionale

Ø 3,0 mm



1/1



Lunghezza	Art. n.
8 mm	26-908-08-09
9 mm	26-908-09-09
10 mm	26-908-10-09
11 mm	26-908-11-09
12 mm	26-908-12-09
13 mm	26-908-13-09
14 mm	26-908-14-09
15 mm	26-908-15-09
16 mm	26-908-16-09
17 mm	26-908-17-09
18 mm	26-908-18-09
19 mm	26-908-19-09
20 mm	26-908-20-09
22 mm	26-908-22-09
24 mm	26-908-24-09
26 mm	26-908-26-09
28 mm	26-908-28-09
30 mm	26-908-30-09

### Viti

Vite da corticale standard

Ø 3,0 mm



1/1



Lunghezza	Art. n.
8 mm	26-909-08-09
9 mm	26-909-09-09
10 mm	26-909-10-09
11 mm	26-909-11-09
12 mm	26-909-12-09
13 mm	26-909-13-09
14 mm	26-909-14-09
15 mm	26-909-15-09
16 mm	26-909-16-09
17 mm	26-909-17-09
18 mm	26-909-18-09
19 mm	26-909-19-09
20 mm	26-909-20-09
22 mm	26-909-22-09
24 mm	26-909-24-09
26 mm	26-909-26-09
28 mm	26-909-28-09
30 mm	26-909-30-09

## Strumenti **Recos®**

### Strumenti standard



26-166-25-07  
Dima di foratura  
classic  
13,5 cm / 5 1/4"



26-166-27-07  
Dima di foratura  
monoassiale  
13,5 cm / 5 1/4"



26-950-20-07  
26-950-21-07  
Punta da trapano elicoidale  
Attacco AO, Ø 2,0 mm  
11 cm / 4 1/4"



STERILE





26-166-21-07  
Misuratore di profondità  
design monomano  
15 cm / 5 3/4"





#### Legenda icone

-  Diametro della vite 2,5 mm
-  Diametro della vite 3,0 mm
-  Acciaio
-  Silicone
-  T-Drive
-  Confezione

## Strumenti standard



1/2

26-166-18-07  
Cacciavite T8  
18 cm / 7"



1/2

26-166-13-07  
Distributore per fili  
Ø 1,2 mm  
17,5 cm / 6 3/4"



1/2

22-627-12-05  
Fili di K  
Ø 1,2 mm  
12 cm / 4 3/4"



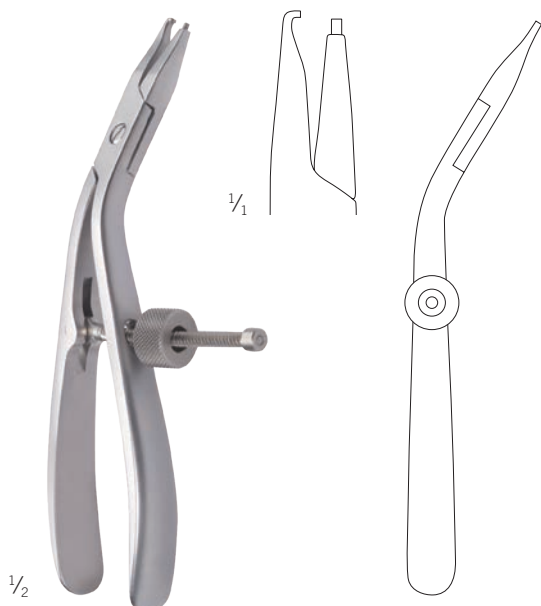
1/2

26-950-13-98  
Cappuccio per dispenser  
di filo di perforazione



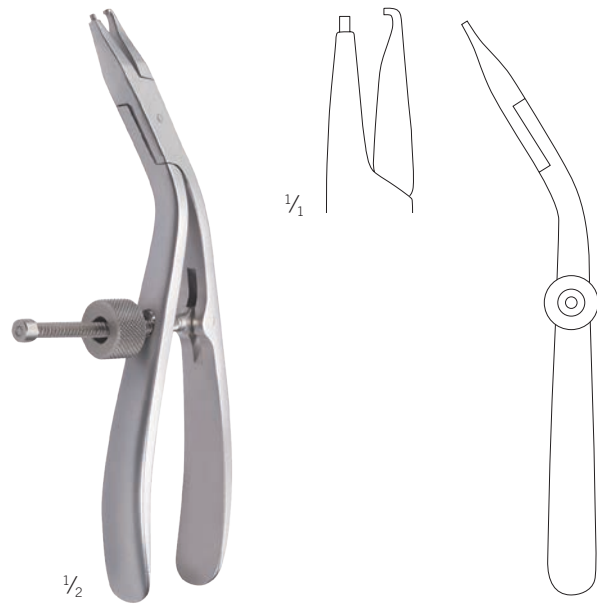
## Strumenti **Recos®**

### Strumenti speciali per l'accorciamento dell'ulna



26-166-11-07  
Pinza di compressione  
sinistra  
15 cm / 6"

St 1



26-166-10-07  
Pinza di compressione  
destra  
15 cm / 6"

St 1



#### Legenda icone

- St Acciaio
- Ti Titanio
- T-Drive T-Drive
- 1 Confezione
- 2 Confezione

La figura mostra l'ulna sinistra / la pinza di compressione sinistra



## Strumenti **Recos®**

### Strumenti opzionali



1/2

26-166-19-07  
Cacciavite T8  
girevole  
19 cm / 7 1/2"



1/2

26-166-20-07  
Misuratore di profondità  
principio AO  
15 cm / 5 3/4"



1/2

26-166-30-07  
Dima di foratura  
classic 13,5 cm / 5 1/4"



1/2

26-166-32-07  
Dima di foratura  
mono 13,5 cm / 5 1/4"



1/1

26-166-33-71  
Guide di foratura 3,0



STERILE



1/2








26-950-20-21  
Punta da trapano  
elicoidale, scalato  
Attacco AO, Ø 2,0 mm  
11 cm / 4 1/4"







#### Legenda icone

-  Diametro della vite 2,5 mm
-  Diametro della vite 3,0 mm
-  Titanio, Dotize\*
-  Acciaio
-  Silicene
-  T-Drive
-  Confezione

**STERILE** Impianti confezionati sterili

## Punte



Vite	Ø		non sterile	STERILE
smartDrive®	2,5 mm			
Foro principale	2,0 mm		26-950-20-07	26-950-21-07
Foro di scorrimento	2,5 mm		26-950-25-07	26-950-26-07
smartDrive®	3,0 mm			
Foro principale	2,5 mm		26-950-30-07	26-950-30-71
Foro di scorrimento	3,0 mm		26-950-31-07	26-950-31-71

## Sistema di stoccaggio **Recos®**

Il sistema di stoccaggio Recos® è formato da diversi moduli.

Nell'inserto per strumenti sono conservati tutti gli strumenti indispensabili per l'intervento chirurgico.

Nel cestello possono essere conservati separatamente anche singoli strumenti disponibili su richiesta, quali il set di strumenti per le viti smartDrive® Ø 3,0 mm.

Il rack circolare per viti a 2 lati può inoltre contenere sia viti a stabilità angolare, sia viti standard Ø 3,0 mm. Il rack può essere riempito individualmente.



#### Sistema di stoccaggio

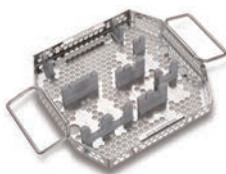
55-910-10-04 Sistema di stoccaggio composto da:  
Coperchio, inserto per strumenti, cestello, rack circolare per viti Ø 2,5 mm a 1 lato

55-910-11-04 Sistema di stoccaggio composto da:  
Coperchio, inserto per strumenti, cestello, rack circolare per viti Ø 2,5 / 3,0 mm a 2 lati



55-910-59-04  
Coperchio

1



55-910-13-04  
Inserto strumenti per  
sistema di stoccaggio

1



55-910-14-04  
Cestello di stoccaggio

1



55-910-39-04  
smartDrive® Ø 2,5 mm  
Rack circolare per viti  
a 1 lato

1



55-910-12-04  
smartDrive® Ø 2,5 / 3,0 mm  
Rack circolare per viti  
a 2 lati

1

#### Sistema di stoccaggio misuratori

55-910-30-04 Sistema di stoccaggio composto da: anello di stoccaggio, pendente per lato destro

55-910-31-04 Sistema di stoccaggio composto da: anello di stoccaggio, pendente per lato sinistro



55-910-30-04  
Anello di stoccaggio,  
pendente lato destro

1



55-910-31-04  
Anello di stoccaggio,  
pendente lato sinistro

1

## KLS Martin Group

**KLS Martin Australia Pty Ltd.**

Sydney · Australia  
Tel. +61 2 9439 5316  
australia@klsmartin.com

**KLS Martin do Brasil Ltda.**

São Paulo · Brasile  
Tel. +55 11 3554 2299  
brazil@klsmartin.com

**KLS Martin Medical (Shanghai)  
International Trading Co., Ltd.**

Shanghai · Cina  
Tel. +86 21 5820 6251  
info@klsmartin.com

**KLS Martin SE & Co. KG**

Dubai · Emirati Arabi Uniti  
Tel. +971 4 454 16 55  
middleeast@klsmartin.com

**KLS Martin Japan K.K.**

Tokyo · Giappone  
Tel. +81 3 3814 1431  
info@klsmartin.com

**KLS Martin India Pvt Ltd.**

Chennai · India  
Tel. +91 44 66 442 300  
india@klsmartin.com

**KLS Martin Italia S.r.l.**

Milano · Italia  
Tel. +39 039 605 67 31  
info@klsmartin.com

**KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Penang · Malesia  
Tel. +604 261 7060  
malaysia@klsmartin.com

**KLS Martin de México, S.A. de C.V.**

Città del Messico · Messico  
Tel. +52 55 7572 0944  
mexico@klsmartin.com

**KLS Martin Nederland B.V.**

Huizen · Paesi Bassi  
Tel. +31 35 523 45 38  
infonl@klsmartin.com

**KLS Martin UK Ltd.**

Reading · Regno Unito  
Tel. +44 118 467 1500  
info.uk@klsmartin.com

**KLS Martin SE & Co. KG**

Mosca · Russia  
Tel. +7 499 792 76 19  
russia@klsmartin.com

**KLS Martin LP**

Jacksonville · Florida, Stati Uniti  
Tel. +1 904 641 77 46  
usa@klsmartin.com

**KLS Martin Taiwan Ltd.**

Taipei · Taiwan  
Tel. +886 2 2325 3169  
taiwan@klsmartin.com

**KLS Martin SE Asia Sdn. Bhd.**

Hanoi · Vietnam  
Tel. +49 7461 706-0  
info@klsmartin.com

**KLS Martin SE & Co. KG****Una società di KLS Martin Group**

KLS Martin Platz 1 · 78532 Tuttlingen · Germania  
Casella postale 60 · 78501 Tuttlingen · Germania  
Tel. +49 7461 706-0 · Fax +49 7461 706-193  
info@klsmartin.com · www.klsmartin.com