

Aesculap[®] EnduRo

Endoprotesi di ginocchio vincolata con cerniera rotante
Tecnica operatoria



Aesculap Orthopaedics

Aesculap EnduRo

L'innovativo ginocchio vincolato



Considerato lo sviluppo demografico attuale, nel prossimo futuro si assisterà ad un sensibile incremento della domanda di interventi di revisione del ginocchio.

L'innovativa endoprotesi di ginocchio EnduRo rappresenta una soluzione moderna e adeguata per i vostri pazienti.

Protezione contro le lussazioni – Accoppiamento a cono Morse, con dado di sicurezza aggiuntivo.

Lunga durata – garantita dall'impiego della collaudata lega Co-Cr-Mo per i componenti metallici e dell'innovativo polimero PEEK rinforzato in fibra di carbonio per i cuscinetti assiali.

Mobilità - rotazione fino a 12° intorno all'asse verticale – sia in direzione mediale sia laterale. Angolo di flessione di almeno 140°, aumentato ulteriormente dalla sofisticata tecnica di sollevamento.

La gamma EnduRo	4
Pianificazione preoperatoria	5
Descrizione sintetica delle fasi operatorie	6
Fasi operatorie	8
OPZIONE: Applicazione di un riferimento femorale	8
Preparazione della tibia	9
Varianti di resezione tibiale	10
Resezione tibiale	12
Determinazione della misura dei componenti tibiali	13
Preparazione del box tibiale	14
Preparazione del femore	16
Resezione femorale distale	17
Completamento della resezione femorale	20
Preparazione del box femorale	21
Assemblaggio del box femorale di prova	24
Preparazione della rotula	27
Assemblaggio degli impianti definitivi	28
Istruzioni per la rimozione dell'impianto	34
Impianti	38
Dimensioni e design degli impianti EnduRo	38
Prospetto riepilogativo degli impianti	42
Ordering info	44
Panoramica della strumentazione e lucidi radiografici	48
Prospetto riepilogativo degli impianti (staccabile)	57

Aesculap EnduRo

La gamma

Steli di prolungamento femorali

- Non cementati, 12 - 20 mm, 2 lunghezze (117, 177 mm), 5°/7°
- Cementati, 12, 15, 18 mm, 2 lunghezze (77, 157 mm), 6°

Spessori femorali

- Distali
- Distali posteriori 4, 8, 12 mm (per ulteriori dettagli vedere la matrice degli impianti)

Componenti femorali

- 3 taglie, destro/sinistro per ogni taglia.
- Possibilità di offset AP per gli steli, ± 2 mm

Rotule

- 6 taglie
- \emptyset 26 x 7 mm, \emptyset 29 x 8 mm, \emptyset 32 x 9 mm, \emptyset 35 x 10 mm, \emptyset 38 x 11 mm, \emptyset 41 x 12 mm

Superfici di scorrimento PE

- 3 taglie
- Altezze di 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24 mm
- Angolo di rotazione $\pm 12^\circ$

Emispessori tibiali

- 3 taglie
- Simmetrici
- Possibilità di offset ML ± 6 mm (± 4 mm per T1)

Emispessori tibiali

- RM/LL e RL/LM
- 4, 8, 12, 16 mm

Steli di prolungamento tibiali

- Non cementati, 11 - 20 mm, 2 lunghezze (92 mm, 172 mm)
- Cementati, 12, 15, 18 mm, 2 lunghezze (52 mm, 92 mm)



Pianificazione preoperatoria



Per raggiungere risultati terapeutici soddisfacenti con il sistema protesico per ginocchio EnduRo è indispensabile in sede di pianificazione preoperatoria analizzare a fondo i difetti ossei nonché i possibili limiti funzionali dei tessuti molli. Conoscere le ragioni che hanno portato al fallimento dell'endoprotesi primaria è fondamentale per evitare il ripetersi dello stesso. Altri parametri indispensabili per garantire un risultato chirurgico ottimale sono:

- Funzionalità del meccanismo estensore
- Rimozione dell'endoprotesi primaria
- Preservazione del tessuto osseo
- Riallineamento assiale soddisfacente
- Stabilità funzionale
- Correzione dell'altezza della rima articolare.

Sono disponibili dei lucidi radiografici per la pianificazione preoperatoria che facilitano la determinazione dei seguenti parametri:

- Angolo tra l'asse femorale anatomico e l'asse meccanico
- Altezze di resezione
- Misure degli impianti
- Punti d'entrata dell'allineamento intramidollare
- Misure degli spessori e degli steli di prolungamento eventualmente necessari

La protesi di ginocchio EnduRo è indicata per compensare importanti difetti ossei:

- Perdita ossea massima sul femore distale:
F1 distale: 19 mm, F2 distale: 20,5 mm, F3 distale: 22 mm
F1 posteriore: 15 mm, F2 post.: 20,5 mm, F3 post.: 22 mm

- Perdita ossea massima sulla tibia: T1-T3: 40 mm

Indicazioni:

Gravi lesioni articolari del ginocchio che non possono essere trattate con altre terapie:

- Artrosi degenerativa
- Artrite reumatoide
- Artrosi post-traumatica
- Instabilità sintomatica dei legamenti del ginocchio
- Anchilosi del ginocchio
- Gravi deformazioni dell'articolazione del ginocchio

EnduRo è indicato anche in caso di deficit funzionale dei legamenti collaterali.

Controindicazioni:

Vedere le istruzioni per l'uso, TA012000

Avvertenza:

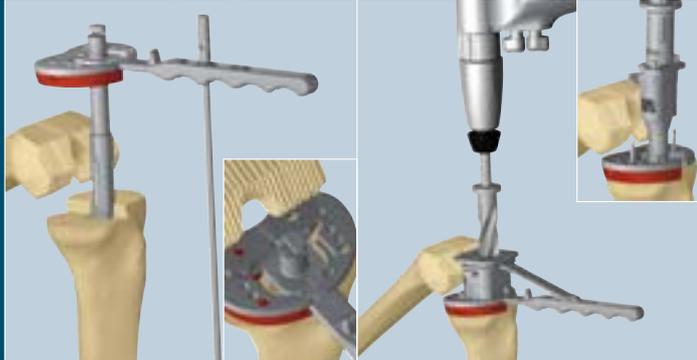
Il sistema protesico per ginocchio EnduRo viene impiegato nei casi di gravi difetti ossei primari, deficit funzionale dei legamenti collaterali e nei casi in cui è indicata una revisione. In questi contesti, lo stress varo/valgo e le forze rotazionali che vengono trasmesse ai componenti femorali e tibiali sono tali da aumentare potenzialmente il rischio di distacco. Pertanto Aesculap raccomanda di impiantare i componenti femorali e tibiali del sistema protesico per ginocchio EnduRo utilizzando gli steli di estensione. L'applicazione di una procedura differente è a discrezione del chirurgo.

Istruzioni sintetiche

1



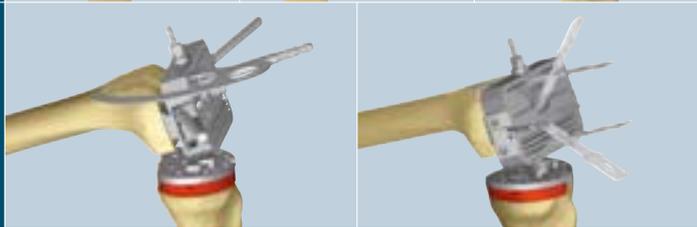
2



3



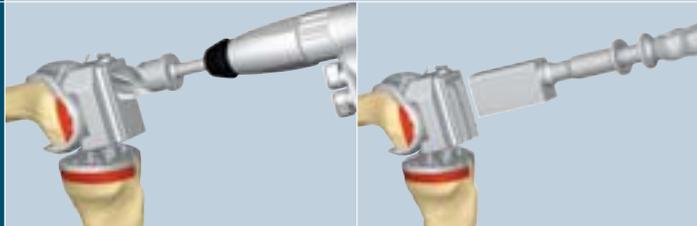
4



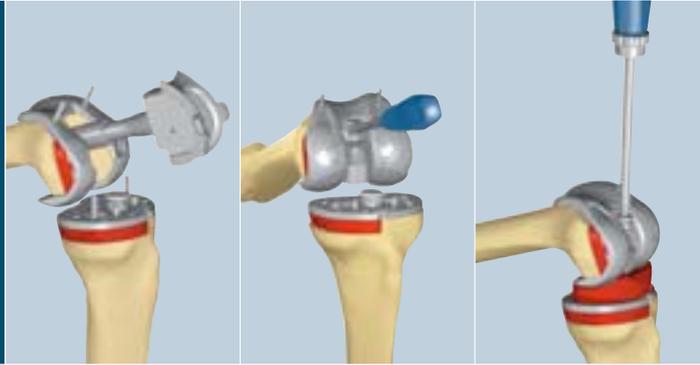
5



6



7



8



Fasi operatorie

OPZIONE: Applicazione di un riferimento femorale



Montare e avvitare il palpatores della rima articolare NQ708R sulla placchetta di contatto distale NQ709R. In seguito è necessario marcare con un riferimento la porzione anteriore del femore, ad es. nel punto in cui si trova l'estremità prossimale dello scudo femorale. Il palpatores viene fissato in questa posizione con la vite A, che resta avvitata e non viene rimossa durante le fasi operatorie successive.

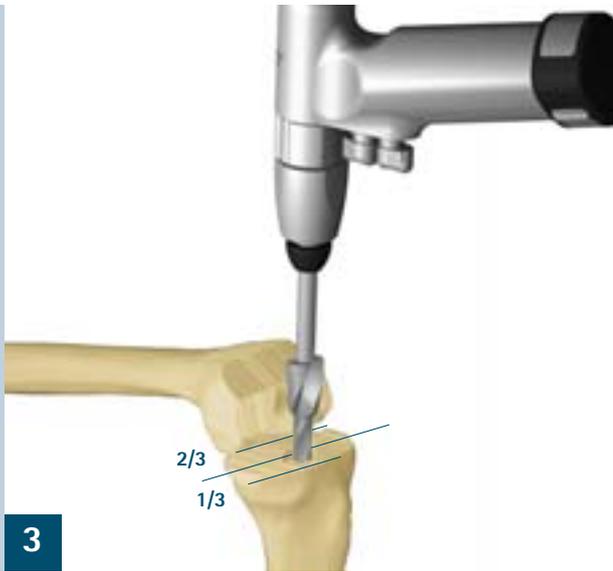


Rimuovere l'impianto primario e, se necessario, procedere alla resezione dei legamenti collaterali.

► **Avvertenza:**

Per garantire che tutti gli impianti necessari, in accordo con la pianificazione preoperatoria, siano effettivamente disponibili, consultare il prospetto riepilogativo (vedere allegato a Pag. 53).

Preparazione della tibia



Il punto di ingresso della fresa NP410R e degli alesatori, in caso di necessità, può essere determinato con l'aiuto delle radiografie o mediante la distanza AP da 1/3 a 2/3. Con l'alesatore lungo penetrare il canale intramidollare fino al raggiungimento della stabilità ottimale. Dopo la resezione tibiale, ripetere l'alesaggio con il diametro desiderato fino alla profondità necessaria a garantire un collegamento "press-fit" con le componenti non cementate, o a creare lo spazio necessario per lo strato di cemento delle varianti cementate. Gli alesatori sono provvisti di contrassegni per le differenti lunghezze degli steli.

Fasi operatorie

Varianti di resezione tibiale



Versione 1:

Il sistema di allineamento, compresa la guida di taglio tibiale, viene assemblato completamente e fissato sullo stelo dell'alesatore. L'altezza di resezione è determinata, sulla guida di taglio, dal palpatore NE425R opportunamente regolato. Per bloccare questa configurazione stringere la vite di fissaggio laterale. La validità del taglio può essere verificata utilizzando il calibro della profondità di taglio NM350R.

Versione 2:

L'intero sistema di allineamento, inclusa la guida di taglio tibiale, viene fissato sullo stelo dell'alesatore. Il contatto con i piatti tibiali è ottenuto per mezzo del palpatore sulla guida di taglio. Ora è possibile determinare gradualmente la profondità di taglio tramite il tastatore dell'altezza di taglio precedentemente inserito (spostarlo in direzione distale dopo aver allentato la vite di fissaggio) sfruttando il suo meccanismo di arresto.



Opzione:

La posizione dell'asse della gamba può essere controllata per mezzo dell'astina di controllo dell'asse NE331R (con boccola) / NP471R (senza boccola). A questo scopo, inserire l'astina nel foro della guida scorrevole.



Collegamento NP677R, blocco di collegamento (guida scorrevole) NP678R, adattatore per blocco di taglio tibiale NE195R, blocco di taglio tibiale (destra NE196R/sinistra NE197R)



Fissare il blocco di taglio tibiale nella posizione voluta utilizzando due pin paralleli senza testa e un pin convergente con testa.



Rimuovere il sistema di allineamento e gli alesatori. A questo scopo sganciare l'adattatore NE195R premendo contemporaneamente i due tasti sulla guida di taglio tibiale e rimuoverlo tirandolo in direzione distale.



Successivamente rimuovere i supporti per la guida di taglio (NP677R e NP678R) sfilandoli in direzione prossimale. Dopo aver rimontato l'impugnatura, estrarre l'alesatore ruotandolo in senso orario e sfilandolo in direzione prossimale.

Fasi operatorie

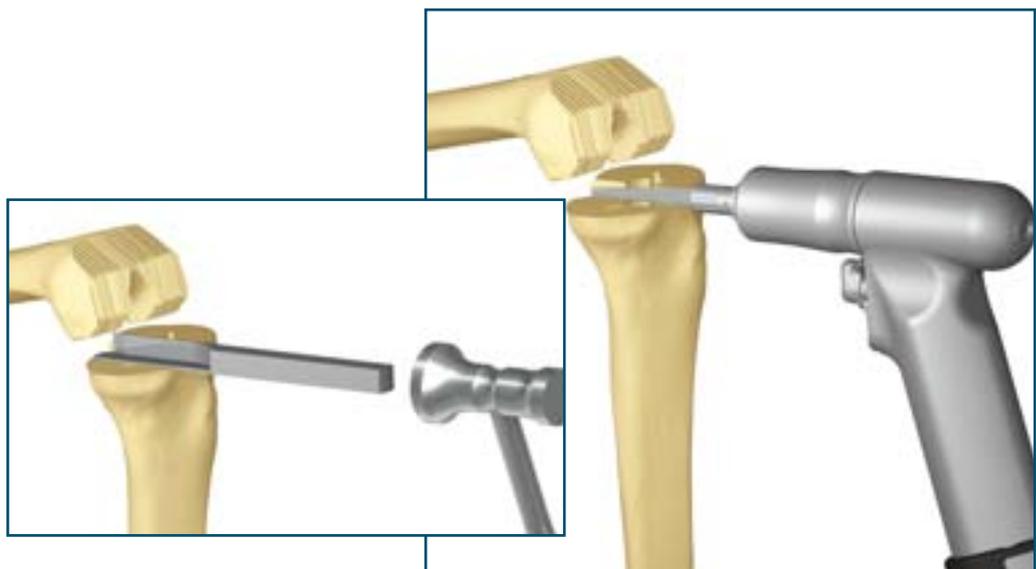
Resezione tibiale



La resezione tibiale viene eseguita utilizzando una lama con uno spessore di 1,27 mm.



Spostando distalmente la guida di taglio, è possibile praticare i tagli per gli emispaessori da 4, 8, 12 e 16 mm. Gli ingombri degli emi-spaziatori in direzione antero/posteriore e medio/laterale vanno tenuti in considerazione.



A seconda del lato operato, per la resezione dell'emispessore sagittale si utilizza lo scalpello NP024 o NP025R. Un'altra possibilità consiste nell'utilizzare una fresa.

Determinazione della misura dei componenti tibiali



A seconda dell'altezza di resezione tibiale, può essere necessario scavare ancora una volta la cavità midollare con l'alesatore fino a raggiungere la profondità richiesta. In caso di impiego di emisessori su entrambi i lati, la loro altezza va sottratta dalla profondità di alesaggio.

Si scelga il piatto tibiale di prova che copre meglio l'osso in direzione ML e AP. Se necessario, sotto di esso va inserito l'emispessore di prova corrispondente.

Opzione:

La posizione dell'asse della gamba può essere controllata per mezzo dell'astina di controllo dell'asse dopo aver fissato quest'ultima sull'impugnatura.



La posizione ML, AP e di rotazione ottimale viene determinata con il dispositivo di posizionamento NP466R. Dopo averlo inserito, avvitare sul dispositivo lo stelo di prolungamento tibiale di prova richiesto. Il contrassegno anteriore mostra la posizione ML. Annotare questo valore ML.



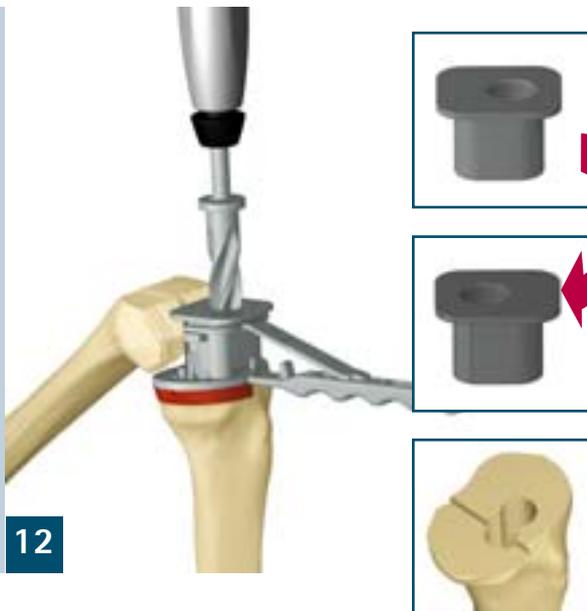
Fissare il piatto tibiale di prova in questa posizione ML, AP e di rotazione corretta utilizzando due pin corti provvisti di testa.

► Avvertenza:

Durante la preparazione della tibia è fondamentale tenere in considerazione fin dalle fasi preliminari l'altezza di montaggio richiesta (spessore del piatto tibiale + superficie di scorrimento PE + spessori opzionali) per la ricostruzione della altezza della rima articolare. In particolare il piatto tibiale non dovrebbe trovarsi troppo distale, poiché in tal caso lo spazio disponibile in direzione medio-laterale potrebbe essere insufficiente per ospitare lo scasso tibiale, con il rischio di rotture legate alle eccessive sollecitazioni. Pertanto, per raggiungere l'altezza di montaggio corretta è preferibile inserire degli emisessori su entrambi i lati piuttosto che utilizzare una superficie di scorrimento più alta.

Fasi operatorie

Preparazione del box tibiale



Rimuovere il dispositivo di posizionamento ML.

Applicare il perno di guida NP463R e il mandrino di foratura della rispettiva misura (T1 NP457R, T2/T3 NP458R) sul piatto tibiale di prova (T1 NP451R, T2 NP452R, T3 NP453R). Per aumentare la stabilità, montare sull'impugnatura e sul mandrino di foratura la staffa di sostegno NP459R. Quindi praticare due fori sovrapposti (ruotando il mandrino di foratura di 180°) fino a raggiungere la profondità limite con la fresa di profondità Ø 18 mm NP456R.

Il risultato è un profilo a forma di binocolo.

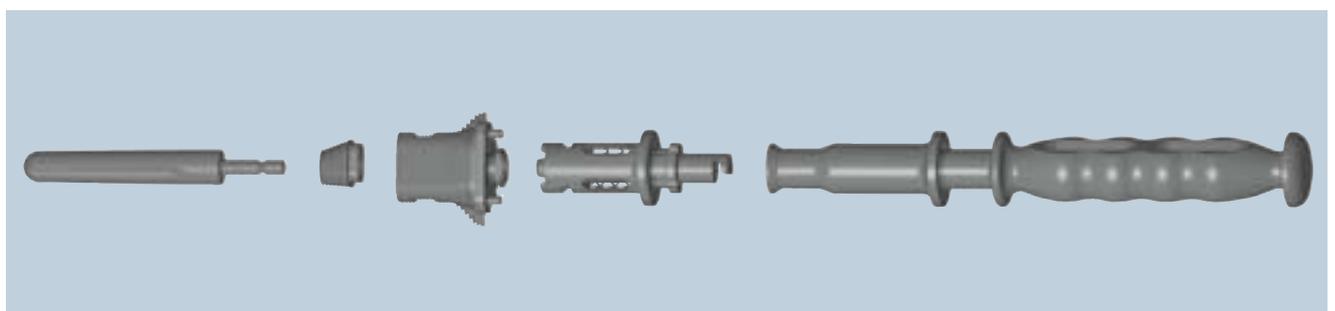


La sagoma del box va completato con la raspa come segue:

Assemblare l'impugnatura NP495R, l'adattatore NP467R, la raspa (T1 NP464R, T2/T3 NP465R) + elemento di collegamento (fino a Ø 14 mm NQ846R, fino a Ø 17 mm NQ843R, fino a Ø 20 mm NQ831R), lo stelo di prova della misura richiesta e la posizione ML.

Introdurre la raspa così assemblata nel piatto tibiale fino a fine corsa con - o senza - il perno di guida.

Tenere in considerazione la profondità dell'alloggiamento del piatto tibiale.



Stelo di prova, elemento di collegamento, raspa, adattatore NP467R, impugnatura NP495R



La preparazione della tibia è completata e la raspa impedisce la rotazione della tibia. Entrambi i pin possono essere rimossi.



Inserire la copertura NP479R per evitare che eventuali impurità possano penetrare nel foro che alloggia il perno di rotazione di prova.

Fasi operatorie

Preparazione del femore



La misura del femore viene determinata con l'aiuto dei calibri (F1/F2 NP441R e F3 NP442R). I calibri mostrano le rispettive misure AP e ML. Gli altri contrassegni sullo strumento indicano i relativi spessori femorali distali e postero-distali disponibili.

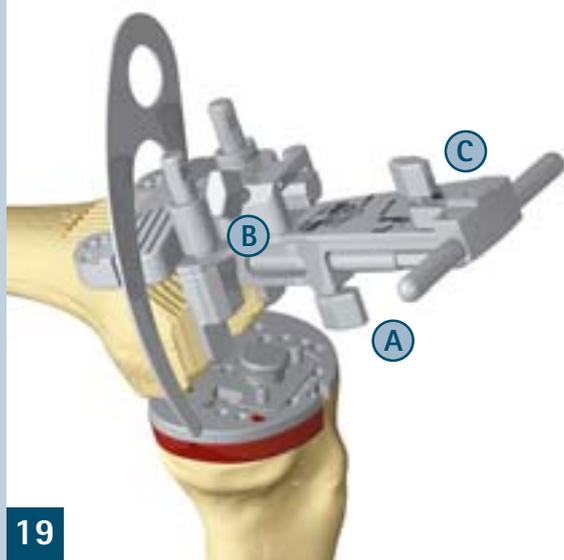


In caso di necessità il punto di entrata della fresa NP410R nel femore distale può essere determinato con l'aiuto delle radiografie. La foratura va eseguita con l'angolazione scelta tenendo conto della curvatura femorale e degli altri fattori specifici del singolo paziente.



Come per la tibia, se possibile, l'allineamento per la resezione femorale distale andrebbe eseguito utilizzando un alesatore lungo e sottile per determinare l'asse con precisione. Gli alesatori sono provvisti di contrassegni per le differenti lunghezze degli steli femorali.

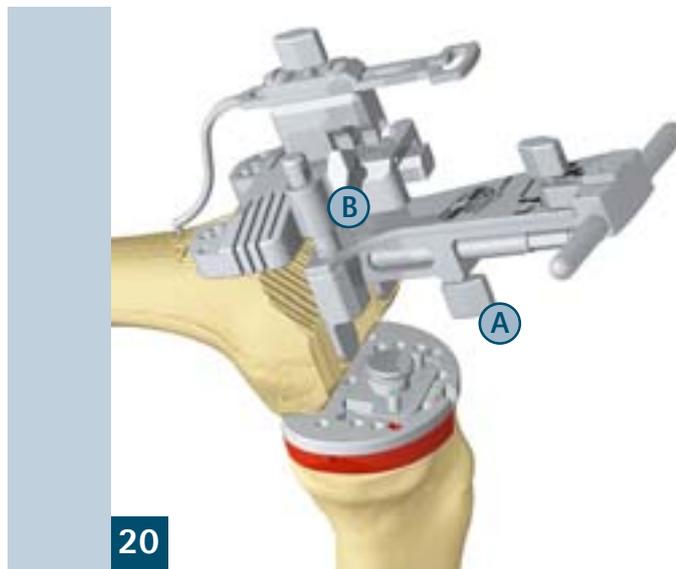
Resezione femorale distale



Inserire l'impugnatura NQ474R nel sistema di allineamento NQ702R per il taglio femorale distale. Unire il sistema di allineamento NQ702R con il blocco di taglio distale NQ703R e inserire in quest'ultimo la guida NP411R. La guida di taglio può essere fissata in una posizione neutra in relazione alla corrispondente taglia femorale, oppure regolata, attraverso la vite B, in una posizione più prossimale o distale. La vite C, invece, permette di regolare l'angolo tra l'asse anatomico e meccanico della gamba (5° o 7° per steli non cementati e 6° per quelli cementati). Il sistema di allineamento della guida di taglio va fatto infine scorrere lungo l'alesatore fino al contatto con l'osso e bloccato in questa posizione attraverso la vite A.

Opzione:

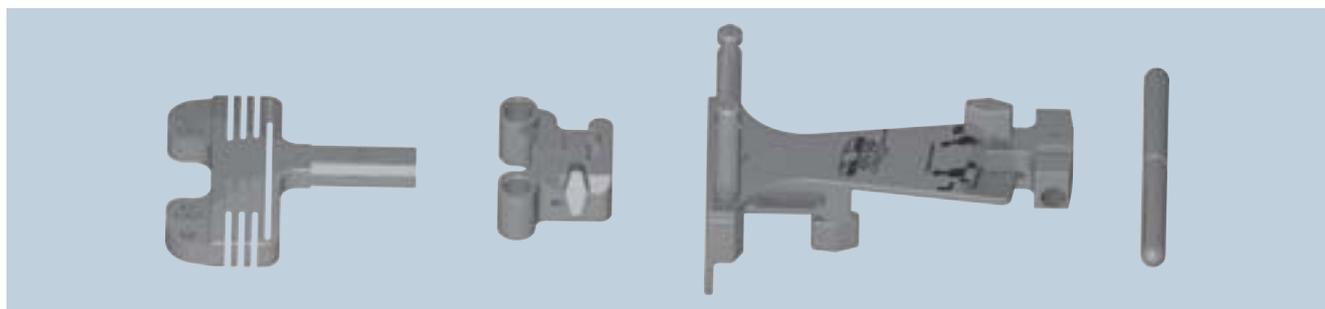
I tagli possono essere verificati inserendo il calibro della profondità di taglio nella fessura di taglio.



Opzione:

Fissare la linguetta del palpatore NQ708R nella fessura continua della guida di taglio NP411R.

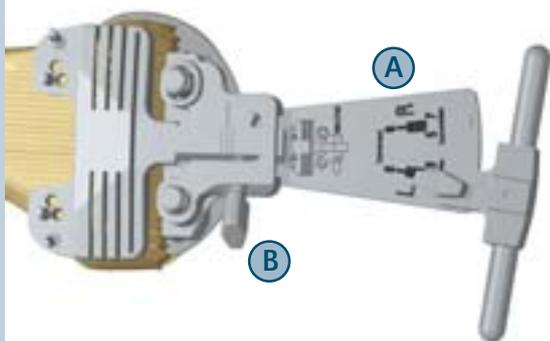
Il sistema di allineamento della guida di taglio va fatto poi scorrere lungo lo stelo dell'alesatore fino al contatto con l'osso e bloccato in questa posizione attraverso la vite A. In seguito, regolare il blocco di taglio fino al punto in cui la punta del palpatore coincide con il contrassegno anteriore dell'impianto femorale primario. Se necessario, questo contrassegno può essere utilizzato come riferimento per la distanza distale o prossimale. Fissare questa posizione di resezione mediante la vite B. La vite C, invece, permette di regolare l'angolo tra l'asse anatomico e meccanico della gamba (5° o 7° per steli non cementati e 6° per quelli cementati). I tagli possono essere controllati inserendo il palpatore nella fessura di taglio.



Assemblaggio del sistema di allineamento per il taglio femorale distale: blocco di taglio distale NP411R, supporto NQ703R, sistema di allineamento distale NQ702R e impugnatura NQ474R.

Fasi operatorie

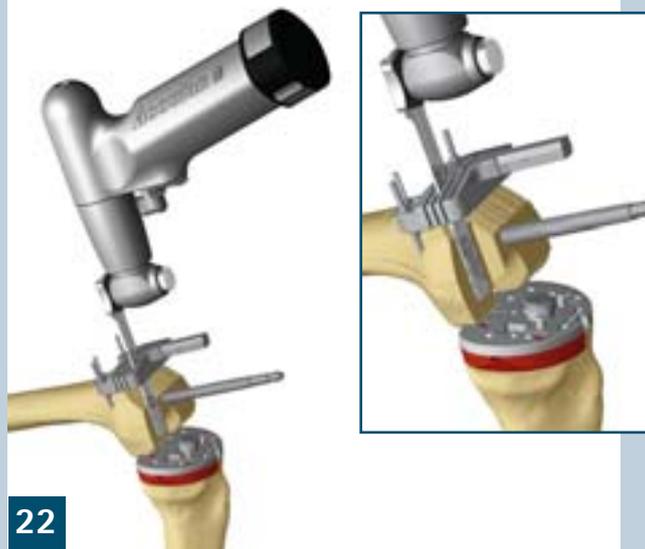
Resezione femorale distale



21

Fissare la guida di taglio sul femore anteriore utilizzando due pin paralleli senza testa e uno/due pin convergenti con testa. Rimuovere il palpatore, il dispositivo di posizionamento della linea di giunzione e il sistema di allineamento [svitare la vite A (in basso, non visibile) e B].

L'alesatore può essere lasciato nel canale femorale per i tagli successivi.



22

Praticare il taglio femorale distale nella direzione di resezione prescelta. Se necessario, praticare delle ulteriori resezioni per gli spessori femorali distali o postero-distali nell'apposita fessura di taglio.



23

Se è stata praticata la resezione per gli spessori femorali distali, inserire degli spessori distali di prova della misura corretta sul lato posteriore della guida di taglio 4-in-1.



24

La guida di taglio 4-in-1 necessaria (F1 NM731R, F2 NM732R e F3 NM733R) viene posizionata sullo stelo dell'alesatore con la boccola di orientamento AP, disponibile nelle varianti neutrale NE172R e ± 2 mm NE173R. Per evitare un taglio insufficiente della corticale anteriore del femore, inserire il calibro della profondità di taglio nella fessura di taglio anteriore per il controllo.

Opzione:

Per migliorare l'allineamento della rotazione è possibile montare sul blocco di taglio due impugnature NE730R.

Fasi operatorie

Completamento della resezione femorale

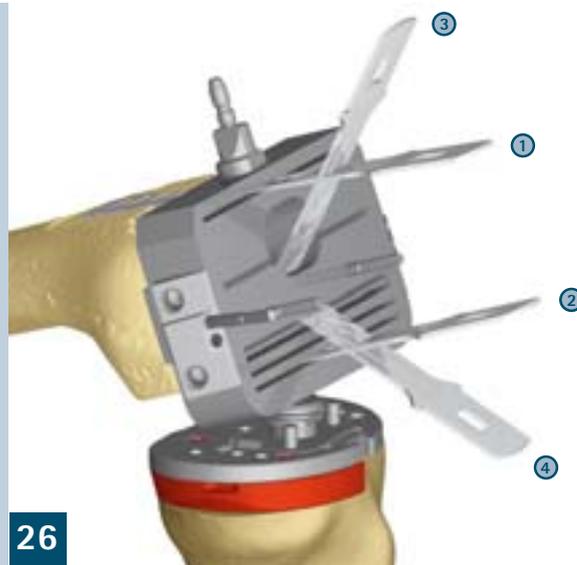


25

Fissare il blocco di taglio nella posizione voluta inserendo due lunghi pin senza testa nei due fori anteriori paralleli. Rimuovere le impugnature, la boccola di orientamento, il calibro della profondità di taglio e l'alesatore. In presenza di diametri molto ampi, a questo scopo è necessario smontare e successivamente rimontare il blocco di taglio.



In aggiunta, fissare il blocco di taglio inserendo uno o due lunghi pin senza testa nei fori di ancoraggio convergenti.



26

Completamento della resezione femorale:

Le quattro resezioni femorali vengono praticate nella seguente sequenza:

1. Taglio parallelo anteriore
2. Taglio parallelo posteriore
(incl. taglio per lo spessore se necessario)
3. Taglio obliquo posteriore
4. Taglio obliquo anteriore



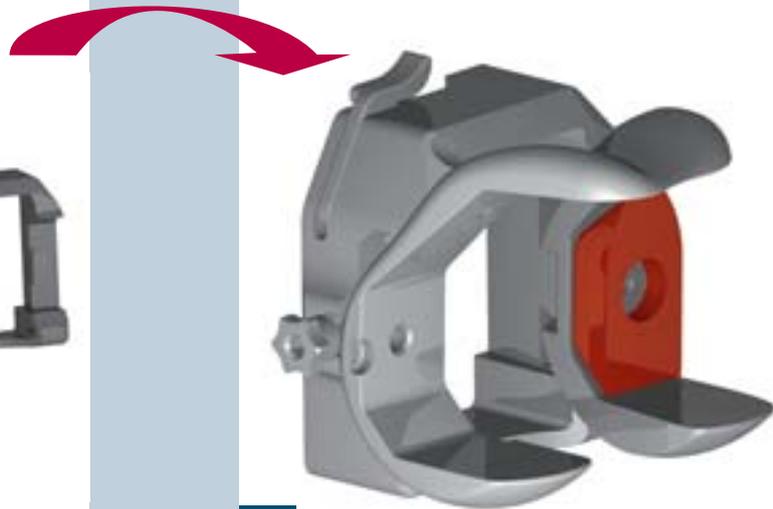
Se è richiesto uno spessore femorale postero-distale da 12 mm, sull'osso va applicato e fissato con un pin lo speciale blocco di taglio da 12 mm NP431R, e la resezione va praticata utilizzando la fessura di taglio appropriata.

Per terminare la preparazione dello spazio midollare, avvitare l'alesatore con il diametro corrispondente nel canale midollare fino alla profondità richiesta.

Preparazione del box femorale

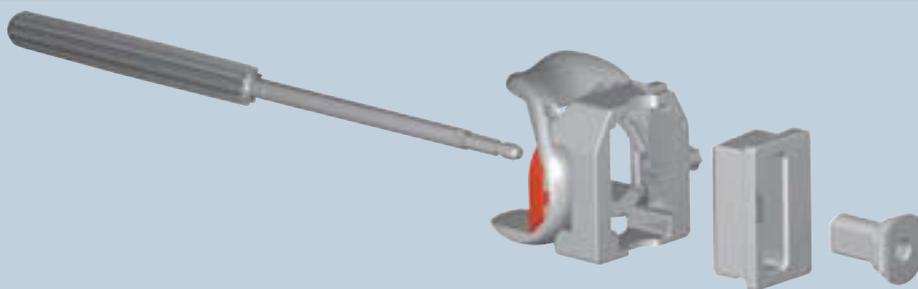


27



28

Avvitare gli spessori distali o postero-distali di prova eventualmente necessari sul femore di prova destro o sinistro (destra: F1 NP407R, F2 NP408R, F3 NP409R; sinistra: F1 NP404R, F2 NP405R, F3 NP406R). Scegliere l'adattatore per l'allineamento del femore di prova (che servirà anche per la successiva preparazione del box femorale) in funzione della taglia femorale (F1 NP421R, F2 NP422R, F3 NP423R) e agganciarlo alla parte distale del femore di prova. Bloccare l'adattatore in questa posizione tramite la vite posizionata lateralmente. Se necessario utilizzare a questo scopo il cacciavite NE181R.



Assemblaggio del dispositivo di allineamento del box femorale: alesatore, femore di prova assemblato, dispositivo di allineamento del box femorale e boccola per l'allineamento del box femorale

Fasi operatorie

Preparazione dello scasso femorale



29

Inserire il dispositivo di allineamento (F1 NP415R, F2/3 NP416R) nel femore di prova prescelto (equipaggiato con gli spessori distali o postero-distali eventualmente necessari) sul quale è stato avvitato l' adattatore per la preparazione del box femorale. Durante questa operazione, assicurarsi che il dispositivo di allineamento sia della misura appropriata e presenti il contrassegno corretto per la gamba sinistra o destra sottoposta a intervento chirurgico (L = sinistra, R = destra). Fissare il dispositivo di allineamento attraverso il fermo posizionato superiormente. Inserire la boccola nel dispositivo di allineamento prestando attenzione all'angolo di valgismo (L6°/R6° NP417R e L7°/R5°/L5°/R7° NP418R). Una volta assemblato tutto il dispositivo, allinearlo al femore sfruttando lo stelo dell'alesatore che va inserito nella boccola. Portarlo in posizione aiutandosi eventualmente con l'impattatore femorale (NQ414) montato sull'impugnatura fino al contatto completo con la superficie interna dell'osso femorale (Fig. 29).

► **Avvertenza:**

Per evitare lesioni ai tessuti molli dorsali si consiglia di allontanarli preventivamente e proteggerli con uno strumento adatto.

Inserire e fissare nell'adattatore la guida di fresatura centrale della misura richiesta (F1 NP436R, F2/F3 NP437R) e fresare la parte fino a fine corsa con la fresa di profondità NP435R (Fig.31).

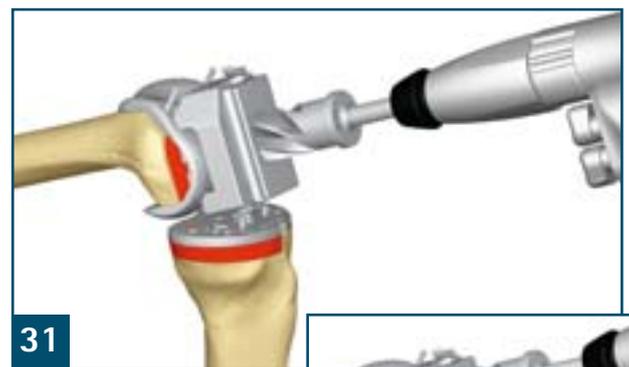
Infine inserire la guida orientabile (F1 NP438R F2/F3 NP439R), procedere con la fresatura e praticare un



30

ulteriore foro ruotando la guida di 180°. Al termine rimuovere la guida.

Fissare in questa posizione il femore di prova con l'aiuto di due pin anteriori provvisti di testa. Alla fine smontare la boccola, il dispositivo di allineamento del box femorale e l'alesatore (Fig.30).

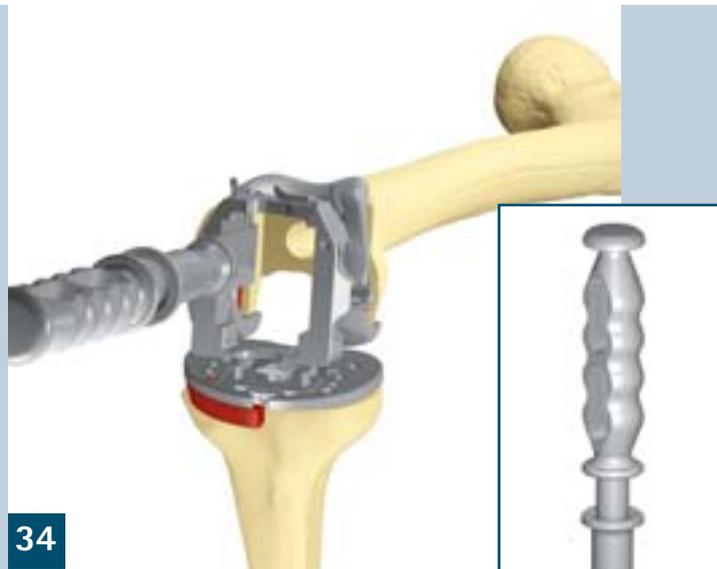


31





Per rimuovere l'osso residuo in eccesso, inserire e fissare nell' adattatore la guida per lo scalpello a U della misura richiesta (F1 NP433R, F2/F3 NP434R) (Fig. 32). Assemblare lo scalpello a U NP443R con l'impugnatura e introdurlo fino a fine corsa (Fig.33).



Assemblare il cesello NP432R con l'impugnatura. Lo scasso femorale è ottenuto, sul lato mediale, scavando fino al fondo corsa dell' adattatore di allineamento, con la lama del cesello a contatto con la parte mediale interna.

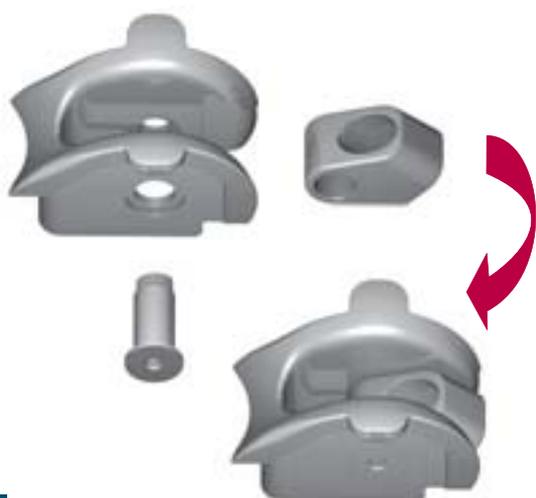


Per assicurare l'alloggiamento ottimale dello stelo femorale di prova, lavorare la superficie interna mediale e laterale con la raspa NQ832R (lo stelo di prova al quale è collegata funge da guida). Introdurre due volte la raspa (ruotandola di 180°) fino all'ultimo dente largo all'estremità prossimale.

Stelo di prova, raspa NQ832R e impugnatura NP495R

Fasi operatorie

Assemblaggio del box femorale di prova



36

Inserire nel box femorale di prova, della misura richiesta per la gamba sinistra o destra, la cerniera di prova appropriata (F1 NP445R, F2/F3 NP446R). La cerniera viene fissata in sede attraverso il perno di prova NP444R.



38

Avvitare lo stelo femorale di prova prescelto sull'adattatore con l'angolo e la lunghezza corretti. Avvitare la vite di fissaggio (NS001R) nell'adattatore di uno o due giri, senza stringerla troppo (Fig.37). Successivamente inserire lo stelo di prova nel box femorale di prova e avvitare la vite senza stringerla troppo, in modo che sia ancora presente un certo gioco in direzione AP che favorisce l'allineamento con il canale femorale. Introdurre manualmente il box femorale di prova assemblato nel femore di prova.



37

Assemblaggio del box femorale di prova completo:

Box femorale di prova, adattatore per stelo di estensione, vite (NS001R) per l'adattatore dello stelo di estensione (5°/7° non cementato) e stelo di prova. Nella variante cementata dello stelo di prolungamento (6°), lo stelo di prolungamento di prova e l'adattatore formano un'unica unità.



Infine, introdurre completamente il box femorale di prova assemblato nel femore di prova.

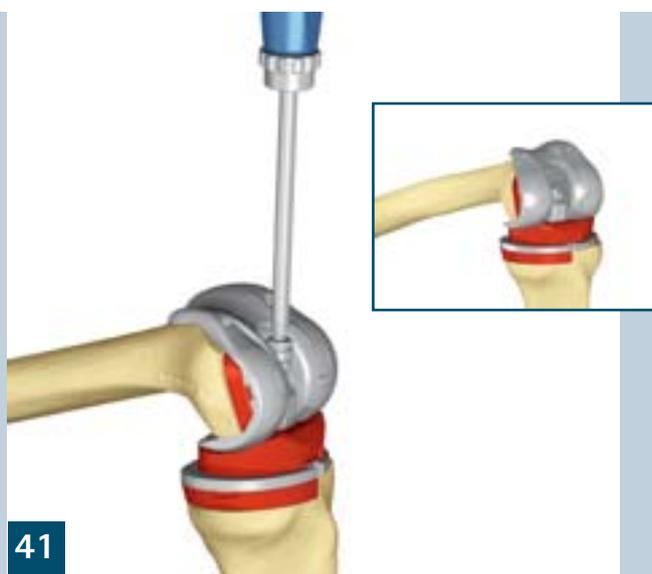


Lo stelo di prolungamento, il quale si è automaticamente allineato con la direzione AP, viene fissato in questa posizione serrando la vite di fissaggio intercondilare con il cacciavite NQ642R.

Ora i due pin nel femore possono essere rimossi.

Fasi operatorie

Assemblaggio del box femorale di prova



Ora è possibile scegliere la superficie di scorrimento di prova della taglia richiesta (che dipende da quella femorale) e dell'altezza appropriata e applicarla sul piatto tibiale di prova, dopo aver rimosso la copertura del foro per il perno.



Quando necessario è possibile realizzare altre altezze (da 16 a 24 mm) utilizzando le placche supplementari da 6 mm. Avvitare il perno di prova richiesto nella cerniera di prova con il cacciavite NP440R. Il perno di rotazione è disponibile in due lunghezze (corto, NP447R, fino ad un'altezza PE di 16 mm, o lungo, NP449R, a partire da un'altezza PE di 18 mm). Raggiunta questa configurazione è possibile verificare la stabilità dell'articolazione in flessione e in estensione. A seconda del risultato viene scelta una superficie di scorrimento PE più alta o più bassa. Si consiglia di eseguire il controllo con la rotula in sede. Durante la determinazione dell'altezza della superficie di scorrimento PE, è necessario tenere presente che va assicurata una tensione

sufficiente anche se nel sistema è già integrata una protezione antilussazioni. Se è stato scelto uno stelo di prolungamento cementato, l'alesatura deve avere un diametro maggiore per creare lo spazio sufficiente per lo strato di cemento. In alternativa è possibile utilizzare uno stelo di prolungamento più sottile (-2 mm). Sono disponibili alesatori con \varnothing 14, 15, 17, 18 e 20 mm.



Preparazione della rotula



43

Misurare lo spessore della rotula utilizzando l'apposita pinza. Dopo l'impianto della protesi rotulea, questo spessore non deve essere superato (vedere la tabella a pagina 35). L'ideale sarebbe ottenere una diminuzione dello spessore della rotula dopo l'impianto.

Regolare la pinza sull'altezza di resezione prescelta.



44

La resezione viene praticata nella guida della lama di taglio.

Successivamente rimuovere la lama.



45

Inserire la dima di foratura nella pinza per rotula. La pinza tiene ferma la rotula grazie al meccanismo di fissaggio a scatto. Praticare i tre fori per i pin con la fresa di profondità \varnothing 6 mm. Determinare la misura della rotula per mezzo degli impianti di prova della rotula.

Fasi operatorie

Assemblaggio degli impianti definitivi

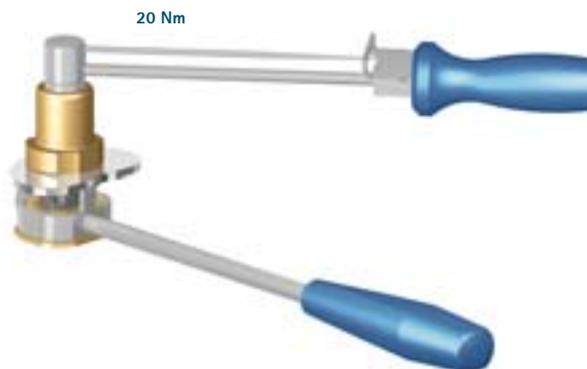


46

Scegliere e preparare gli impianti definitivi necessari sulla base del risultato delle prove.

Inserire il perno metallico nel cuscinetto nero di materiale sintetico. Successivamente introdurre entrambi i componenti nel foro di alloggiamento del piatto tibiale. Infine avvitare l'anello di sicurezza.

Stringere l'anello di sicurezza con 20 Nm con l'aiuto della chiave dinamometrica NE184RM – collegata con la chiave per anelli di sicurezza (F1 NP462R (solo per altezza 10 mm), F2/F3 NP454R), e su di esso avvitare la guida NP144P e il supporto del piatto tibiale come controsupporto.



47

Avvitare lo stelo di prolungamento tibiale definitivo sotto il piatto tibiale tenendo conto della corretta posizione mediale/laterale dello stelo tibiale di prova.

Montare il dado NE185R sulla chiave dinamometrica NE184RM. Serrare lo stelo di prolungamento con 20 Nm utilizzando il supporto del piatto tibiale NQ830R come controsupporto.

In caso di necessità avvitare sotto il piatto tibiale degli spessori tibiali con il cacciavite NE181R.



48



50



La posizione AP dello stelo di prolungamento del femore di prova espantato funge da riferimento per l'assemblaggio dell'impianto femorale definitivo.

Opzione:

In caso di necessità avvitare nell'impianto femorale degli spessori femorali distali o postero-distali con il cacciavite NE181R.

Introdurre lo stelo di estensione nel box femorale e avvitarlo manualmente nella direzione AP corretta. Stringere lo stelo di prolungamento femorale, trattenuto in sede dal supporto per stelo di prolungamento NQ834R, con 27 Nm nella posizione AP corretta utilizzando la chiave dinamometrica NE184RM con il dado NE185R. Il supporto per stelo di prolungamento NQ834R è provvisto di un'apertura speciale per gli steli di prolungamento femorali cementati con 12 mm di diametro.

49



Inserire la vite di trazione nello stelo di prolungamento femorale (si trovano entrambi nella stessa confezione) e avvitare senza stringere troppo con il dado dello stelo di prolungamento NR400K. Fare attenzione al contrassegno dello stelo di prolungamento ML e al contrassegno del dado dello stelo di prolungamento AP.



Successivamente inserire nell'apertura del box femorale la maschera di copertura (che può essere tagliata a misura in base alla lunghezza AP richiesta) in modo da evitare che il cemento possa penetrare all'interno. Questa maschera è contenuta in una confezione sterile insieme all'impianto femorale.

Fasi operatorie

Assemblaggio degli impianti definitivi

51



52



► Avvertenza:

Gli impianti della tibia e del femore devono essere cementati. Gli steli di prolungamento possono essere utilizzati sia cementati sia non cementati, a seconda della variante scelta.

Sequenza degli impianti:

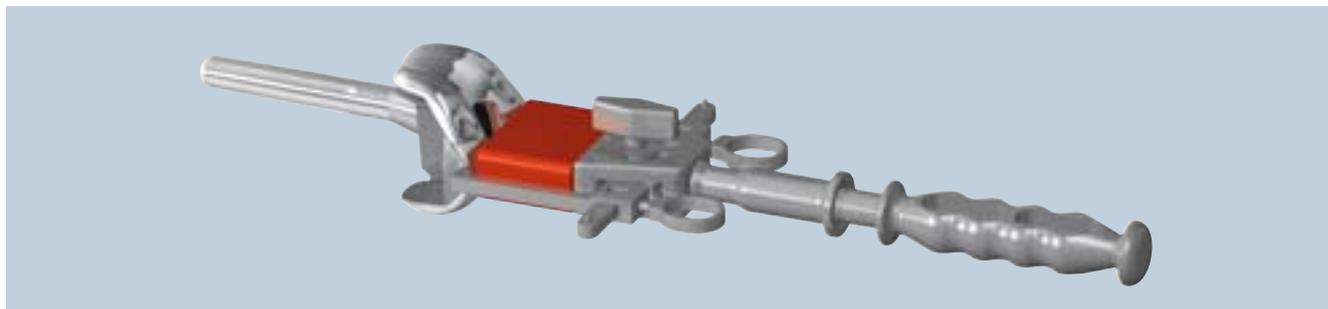
- Piatto tibiale
- Femore
- Superficie di scorrimento PE
- Rotula

Collegare il supporto del piatto tibiale NQ570R con l'impugnatura e con l'inserto tibiale NQ569. Inserire il piatto tibiale in questo strumento utilizzando i ganci a L e fissarlo stringendo la vite a leva, quindi introdurlo in verticale nell'osso nella posizione di rotazione corretta.

Opzione:

Collegare l'impattatore tibiale NP468 con l'impugnatura. Portare manualmente il piatto tibiale nella posizione di rotazione corretta e poi introdurlo perpendicolarmente nell'osso.

Inserire l'inserto femorale della grandezza richiesta (F1 NQ566, F2 NQ567, F3 NQ568) nel supporto femorale NQ570R e collegarlo all'impugnatura per l'introduzione. Allontanare le due linguette di fissaggio, inserire il femore e poi riportarle nella posizione originaria. Le linguette di fissaggio si inseriscono nelle due rientranze (mediale e laterale) nel femore e vanno fissate in questa posizione stringendo la vite a leva.





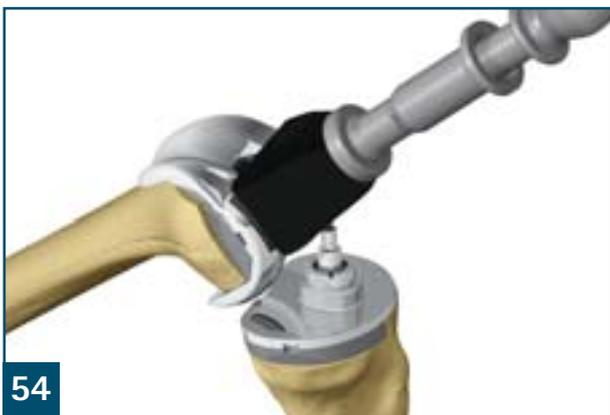
53

Introdurre il componente femorale con l'ausilio dell'apposito supporto. Questa operazione può essere eseguita anche con la superficie di scorrimento PE già posizionata; in questo caso essa fungerà da guida per il femore.



55

Per prevenire l'usura da terzo corpo rimuovere accuratamente tutti i residui di cemento. In particolare il perno di rotazione deve essere privo di residui di cemento per evitare abrasione da attrito. Si raccomanda di lasciare indurire il cemento in estensione con la superficie di scorrimento PE applicata. In questo modo si raggiunge la forza di estensione richiesta e l'impianto femorale si centra da solo sull'asse dell'articolazione.



54



56

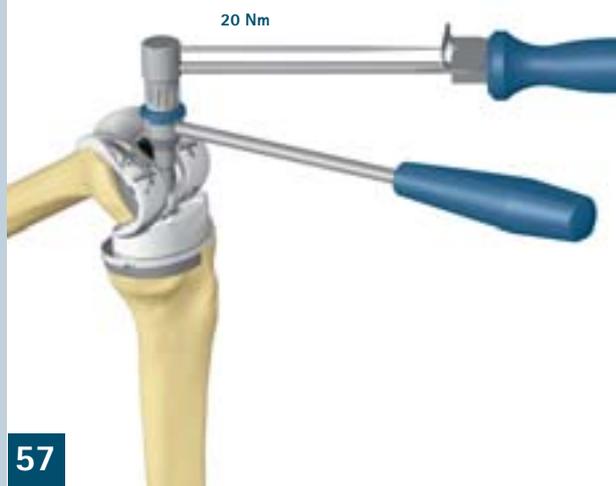
Opzione:

Introdurre completamente il femore nella posizione corretta con l'aiuto dell'impattatore NQ459 (concavo) collegato con l'impugnatura.

Quando il cemento si è indurito, posizionare l'anello della cerniera sul perno di rotazione. Quindi montare il contro-supporto NP419R per l'accoppiamento del cono e avvitare manualmente l'adattatore NP420R. L'avvitatore NP026P facilita questa operazione.

Fasi operatorie

Assemblaggio degli impianti definitivi



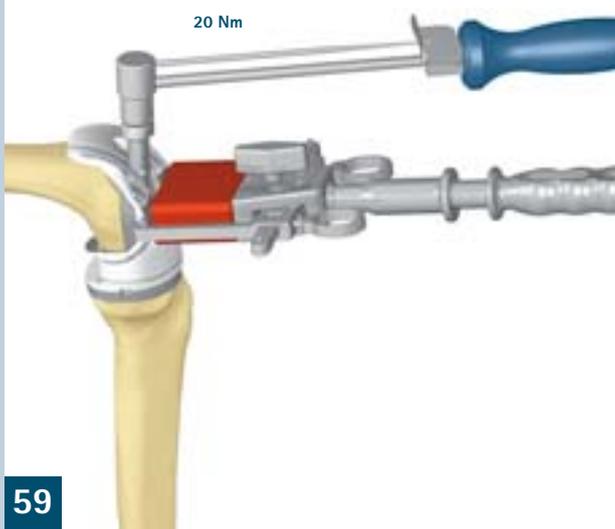
Dopo aver rimosso l'avvitatore NP026P, avvitare l'adattatore ruotandolo in senso orario e serrarlo con 20 Nm per mezzo chiave dinamometrica NE184RM.

Dal momento che la filettatura ha un passo ridotto, sono necessari diversi giri per raggiungere il serraggio corretto.

Successivamente rimuovere l'adattatore svitandolo in senso antiorario.

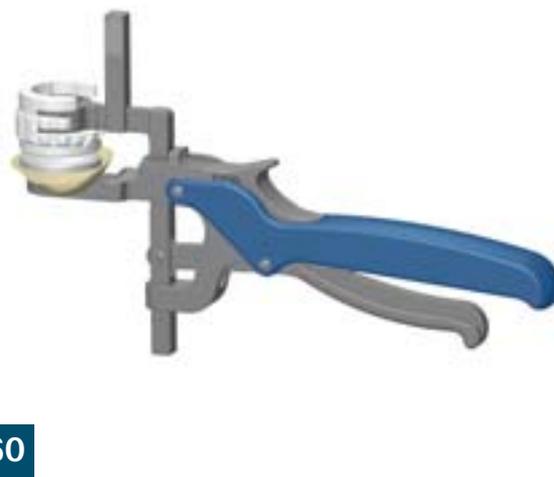


Inserire il dado di sicurezza, compreso nella dotazione dell'impianto femorale, nel supporto NP455R e fissarlo spostando l'anello di sicurezza verso il basso e avvitandolo manualmente sulla filettatura.



Introdurre l'inserto femorale nel supporto NQ570R, collegarlo con l'impugnatura e montarlo sul femore come controsupporto.

Stringere il dado di sicurezza con 20 Nm con la chiave dinamometrica.



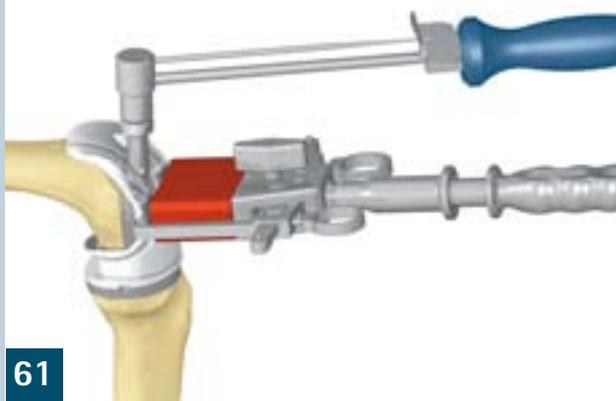
Impiantare la rotula utilizzando l'adattatore di montaggio precedentemente inserito nella pinza per la preparazione della rotula.

► **Avvertenza:**

Per prevenire l'usura da terzo corpo rimuovere accuratamente tutti i residui di cemento.

Istruzioni per la rimozione dell'impianto

Disaccoppiamento del femore e del piatto tibiale



61

Rimuovere, con inserito il supporto femorale NP455R, la vite di sicurezza ruotandola, con l'ausilio della chiave dinamometrica NE104RM, in senso antiorario.

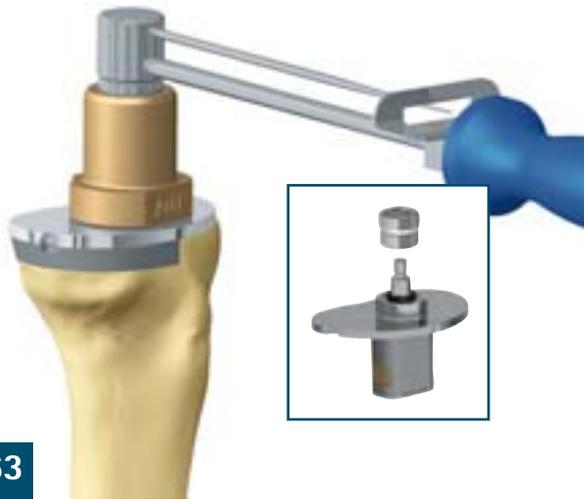
Come controspunto del femore è utilizzata l'impugnatura NP495R, collegata al supporto NQ570R, con inserito l'insero femorale (F1 NQ566, F2 NQ567, F3 NQ568).



62

Il perno di rotazione della cerniera può essere allentato con un colpo secco in direzione distale. A tale scopo utilizzare un punzonatore con punta (non contenuto nello strumentario).

Sostituzione della superficie di scorrimento



Rimuovere la vecchia superficie di scorrimento in PE. Allentare l'anello di fissaggio ruotandolo in senso antiorario per mezzo della chiave dinamometrica e della guida. Rimuovere l'anello di sicurezza. Rimuovere tutte le parti presenti all'interno del piatto tibiale.

► **Avvertenza:**

Reggere la tibia manualmente dato che il controsupporto non può essere utilizzato con il piatto tibiale impiantato.



Scegliere la nuova superficie di scorrimento in funzione della taglia femorale. Aprire la confezione e utilizzare tutte e quattro le parti sterili che sono presenti all'interno.

Il vecchio perno potrebbe presentare difetti al cono o alla filettatura. La componente in PE dell'anello di sicurezza potrebbe presentare difetti che potrebbero causare una situazione di instabilità.

I nuovi componenti vanno inseriti nel piatto tibiale e serrati con 20 Nm.

Reggere la tibia manualmente, dato che il controsupporto non può essere utilizzato con piatti tibiali impiantati.

Collegare nuovamente il femore e la tibia seguendo la tecnica chirurgica.

Istruzioni per la rimozione dell'impianto

Sostituzione della componente femorale

65



Scollegare il femore dalla tibia come descritto nel capitolo "Disaccoppiamento del femore e del piatto tibiale".

Rimuovere la superficie di scorrimento in PE. Allentare l'anello di fissaggio ruotandolo in senso antiorario per mezzo della chiave dinamometrica e della guida (vd. Sostituzione della superficie di scorrimento). Rimuovere l'anello di fissaggio e tutte le componenti presenti all'interno del piatto tibiale.

Dopo aver liberato il femore con l'aiuto, per esempio, di un cesello; l'impugnatura NP495R, collegata al supporto NQ570R con già inserito l'adattatore femorale, va attaccata al femore.

Alla fine l'estrattore NP684R viene fissato sull'impugnatura e si procede alla rimozione del femore dando dei colpetti in direzione distale con l'elemento scorrevole.

Preparare il nuovo impianto femorale. Selezionare il nuovo elemento in PE che si adatta alla taglia femorale. Aprire la confezione e utilizzare tutte e quattro le parti che sono presenti all'interno, dato che le vecchie componenti potrebbero presentare dei difetti. I nuovi componenti devono essere inseriti nel piatto tibiale e stretti con 20 Nm.

► Avvertenza:

Reggere la tibia manualmente dato che il controsupporto non può essere utilizzato con i piatti tibiali impiantati.

Preparare il femore, il cemento per ossa, l'impianto e il cono di accoppiamento così come descritto nella tecnica chirurgica.

Sostituzione della tibia



Liberare il femore dalla tibia così come descritto nel capitolo "Disaccoppiamento del femore e del piatto tibiale".

Rimuovere la superficie in PE. Allentare l'anello di fissaggio ruotandolo in senso antiorario per mezzo della chiave dinamometrica e della guida (vd. Sostituzione della superficie di scorrimento). Rimuovere l'anello di fissaggio e tutte le componenti presenti all'interno del piatto tibiale.

Liberare il vecchio piatto tibiale con l'ausilio, per esempio, di un cesello. Eventualmente potrebbe essere necessario rimuovere il cemento residuo rimasto nella porzione mediale e laterale dello scasso tibiale.

Il supporto del piatto tibiale NQ570R è collegato all'impugnatura NP495R con inserito l'adattatore tibiale NQ569. La struttura così assemblata va attaccata al piatto tibiale per mezzo degli uncini a forma di "L" e qui assicurata stringendo l'apposita vite. Alla fine l'estrattore NP684R è collegato all'impugnatura e si procede alla rimozione della tibia dando dei colpetti in direzione distale con l'elemento scorrevole.

Preparare il femore, il cemento per ossa, l'impianto e il cono di accoppiamento così come descritto nella tecnica chirurgica.

Impianti

Dimensioni e design degli impianti EnduRo

Caratteristiche importanti degli impianti femorali, degli steli di estensione femorale e degli spessori femorali EnduRo

- 3 misure (cfr. e.motion® taglie F3/F5/F7), sinistra/destra
- Tagli ossei (condili) conformi a e.motion®
- Larghezza scasso femorale 23 mm
- Arresto dell'iperestensione a 3° per tutte le misure

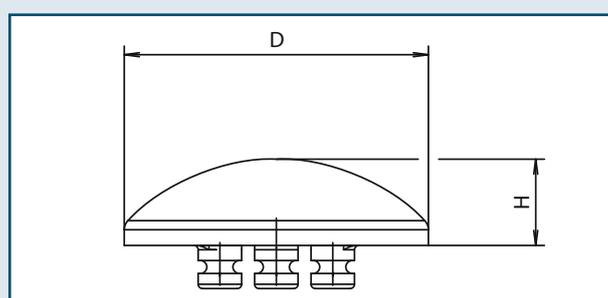
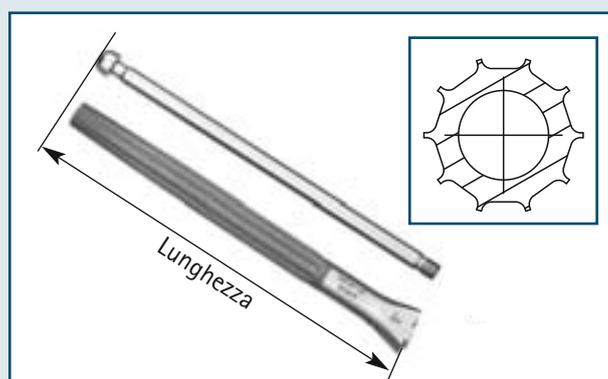
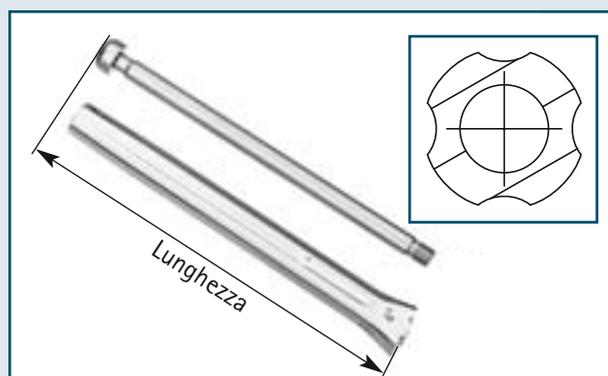
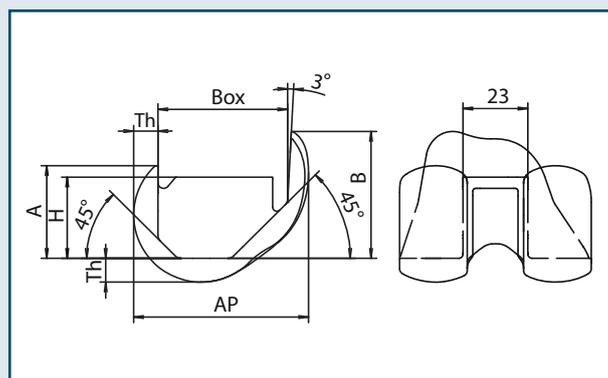
Misura	ML	AP	Box	H	Profondità troclea	Th
F1	60.0	54.0	37.0	26.5	4.0	7.0
F2	68.0	62.1	40.7	29.0	5.0	8.5
F3	76.0	70.3	46.0	31.5	5.5	10.0

- Cementato: 6°
- Lunghezza: 77, 157 mm
- Diametro: 12, 15, 18 mm
- Cilindrico e lucidato
- 4 incavi longitudinali per prevenire il rischio di embolie

- Non cementato: 5°/7°
- Lunghezza: 117, 177 mm
- Diametro: 12 - 20 mm (passi da 1 mm)
- Forma leggermente conica
- 10 incavi longitudinali (profilo Wagner)

Dimensioni della rotula

Misura	D	H
1	26	7
2	29	8
3	32	9
4	35	10
5	38	11
6	41	12



- Spessori distali, altezza 4, 8 e 12 mm
- Spessori femorali postero-distali, altezza 4, 8 e 12 mm (per ulteriori dettagli vedere il prospetto riepilogativo degli impianti)
- Fissaggio mediante vite nella parte distale
- Incavi per il cemento profondi 1 mm



■ Dettagli del meccanismo assiale e conico



■ Compatibilità degli elementi del perno di rotazione

Se il perno di rotazione, il cuscinetto o l'anello di sicurezza sono danneggiati o non sterili, reperire i corretti pezzi di ricambio con l'aiuto della tabella sottostante.

Perno/parti da sostituire	Sostituibile con perno/dado o cuscinetto PEEK della superficie di scorrimento PE:			Perno/parti da sostituire	Sostituibile con perno/dado o cuscinetto PEEK della superficie di scorrimento PE:			Perno/parti da sostituire	Sostituibile con perno/dado o cuscinetto PEEK della superficie di scorrimento PE:		
	F1	F2	F3		F1	F2	F3		F1	F2	F3
F1 10 mm	-	-	-	F2 10 mm	14 mm	-	-	F3 10 mm	16 mm	12 mm	-
F1 12 mm	-	-	-	F2 12 mm	16 mm	-	10 mm	F3 12 mm	18 mm	14 mm	-
F1 14 mm	-	10 mm	-	F2 14 mm	18 mm	-	12 mm	F3 14 mm	20 mm	16 mm	-
F1 16 mm	-	12 mm	10 mm	F2 16 mm	20 mm	-	14 mm	F3 16 mm	22 mm	18 mm	-
F1 18 mm	-	14 mm	12 mm	F2 18 mm	22 mm	-	16 mm	F3 18 mm	24 mm	20 mm	-
F1 20 mm	-	16 mm	14 mm	F2 20 mm	24 mm	-	18 mm	F3 20 mm	-	22 mm	-
F1 22 mm	-	18 mm	16 mm	F2 22 mm	-	-	20 mm	F3 22 mm	-	24 mm	-
F1 24 mm	-	20 mm	18 mm	F2 24 mm	-	-	22 mm	F3 24 mm	-	-	-

[-] Questo significa ad es. per F1 10 mm: devono essere utilizzati perno, dado, cuscinetto PEEK e superficie di scorrimento PE F1 12 mm.

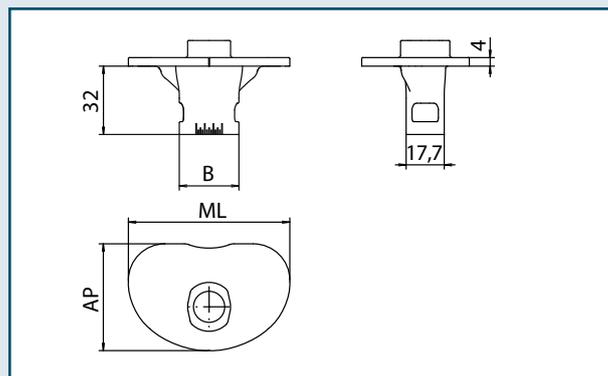
Impianti

Dimensioni e design degli impianti EnduRo

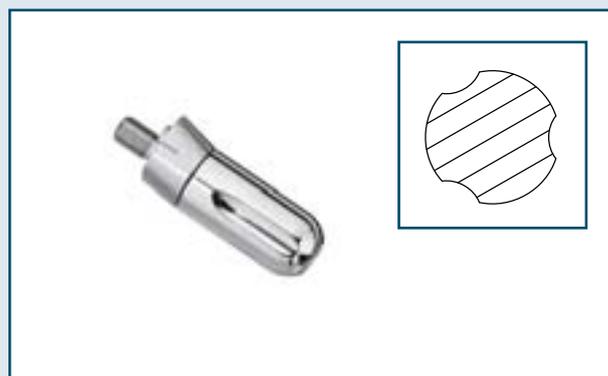
Caratteristiche importanti degli impianti tibiali, degli steli di estensione tibiale e degli spessori tibiali EnduRo

- 3 taglie (cfr. e.motion® misura T3/T5/T7)
- Alloggiamento per steli di estensione tibiale
- Offset ± 6 mm (per misura T1 ± 4 mm)
- Piatto tibiale con design simmetrico
- Cementato

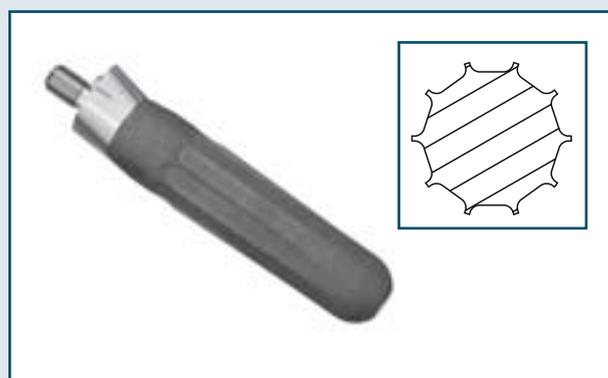
Misura	ML	AP	AP/ML	B
T1	67	44	2/3	23,7
T2	75	50	2/3	27,7
T3	83	56	2/3	27,7



- Cementato
- Lunghezza: 52, 92 mm
- Diametro: 12, 15, 18 mm
- Cilindrico e lucidato
- Con "collare" asimmetrico per aumentare la stabilità
- 3 incavi per prevenire il rischio di embolie



- Non cementato
- Lunghezza: 92, 172 mm
- Diametro: 11 – 20 mm (passi da 1 mm)
- Forma leggermente conica
- Con "collare" asimmetrico per aumentare la stabilità
- 10 incavi (profilo Wagner)

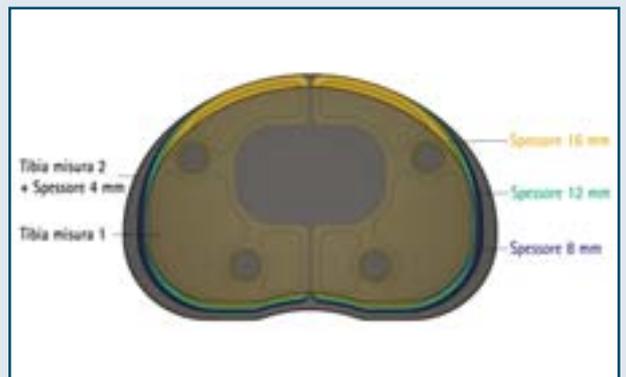


- Spessori, altezza 4, 8, 12 e 16 mm
- Avvitati dal basso
- Design mediale o laterale anatomico
- Incavi per il cemento profondi 1 mm



Spessori tibiali EnduRo (misure in mm)

	Tibia 1	Tibia 2	Tibia 3
ML originale	67	75	83
con 2 spessori tibiali AP originale	44	50	56
con 2 spessori tibiali ML 4 mm	67	75	83
con 2 spessori tibiali AP 4 mm	44	50	56
con 2 spessori tibiali ML 8 mm	61	69	77
con 2 spessori tibiali AP 8 mm	42	48	54
con 2 spessori tibiali ML 12 mm	58,5	66,5	74,5
con 2 spessori tibiali AP 12 mm	41,5	47,5	53,5
con 2 spessori tibiali ML 16 mm	55,5	63,5	71,5
con 2 spessori tibiali AP 16 mm	40,5	46,5	52,5



Possibili combinazioni

	F1	F2	F3
T1	OK	OK	-
T2	OK	OK	OK
T3	-	OK	OK

- non compatibile

27 Nm per gli steli di estensione femorali

20 Nm per tutti gli altri impianti

misura PE = misura del femore!



Impianti

Prospetto riepilogativo degli impianti – Componenti femorali

Femore, cementato



Femore	F1	F2	F3
sinistro	NB014K	NB015K	NB016K
destro	NB017K	NB018K	NB019K

27 Nm per gli steli di estensione femorali e misura PE = misura del femore!

Spessori femorali post./dist.

con viti



Femore	4 x 4 mm	4 x 8 mm	4 x 12 mm	8 x 4 mm	8 x 8 mm	8 x 12 mm	12 x 4 mm	12 x 8 mm	12 x 12 mm
F1	NR366K	NR367K	NR396K	NR368K	NR369K	NR397K	-	-	-
F2	NR376K	NR377K	NR590K	NR378K	NR379K	NR591K	NR592K	NR593K	NR594K
F3	NR386K	NR387K	NR595K	NR388K	NR389K	NR596K	NR597K	NR598K	NR599K

Possibili combinazioni femore/tibia

	F1	F2	F3
T1	OK	OK	-
T2	OK	OK	OK
T3	-	OK	OK

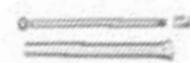
- not compatible

Spessori femorali distali con viti



Femore	4 mm	8 mm	12 mm
F1	NR861K	NR862K	NR863K
F2	NR864K	NR865K	NR866K
F3	NR867K	NR868K	NR869K

Steli di estensione femorali, cementati, 6°



	Ø 12 mm alesaggio: 14		Ø 15 mm alesaggio: 17		Ø 18 mm alesaggio: 20	
Femore	77 mm	157 mm	77 mm	157 mm	77 mm	157 mm
F1-F3	NR291K	NR294K	NR292K	NR295K	NR293K	NR296K

Dado per stelo di estensione femorale



Tipi di femore	neutro
F1-F3	NR400K

Steli di estensione femorali, non ementati, 5°/7°



	Ø 12 mm		Ø 13 mm		Ø 14 mm		Ø 15 mm		Ø 16 mm	
Femore	117 mm	177 mm								
F1-F3 5°	NR402K	NR432K	NR403K	NR433K	NR404K	NR434K	NR405K	NR435K	NR406K	NR436K
F1-F3 7°	NR502K	NR532K	NR503K	NR533K	NR504K	NR534K	NR505K	NR535K	NR506K	NR536K

	Ø 17 mm		Ø 18 mm		Ø 19 mm		Ø 20 mm	
Femore	117 mm	177 mm						
F1-F3 5°	NR407K	NR437K	NR408K	NR438K	NR409K	NR439K	NR410K	NR440K
F1-F3 7°	NR507K	NR537K	NR508K	NR538K	NR509K	NR539K	NR510K	NR540K

Superfici di scorrimento PE



Femore	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	22 mm	24 mm
F1	NR870	NR871	NR872	NR873	NR874	NR875	NR876	NR877
F2	NR880	NR881	NR882	NR883	NR884	NR885	NR886	NR887
F3	NR890	NR891	NR892	NR893	NR894	NR895	NR896	NR897

Rotula



	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Ø	26 mm	29 mm	32 mm	35 mm	38 mm	41 mm
Altezza	7 mm	8 mm	9 mm	10 mm	11 mm	12 mm
	NO481	NO482	NO483	NO484	NO485	NO486

Prospetto riepilogativo degli impianti – Componenti tibiali

Tibia, cementata



Possibili combinazioni femore/tibia

Tibia	T1	T2	T3
	NB011K	NB012K	NB013K

20 Nm per tutti i componenti
misura PE = misura del femore!

	F1	F2	F3
T1	OK	OK	-
T2	OK	OK	OK
T3	-	OK	OK

- non compatibile

Emisessori tibiali RM/LL
con viti



Tibia	4 mm	8 mm	12 mm	16 mm
T1	NB025K	NB026K	NB027K	NB028K
T2	NB045K	NB046K	NB047K	NB048K
T3	NB065K	NB066K	NB067K	NB068K

Emisessori tibiali RL/LM
con viti



Tibia	4 mm	8 mm	12 mm	16 mm
T1	NB035K	NB036K	NB037K	NB038K
T2	NB055K	NB056K	NB057K	NB058K
T3	NB075K	NB076K	NB077K	NB078K

Steli di estensione tibiali, cementati



	Ø 12 mm alesaggio: 14	Ø 15 mm alesaggio: 17	Ø 18 mm alesaggio: 20
Tibia	52 mm 92 mm	52 mm 92 mm	52 mm 92 mm
T1-T3	NR191K NR194K	NR192K NR195K	NR193K NR196K

Rotula



	P1	P2	P3	P4	P5	P6
Ø	26 mm	29 mm	32 mm	35 mm	38 mm	41 mm
Altezza	7 mm	8 mm	9 mm	10 mm	11 mm	12 mm
	NO481	NO482	NO483	NO484	NO485	NO486

Steli di estensione tibiali, non cementati



	Ø 11 mm		Ø 12 mm		Ø 13 mm		Ø 14 mm		Ø 15 mm	
Tibia	92 mm	172 mm								
T1-T3	NR171K	NR491K	NR172K	NR492K	NR173K	NR493K	NR174K	NR494K	NR175K	NR495K

	Ø 16 mm		Ø 17 mm		Ø 18 mm		Ø 19 mm		Ø 20 mm	
Tibia	92 mm	172 mm								
T1-T3	NR176K	NR496K	NR177K	NR497K	NR178K	NR498K	NR179K	NR499K	NR180K	NR500K

Compatibilità degli elementi dell'asse di rotazione



Asse/parti da sostituire	Sostituibile con perno/dado o cuscinetto PEEK della superficie di scorrimento PE:			Asse/parti da sostituire	Sostituibile con perno/dado o cuscinetto PEEK della superficie di scorrimento PE:			Asse/parti da sostituire	Sostituibile con perno/dado o cuscinetto PEEK della superficie di scorrimento PE:		
	F1	F2	F3		F1	F2	F3		F1	F2	F3
F1 10 mm	-	-	-	F2 10 mm	14 mm	-	-	F3 10 mm	16 mm	12 mm	-
F1 12 mm	-	-	-	F2 12 mm	16 mm	-	10 mm	F3 12 mm	18 mm	14 mm	-
F1 14 mm	-	10 mm	-	F2 14 mm	18 mm	-	12 mm	F3 14 mm	20 mm	16 mm	-
F1 16 mm	-	12 mm	10 mm	F2 16 mm	20 mm	-	14 mm	F3 16 mm	22 mm	18 mm	-
F1 18 mm	-	14 mm	12 mm	F2 18 mm	22 mm	-	16 mm	F3 18 mm	24 mm	20 mm	-
F1 20 mm	-	16 mm	14 mm	F2 20 mm	24 mm	-	18 mm	F3 20 mm	-	22 mm	-
F1 22 mm	-	18 mm	16 mm	F2 22 mm	-	-	20 mm	F3 22 mm	-	24 mm	-
F1 24 mm	-	20 mm	18 mm	F2 24 mm	-	-	22 mm	F3 24 mm	-	-	-

☐ Questo significa ad es. per F1 10 mm: devono essere utilizzati perno, dado, cuscinetto PEEK e superficie di scorrimento PE F1 12 mm.

Impianti

Ordering info

Femore

NB014K	Femore F1, sinistro
NB015K	Femore F2, sinistro
NB016K	Femore F3, sinistro
NB017K	Femore F1, destro
NB018K	Femore F2, destro
NB019K	Femore F3, destro



Spessori femorali, distali

NR861K	Spessore femorale distale, F1, 4mm
NR864K	Spessore femorale distale, F2, 4 mm
NR867K	Spessore femorale distale, F3, 4 mm
NR862K	Spessore femorale distale, F1, 8 mm
NR865K	Spessore femorale distale, F2, 8 mm
NR868K	Spessore femorale distale, F3, 8 mm
NR863K	Spessore femorale distale, F1, 12 mm
NR866K	Spessore femorale distale, F2, 12 mm
NR869K	Spessore femorale distale, F3, 12 mm



Spessori femorali postero-distali, con viti

NR366K	Spessore femorale post./dist., F1, 4 x 4 mm
NR376K	Spessore femorale post./dist., F2, 4 x 4 mm
NR386K	Spessore femorale post./dist., F3, 4 x 4 mm
NR367K	Spessore femorale post./dist., F1, 4 x 8 mm
NR377K	Spessore femorale post./dist., F2, 4 x 8 mm
NR387K	Spessore femorale post./dist., F3, 4 x 8 mm
NR396K	Spessore femorale post./dist., F1, 4 x 12 mm
NR590K	Spessore femorale post./dist., F2, 4 x 12 mm
NR595K	Spessore femorale post./dist., F3, 4 x 12 mm
NR368K	Spessore femorale post./dist., F1, 8 x 4 mm
NR378K	Spessore femorale post./dist., F2, 8 x 4 mm
NR388K	Spessore femorale post./dist., F3, 8 x 4 mm
NR369K	Spessore femorale post./dist., F1, 8 x 8 mm
NR379K	Spessore femorale post./dist., F2, 8 x 8 mm
NR389K	Spessore femorale post./dist., F3, 8 x 8 mm
NR397K	Spessore femorale post./dist., F1, 8 x 12 mm
NR591K	Spessore femorale post./dist., F2, 8 x 12 mm
NR596K	Spessore femorale post./dist., F3, 8 x 12 mm



NR592K	Spessore femorale post./dist., F2, 12 x 4 mm
NR597K	Spessore femorale post./dist., F3, 12 x 4 mm
NR593K	Spessore femorale post./dist., F2, 12 x 8 mm
NR598K	Spessore femorale post./dist., F3, 12 x 8 mm
NR594K	Spessore femorale post./dist., F2, 12 x 12 mm
NR599K	Spessore femorale post./dist., F3, 12 x 12 mm

Steli di estensione femorali, cementati, 6°

NR291K Stelo femorale, 6°, 12 x 77 mm, cementato

NR294K Stelo femorale, 6°, 12 x 157 mm, cementato

NR292K Stelo femorale, 6°, 15 x 77 mm, cementato

NR295K Stelo femorale, 6°, 15 x 157 mm, cementato

NR293K Stelo femorale, 6°, 18 x 77 mm, cementato

NR296K Stelo femorale, 6°, 18 x 157 mm, cementato



Dado per stelo di estensione femorale

NR400K Dado per stelo di prolungamento femorale, neutro



Steli di estensione femorali, non cementati, 5°

NR402K Stelo femorale, 5°, 12 x 117 mm, non cementato

NR432K Stelo femorale, 5°, 12 x 177 mm, non cementato

NR403K Stelo femorale, 5°, 13 x 117 mm, non cementato

NR433K Stelo femorale, 5°, 13 x 177 mm, non cementato

NR404K Stelo femorale, 5°, 14 x 117 mm, non cementato

NR434K Stelo femorale, 5°, 14 x 177 mm, non cementato

NR405K Stelo femorale, 5°, 15 x 117 mm, non cementato

NR435K Stelo femorale, 5°, 15 x 177 mm, non cementato

NR406K Stelo femorale, 5°, 16 x 117 mm, non cementato

NR436K Stelo femorale, 5°, 16 x 177 mm, non cementato

NR407K Stelo femorale, 5°, 17 x 117 mm, non cementato

NR437K Stelo femorale, 5°, 17 x 177 mm, non cementato

NR408K Stelo femorale, 5°, 18 x 117 mm, non cementato

NR438K Stelo femorale, 5°, 18 x 177 mm, non cementato

NR409K Stelo femorale, 5°, 19 x 117 mm, non cementato

NR439K Stelo femorale, 5°, 19 x 177 mm, non cementato

NR410K Stelo femorale, 5°, 20 x 117 mm, non cementato

NR440K Stelo femorale, 5°, 20 x 177 mm, non cementato



Steli di estensione femorali, non cementati, 7°

NR502K Stelo femorale, 7°, 12 x 117 mm, non cementato

NR532K Stelo femorale, 7°, 12 x 177 mm, non cementato

NR503K Stelo femorale, 7°, 13 x 117 mm, non cementato

NR533K Stelo femorale, 7°, 13 x 177 mm, non cementato

NR504K Stelo femorale, 7°, 14 x 117 mm, non cementato

NR534K Stelo femorale, 7°, 14 x 177 mm, non cementato

NR505K Stelo femorale, 7°, 15 x 117 mm, non cementato

NR535K Stelo femorale, 7°, 15 x 177 mm, non cementato

NR506K Stelo femorale, 7°, 16 x 117 mm, non cementato

NR536K Stelo femorale, 7°, 16 x 177 mm, non cementato

NR507K Stelo femorale, 7°, 17 x 117 mm, non cementato

NR537K Stelo femorale, 7°, 17 x 177 mm, non cementato

NR508K Stelo femorale, 7°, 18 x 117 mm, non cementato

NR538K Stelo femorale, 7°, 18 x 177 mm, non cementato

NR509K Stelo femorale, 7°, 19 x 117 mm, non cementato

NR539K Stelo femorale, 7°, 19 x 177 mm, non cementato

NR510K Stelo femorale, 7°, 20 x 117 mm, non cementato

NR540K Stelo femorale, 7°, 20 x 177 mm, non cementato

Impianti

Ordering info

Piatto tibiale, cementato

NB011K	Tibia T1
NB012K	Tibia T2
NB013K	Tibia T3



Spessori tibiali, cementati, con viti

NB035K	Spessore tibiale, RL/LM, T1, 4 mm
NB036K	Spessore tibiale, RL/LM, T1, 8 mm
NB037K	Spessore tibiale, RL/LM, T1, 12 mm
NB038K	Spessore tibiale, RL/LM, T1, 16 mm
NB055K	Spessore tibiale, RL/LM, T2, 4 mm
NB056K	Spessore tibiale, RL/LM, T2, 8 mm
NB057K	Spessore tibiale, RL/LM, T2, 12 mm
NB058K	Spessore tibiale, RL/LM, T2, 16 mm
NB075K	Spessore tibiale, RL/LM, T3, 4 mm
NB076K	Spessore tibiale, RL/LM, T3, 8 mm
NB077K	Spessore tibiale, RL/LM, T3, 12 mm
NB078K	Spessore tibiale, RL/LM, T3, 16 mm
NB025K	Spessore tibiale, RM/LL, T1, 4 mm
NB026K	Spessore tibiale, RM/LL, T1, 8 mm



NB027K	Spessore tibiale, RM/LL, T1, 12 mm
NB028K	Spessore tibiale, RM/LL, T1, 16 mm
NB045K	Spessore tibiale, RM/LL, T2, 4 mm
NB046K	Spessore tibiale, RM/LL, T2, 8 mm
NB047K	Spessore tibiale, RM/LL, T2, 12 mm
NB048K	Spessore tibiale, RM/LL, T2, 16 mm
NB065K	Spessore tibiale, RM/LL, T3, 4 mm
NB066K	Spessore tibiale, RM/LL, T3, 8 mm
NB067K	Spessore tibiale, RM/LL, T3, 12 mm
NB068K	Spessore tibiale, RM/LL, T3, 16 mm

Superfici di scorrimento PE con cuscinetto, perno di rotazione e anello di sicurezza

NR870	Superficie di scorrimento, F1, 10 mm
NR871	Superficie di scorrimento, F1, 12 mm
NR872	Superficie di scorrimento, F1, 14 mm
NR873	Superficie di scorrimento, F1, 16 mm
NR874	Superficie di scorrimento, F1, 18 mm
NR875	Superficie di scorrimento, F1, 20 mm
NR876	Superficie di scorrimento, F1, 22 mm
NR877	Superficie di scorrimento, F1, 24 mm
NR880	Superficie di scorrimento, F2, 10 mm
NR881	Superficie di scorrimento, F2, 12 mm
NR882	Superficie di scorrimento, F2, 14 mm
NR883	Superficie di scorrimento, F2, 16 mm
NR884	Superficie di scorrimento, F2, 18 mm
NR885	Superficie di scorrimento, F2, 20 mm



NR886	Superficie di scorrimento, F2, 22 mm
NR887	Superficie di scorrimento, F2, 24 mm
NR890	Superficie di scorrimento, F3, 10 mm
NR891	Superficie di scorrimento, F3, 12 mm
NR892	Superficie di scorrimento, F3, 14 mm
NR893	Superficie di scorrimento, F3, 16 mm
NR894	Superficie di scorrimento, F3, 18 mm
NR895	Superficie di scorrimento, F3, 20 mm
NR896	Superficie di scorrimento, F3, 22 mm
NR897	Superficie di scorrimento, F3, 24 mm

Steli di estensione tibiali, cementati

NR191K	Stelo tibiale, 12 x 52 mm, cementato
NR194K	Stelo tibiale, 12 x 92 mm, cementato
NR192K	Stelo tibiale, 15 x 52 mm, cementato
NR195K	Stelo tibiale, 15 x 92 mm, cementato
NR193K	Stelo tibiale, 18 x 52 mm, cementato
NR196K	Stelo tibiale, 18 x 92 mm, cementato



Steli di estensione tibiali, non cementati

NR171K	Stelo tibiale, 11 x 92 mm, non cementato
NR491K	Stelo tibiale, 11 x 172 mm, non cementato
NR172K	Stelo tibiale, 12 x 92 mm, non cementato
NR492K	Stelo tibiale, 12 x 172 mm, non cementato
NR173K	Stelo tibiale, 13 x 92 mm, non cementato
NR493K	Stelo tibiale, 13 x 172 mm, non cementato
NR174K	Stelo tibiale, 14 x 92 mm, non cementato
NR494K	Stelo tibiale, 14 x 172 mm, non cementato
NR175K	Stelo tibiale, 15 x 92 mm, non cementato
NR495K	Stelo tibiale, 15 x 172 mm, non cementato
NR176K	Stelo tibiale, 16 x 92 mm, non cementato
NR496K	Stelo tibiale, 16 x 172 mm, non cementato
NR177K	Stelo tibiale, 17 x 92 mm, non cementato
NR497K	Stelo tibiale, 17 x 172 mm, non cementato
NR178K	Stelo tibiale, 18 x 92 mm, non cementato
NR498K	Stelo tibiale, 18 x 172 mm, non cementato
NR179K	Stelo tibiale, 19 x 92 mm, non cementato
NR499K	Stelo tibiale, 19 x 172 mm, non cementato
NR180K	Stelo tibiale, 20 x 92 mm, non cementato
NR500K	Stelo tibiale, 20 x 172 mm, non cementato



Rotule

NO481	Rotula, P1, Ø 26 x 7 mm
NO482	Rotula, P2, Ø 29 x 8 mm
NO483	Rotula, P3, Ø 32 x 9 mm
NO484	Rotula, P4, Ø 35 x 10 mm
NO485	Rotula, P5, Ø 38 x 11 mm
NO486	Rotula, P6, Ø 41 x 12 mm



Strumentazione

Panoramica della strumentazione e lucidi radiografici

Strumentazione EnduRo

NP300	
NP301	Strumenti generici
NP302	Strumenti manuali
NP303	Preparazione della tibia
NP304	Preparazione del femore
NP352	Preparazione del box femorale
NS134	Preparazione degli steli di prolungamento tibiali, non cementati
NS136	Steli di prolungamento femorali di prova, non cementati
NS138	Preparazione degli steli di prolungamento, cementati
NP270	Spessori di prova

NP350	Revisione cerniera assiale
-------	----------------------------

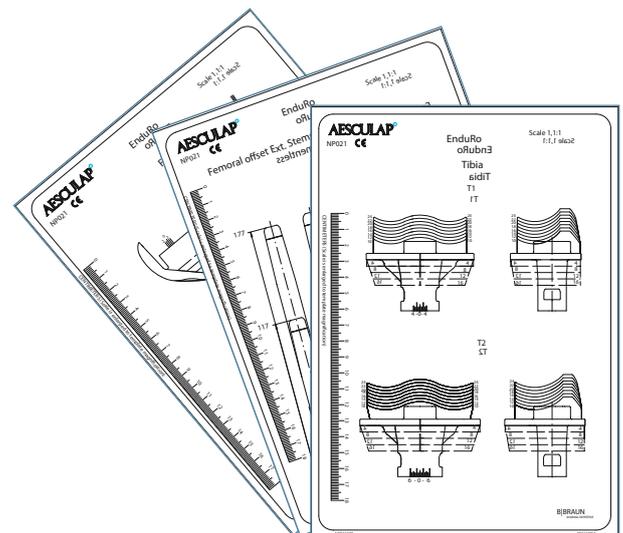
NP502	Strumenti per rotula
-------	----------------------

Modelli di radiografie

NP021	Set radiografie, scala 1.10:1
-------	-------------------------------

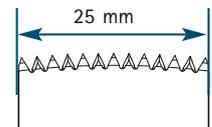
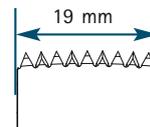
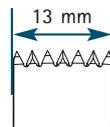
NP022	Set radiografie, scala 1.15:1
-------	-------------------------------

NQ289	Pianificazione asse
-------	---------------------



Panoramica delle lame

■ Spessore: 1,27 mm
Lunghezza: 90 mm



Accoppiamento / Larghezza	Aesculap	Aesculap Acculan 3 Ti	Stryker System 4+5 System 2000	Conmed/ Linvatec/Hall PowerPro Versipower plus	Synthes
---------------------------	----------	--------------------------	--------------------------------------	---	---------

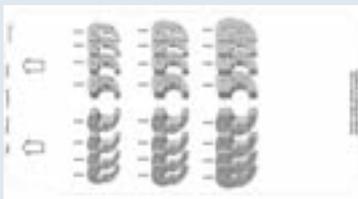


13 mm	GE206R	GE236SU	GE222R	GE220R	GE224R
19 mm	GE208R	GE241SU	-	-	-
25 mm	GE213R	GE246SU	GE223R	GE221R	GE225R

Strumentazione

Panoramica sintetica della strumentazione

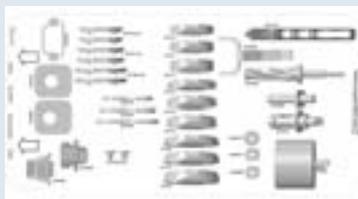
NP270 Spessori tibiali di prova, vassoio strumentario principale



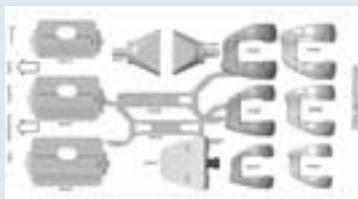
NP270 Spessori femorali di prova, vassoio aggiuntivo



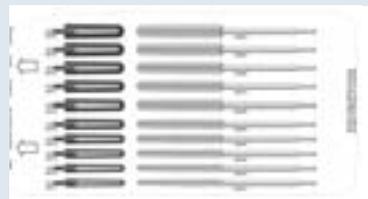
NP303 Preparazione della tibia



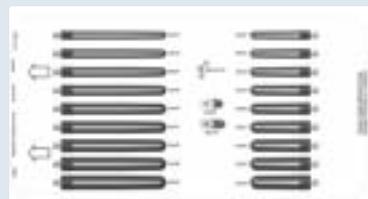
NP304 Preparazione del femore, vassoio strumentario principale



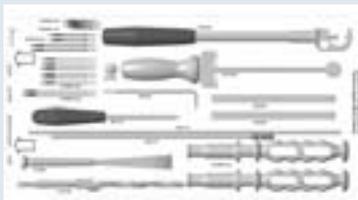
NS134 Preparazione steli di estensione tibiali, non cementati, vassoio aggiuntivo



NS136 Steli di estensione femorali di prova, non cementati



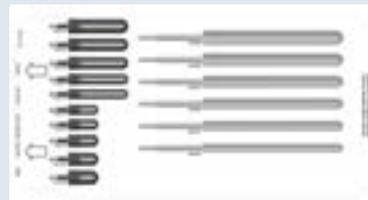
NP301 Strumenti generici, vassoio strumentario principale



NP304 Preparazione del femore, vassoio aggiuntivo



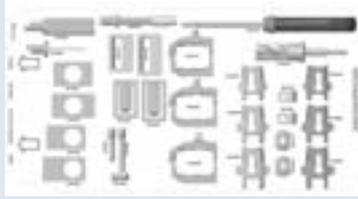
NS138 Preparazione dei fittoni cementati, vassoio strum. principale



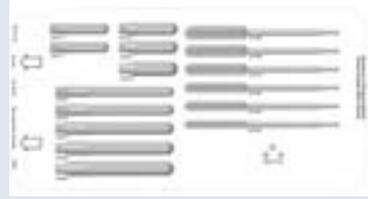
NP301 Strumenti generici, vassoio aggiuntivo



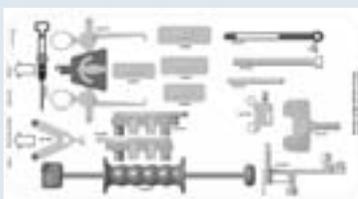
NP352 Preparazione del box femorale



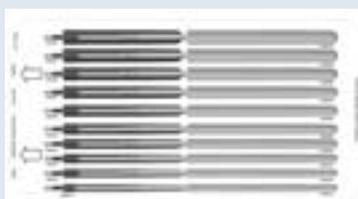
NS138 Preparazione dei fittoni cementati, vassoio aggiuntivo



NP302 Strumenti manuali



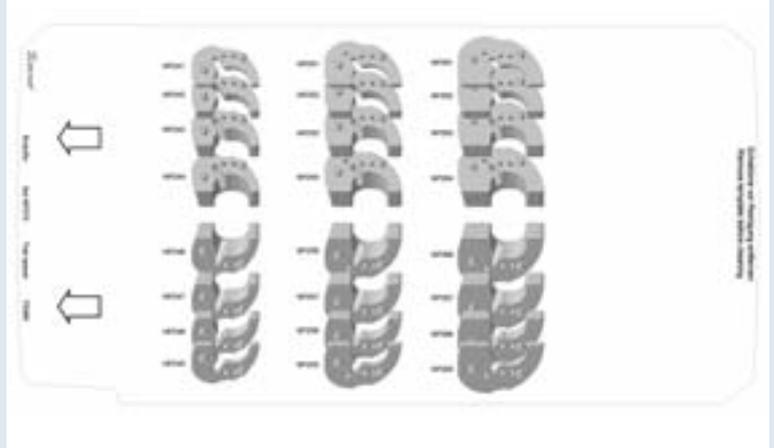
NS134 Preparazione steli di prol. tibiali, non cementati, vassoio strumentario principale



Strumentazione

Panoramica della strumentazione

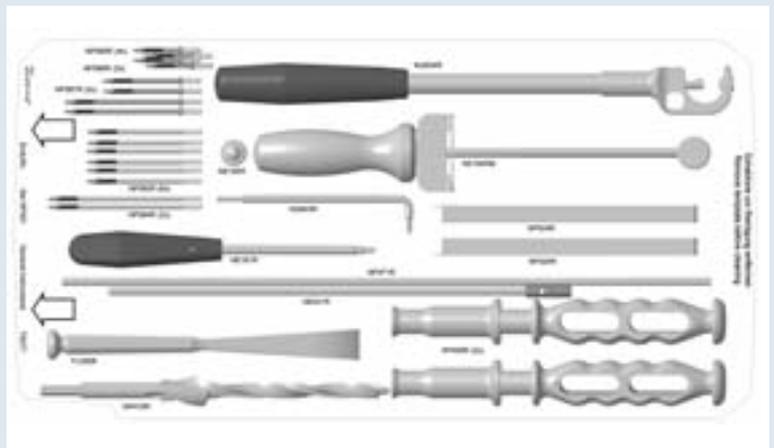
NP270 Spessori tibiali di prova, vassoio strumentario principale



NP270 Spessori tibiali di prova, vassoio strumentario principale



NP301 Strumenti generici, vassoio strumentario principale



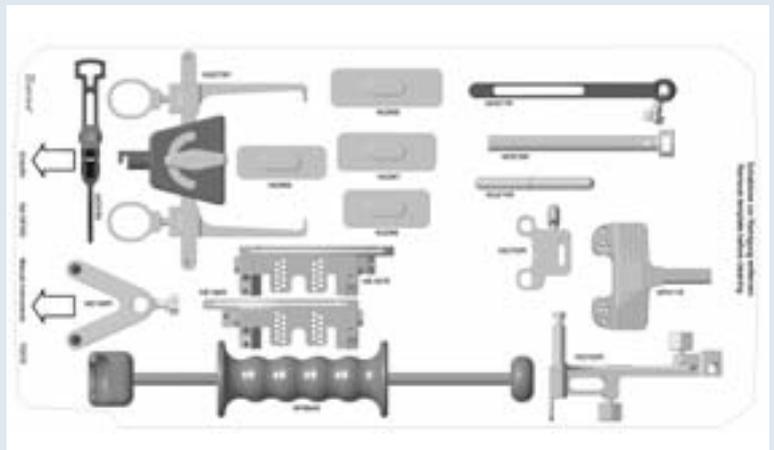
Strumentazione

Panoramica della strumentazione

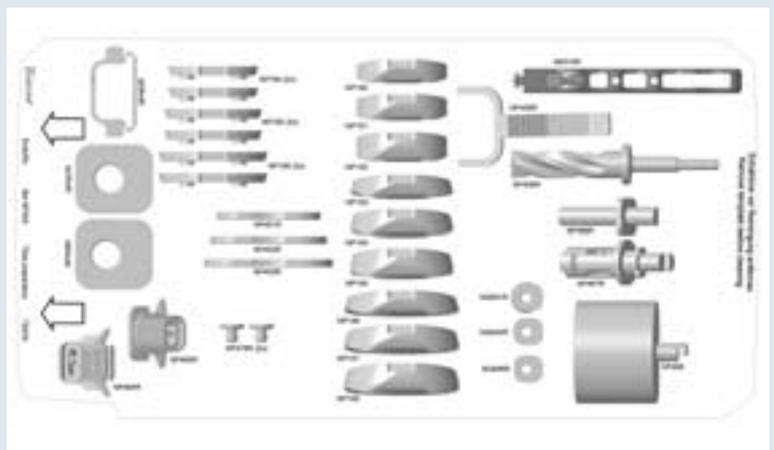
NP301 Strumenti generici, vassoio aggiuntivo



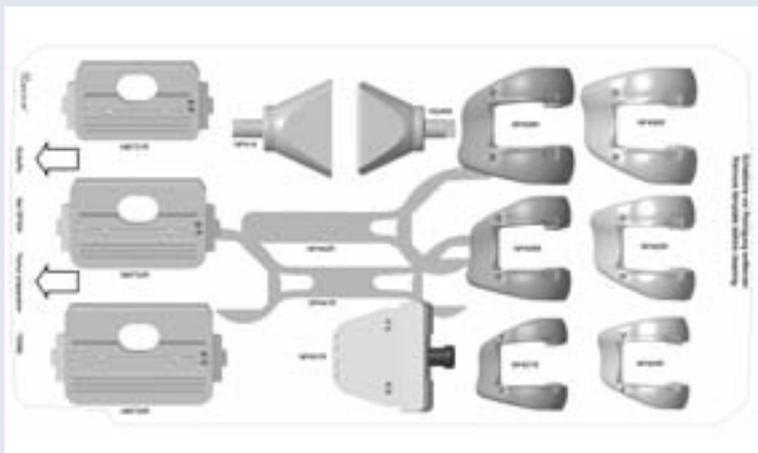
NP302 Strumenti manuali



NP303 Preparazione della tibia



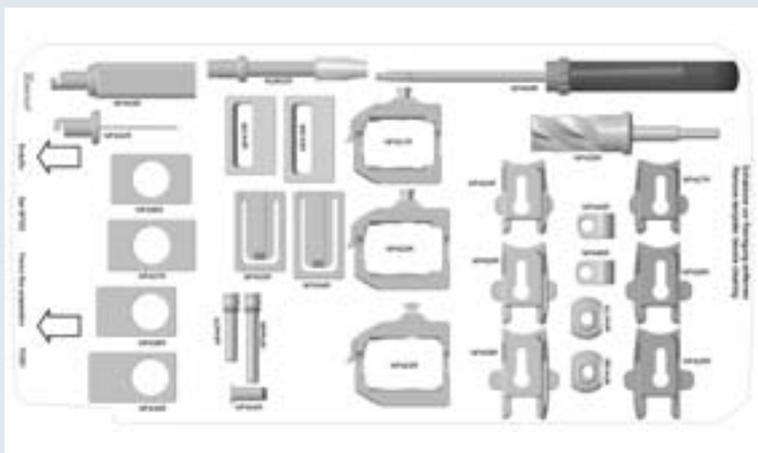
NP304 Preparazione del femore, vassoio strumentario principale



NP304 Preparazione del femore, vassoio aggiuntivo



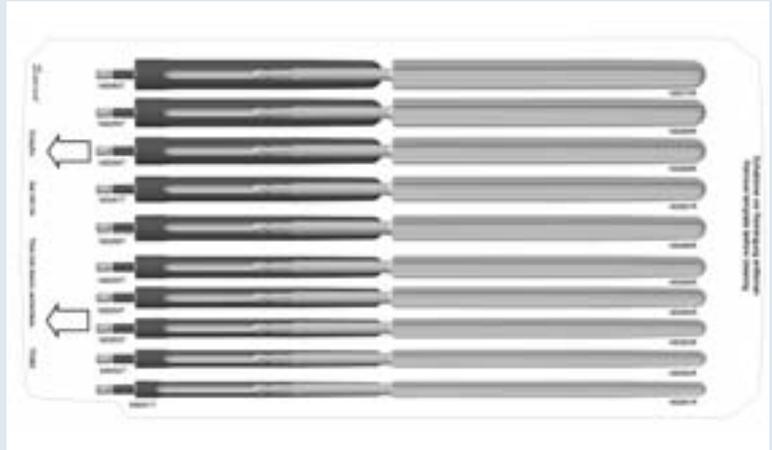
NP352 Preparazione del box femorale



Strumentazione

Panoramica della strumentazione

NS134 Preparazione degli steli di estensione tibiali, non cementati, vassoio strumentario principale



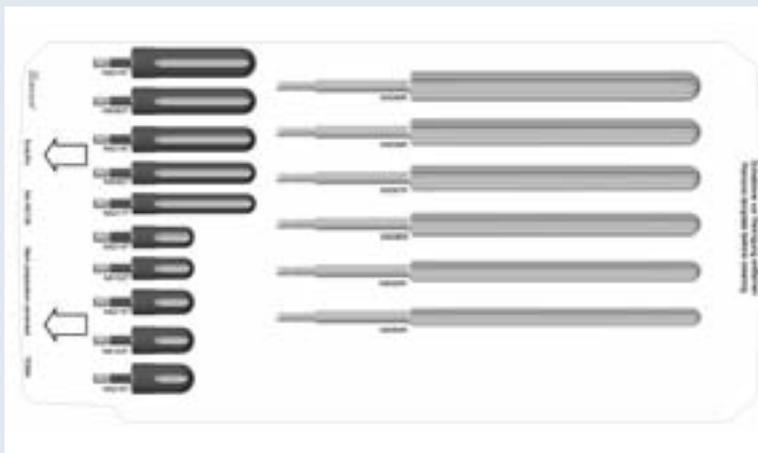
NS134 Preparazione degli steli di estensione tibiali, non cementati, vassoio aggiuntivo



NS136 Steli di estensione femorali di prova, non cementati



NS138 Preparazione degli steli di estensione, cementati, vassoio strumentario principale



NS138 Preparazione degli steli di estensione, cementati, vassoio aggiuntivo



Prospetto riepilogativo degli impianti – Componenti femorali

Femore, cementato



Femore	F1	F2	F3
sinistro	NB014K	NB015K	NB016K
destro	NB017K	NB018K	NB019K

27 Nm per gli steli di prolungamento femorali
misura PE = misura del femore!

Possibili combinazioni femore/tibia

	F1	F2	F3
T1	OK	OK	-
T2	OK	OK	OK
T3	-	OK	OK

- non compatibile

Spessori femorali distali con viti



Femore	4 mm	8 mm	12 mm
F1	NR861K	NR862K	NR863K
F2	NR864K	NR865K	NR866K
F3	NR867K	NR868K	NR869K

Spessori femorali posteriori/distali con viti



Femore	4 x 4 mm	4 x 8 mm	4 x 12 mm	8 x 4 mm	8 x 8 mm	8 x 12 mm	12 x 4 mm	12 x 8 mm	12 x 12 mm
F1	NR366K	NR367K	NR396K	NR368K	NR369K	NR397K	-	-	-
F2	NR376K	NR377K	NR590K	NR378K	NR379K	NR591K	NR592K	NR593K	NR594K
F3	NR386K	NR387K	NR595K	NR388K	NR389K	NR596K	NR597K	NR598K	NR599K

Steli di prolungamento femorali, cementati, 6°



	Ø 12 mm alesaggio: 14	Ø 15 mm alesaggio: 17	Ø 18 mm alesaggio: 20
Femore	77 mm	157 mm	177 mm
F1-F3	NR291K	NR294K	NR292K
			NR295K
			NR293K
			NR296K

Dado per stelo di estensione femorale



Tipi di femore	neutro
F1-F3	NR400K

Steli di estensione femorali, non cementati, 5°/7°



	Ø 12 mm	Ø 13 mm	Ø 14 mm	Ø 15 mm	Ø 16 mm
Femore	117 mm	177 mm	117 mm	177 mm	117 mm
F1-F3	5°	NR402K	NR432K	NR403K	NR433K
		NR404K	NR434K	NR405K	NR435K
		NR502K	NR532K	NR503K	NR533K
		NR504K	NR534K	NR505K	NR535K
		NR506K	NR536K	NR507K	NR537K
		NR508K	NR538K	NR509K	NR539K
		NR510K	NR540K		
Femore	117 mm	177 mm	117 mm	177 mm	117 mm
F1-F3	5°	NR407K	NR437K	NR408K	NR438K
		NR409K	NR439K	NR410K	NR440K
		NR507K	NR537K	NR508K	NR538K
		NR509K	NR539K	NR510K	NR540K

Superfici di scorrimento PE



Rotule

Femore	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	22 mm	24 mm	P1	P2	P3	P4	P5	P6
F1	NR870	NR871	NR872	NR873	NR874	NR875	NR876	NR877	Ø	26 mm	32 mm	35 mm	38 mm	41 mm
F2	NR880	NR881	NR882	NR883	NR884	NR885	NR886	NR887	Altezza	7 mm	9 mm	10 mm	11 mm	12 mm
F3	NR890	NR891	NR892	NR893	NR894	NR895	NR896	NR897		NO481	NO482	NO483	NO484	NO485
										NO486				

Prospetto riepilogativo degli impianti – Componenti tibiali

Tibia, cementata



Possibili combinazioni femore/tibia

Rotule



Tibia	T1	T2	T3	F1	F2	F3	P1	P2	P3	P4	P5	P6		
	NB011K	NB012K	NB013K	T1	OK	OK	-	Ø	26 mm	29 mm	32 mm	35 mm	38 mm	41 mm
20 Nm per tutti i componenti				T2	OK	OK	OK	Altezza 7 mm	8 mm	9 mm	10 mm	11 mm	12 mm	
misura PE = misura del femore!				T3	-	OK	OK	N0481	N0482	N0483	N0484	N0485	N0486	
- non compatibile														

Emispessori tibiali RM/LL



Emispessori tibiali RL/LM



Steli di estensione tibiali, cementati



Tibia	4 mm	8 mm	12 mm	16 mm	4 mm	8 mm	12 mm	16 mm	Ø 12 mm alesaggio: 14	Ø 15 mm alesaggio: 17	Ø 18 mm alesaggio: 20				
T1	NB025K	NB026K	NB027K	NB028K	NB035K	NB036K	NB037K	NB038K	Tibia	52 mm	92 mm	52 mm	52 mm	92 mm	52 mm
T2	NB045K	NB046K	NB047K	NB048K	NB055K	NB056K	NB057K	NB058K	T1-T3	NR191K	NR194K	NR192K	NR195K	NR193K	NR196K
T3	NB065K	NB066K	NB067K	NB068K	NB075K	NB076K	NB077K	NB078K							

Steli di estensione tibiali, non cementati



Tibia	92 mm	172 mm								
	Ø 11 mm		Ø 12 mm		Ø 13 mm		Ø 14 mm		Ø 15 mm	
T1	NR171K	NR491K	NR172K	NR492K	NR173K	NR493K	NR174K	NR494K	NR175K	NR495K
T1-T3	Ø 16 mm		Ø 17 mm		Ø 18 mm		Ø 19 mm		Ø 20 mm	
Tibia	92 mm	172 mm								
T1-T3	NR176K	NR496K	NR177K	NR497K	NR178K	NR498K	NR179K	NR499K	NR180K	NR500K

Compatibilità degli elementi dell'asse di rotazione

Asse/parti da sostituire	F1	F2	F3	Asse/parti da sostituire	F1	F2	F3	Asse/parti da sostituire	F1	F2	F3
Sostituibile con asse/dado o cuscinetto PEEK della superficie di scorrimento PE:											
F1 10 mm	-	-	-	F2 10 mm	14 mm	-	-	F3 10 mm	16 mm	12 mm	-
F1 12 mm	-	-	-	F2 12 mm	16 mm	-	10 mm	F3 12 mm	18 mm	14 mm	-
F1 14 mm	-	10 mm	-	F2 14 mm	18 mm	-	12 mm	F3 14 mm	20 mm	16 mm	-
F1 16 mm	-	12 mm	10 mm	F2 16 mm	20 mm	-	14 mm	F3 16 mm	22 mm	18 mm	-
F1 18 mm	-	14 mm	12 mm	F2 18 mm	22 mm	-	16 mm	F3 18 mm	24 mm	20 mm	-
F1 20 mm	-	16 mm	14 mm	F2 20 mm	24 mm	-	18 mm	F3 20 mm	-	22 mm	-
F1 22 mm	-	18 mm	16 mm	F2 22 mm	-	-	20 mm	F3 22 mm	-	24 mm	-
F1 24 mm	-	20 mm	18 mm	F2 24 mm	-	-	22 mm	F3 24 mm	-	-	-



[-] Questo significa ad es. per F1 10 mm:

devono essere utilizzati asse, dado, cuscinetto PEEK e superficie di scorrimento PE F1 12 mm.

Distribuzione da Italia

B. Braun Milano S.p.A. | Via V. da Seregno, 14 | 20161 Milano | Italia
Tel +39 02 66.218.1 | Fax +39 02 66.243.310 | www.bbraun.it

Distribuzione da Svizzera

B. Braun Medical AG | Seesatz | 6203 Sempach | Svizzera
Tel +41 58 258 50 00 | Fax +41 58 258 60 00 | www.bbraun.ch

Aesculap AG | Am Aesculap-Platz | 78532 Tuttlingen | Germany
Tel +49 (0) 74 61 95-0 | Fax +49 (0) 74 61 95-26 00 | www.aesculap.com

Aesculap – a B. Braun company

La denominazione di prodotto Aesculap è un marchio registrato della Aesculap AG

Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche tecniche. Questo opuscolo potrebbe essere utilizzato solo per fornire informazioni sui prodotti. È vietato riprodurre in parte o per intero il contenuto.