MATHYS
European Orthopaedics

Určené len pre zdravotníckych profesionálov. Ilustrovaný obrázok nepredstavuje spojenie medzi použitím opísanej zdravotníckej pomôcky ani jej výkon.

Operačná technika

balanSys BICONDYLAR

Na kosť zamerané nástroje leggera

***Preservation** in motion*

Vychádzame z nášho dedičstva
Posúvame technológiu dopredu
Krok za krokom s našimi klinickými partnermi
Smerom k cieľu zachovania mobility

***Preservation** in motion*

Mathys je švajčiarska spoločnosť a zaväzuje sa dodržiavať tento hlavný princíp. Zároveň sa usiluje o portfólio produktov s cieľom ďalšieho rozvoja tradičných filozofií týkajúcich sa materiálov a dizajnu, aby mohla čeliť existujúcim klinickým výzvam. To sa odráža v našom imidži: tradičné švajčiarske aktivity v spojení s neustálym rozvojom športového vybavenia.

Obsah

Úvod **4**

1. Indikácie a kontraindikácie **5**

2. Možnosti **6**
2.1 Možnosti výberu implantátov 6
2.2 Možnosti výberu nástrojov 6

3. Cieľ zásahu a chirurgický prístup **7**

4. Príprava pacienta **7**

5. Predoperačné plánovanie **8**

6. Operačná technika **10**
6.1 Prehľad operačnej techniky 10
6.2 Tibiálna resekcia 13
6.3 Resekcia femuru 20
6.4 Preparácia a skúšobná redukcia femuru 35
6.5 Implantácia konečných implantátov 44
6.6 Rotačná platforma – femur a vložka 49

7. Príloha **51**
7.1 PS – preparácia a implantácia 51
7.2 Intramedulárne zarovnanie tíbie 63
7.3 Voliteľný 2° opakovaný rez 70
7.4 Preparácia 3-kolíkovej pately 72
7.5 Kolíky a skrutky 76

8. Implantáty **77**
8.1 Tabuľky kombinácií 77
8.2 Produktové čísla implantátov balanSys 78
8.3 Sterilné balenia v dvojitých vreckách a trojitých vreckách 90

9. Nástroje **91**
9.1 Röntgenové šablóny 114

10. Symboly a skratky **115**

Poznámka
Pred použitím implantátu vyrobeného spoločnosťou Mathys Ltd Bettlach sa oboznámte s manipuláciou s nástrojmi, s operačnou technikou pre daný výrobok a s upozorneniami, bezpečnostnými pokynmi a odporúčania v príbalovom letáku. Využite možnosť používateľského školenia, ktoré ponúka spoločnosť Mathys a postupujte podľa odporúčanej operačnej techniky.

Úvod

Cieľom úplnej artroplastiky kolena je opätovné vytvorenie normálnej osi dolnej končatiny, obnovenie normálnej funkcie kolena a zníženie bolesti.

Implantáty a nástroje balanSys BICONDYLAR spoločnosti Mathys sú navrhnuté tak, aby vyhovovali požiadavkám chirurgov na kinematiku, vyváženie väzov, stabilitu a dlhodobú životnosť protéz. [1] Systém BICONDYLAR dokazuje svoju klinickú hodnotu od roku 1997. [2]

S kolenným systémom balanSys vyrábaným vo Švajčiarsku ponúka spoločnosť Mathys Ltd Bettlach široké spektrum komponentov, ktoré zodpovedajú anatomickým podmienkam a funkčným požiadavkám pre kolenný kĺb pacientov.
Pozostáva z cementovaného alebo necementovaného femorálneho komponentu a cementovaného symetrického tibiálneho plató a tibiálnej vložky. Cementovaný patelárny komponent je voliteľnou možnosťou. Pre kovové femorálne a tibiálne komponenty je k dispozícii možnosť s TiNbN povrchom.

[1] Superior long-term survival for fixed bearing compared with mobile bearing in ligament-balanced total knee arthroplasty. Heesterbeek, P.J.C., van Houten, A.H., Klenk, J.S. et al. Knee Surg Sports Traumatol Arthrosc, online 07 April 2017

[2] Data on file at Mathys Ltd Bettlach.

1. Indikácie a kontraindikácie

Indikácie

- Bolestivé a/alebo invalidizujúce ochorenie kolena spôsobené osteoartritídou, avaskulárnou nekrózou, zápalovou artritídou alebo posttraumatickou artritídou
- Revízia predchádzajúcej náhrady kolena

Kontraindikácie

- Lokálna alebo celková infekcia
- Akákoľvek nedostatočnosť mäkkého tkaniva, väzov, nervov alebo ciev, ktorá predstavuje neakceptovateľné riziko nestability protézy, zlyhania fixácie protézy a/alebo komplikácií pri pooperačnej starostlivosti
- Ohrozenie množstva kostného materiálu spôsobené stratou kosti alebo kostnými defektmi a/alebo nedostatočné množstvo kostnej hmoty, pri ktorých nie je možná vhodná podpora a/alebo fixácia protézy
- Precitlivenosť na použité materiály
- Nevyvinutá kostra
- Genu recurvatum
- Nedostatočnosť extenzorového mechanizmu
- Progresívne neoplastické ochorenie

Ďalšie informácie nájdete v návode na použitie alebo sa spýtajte svojej kontaktnej osoby v spoločnosti Mathys.

2. Možnosti

2.1 Možnosti výberu implantátov

Na základe postupu uprednostňovaného chirurgom a požiadaviek pacienta má chirurg na výber medzi rôznymi možnosťami implantátov balanSys BICONDYLAR pre náhrady kolenného kĺbu s mobilným a fixným ložiskom, s alebo bez uchovania zadného skríženého väzu (Posterior Cruciate Ligament, PCL).

Mobilné ložisko: Rotačná platforma (Rotating Platform, RP)

Pevné ložisko: Zachovávajúci skrížený väz (Cruciate Retaining, CR), ultra kongruentný (Ultra Congruent, UC) a posteriórne stabilizovaný (Posterior Stabilized, PS).

Femorálne komponenty CR sa používajú s vložkou CR, keď je PCL neporušený alebo s vložkou RP alebo UC keď sa PCL nezachová alebo je poškodený a odstráni sa. Okrem toho sa femorálne komponenty PS používajú s vložkami keď sa PCL nezachová alebo je poškodený a odstráni sa. Tibiálne vložky sú dostupné v štandardnom prevedení UHMWPE alebo ako vitamys, PE stabilizovaný vitamínom E.

Intuitívne nástroje leggera sú vyrobené na dosiahnutie reprodukovateľných, presných výsledkov.

Preparácia femuru nasleduje po tibiálnej resekcii, použitím distančného bloku alebo techniky s vyvážením mäkkých tkanív. Rotácia femorálneho komponentu sa určuje použitím posteriórnych kondýl, Whitesideovej línie alebo epikondýl. S cieľom vyvážiť rozdiel medzi extenziou a flexiou sa odmeria A-P pozícia femorálneho komponentu od posteriórnych kondýl (s posteriórnou referenciou).

Pre výber veľkosti a kompatibility si pozrite tabuľku v časti 8.1 (strana 77).

2.2 Možnosti výberu nástrojov

S nástrojmi balanSys leggera sa môžu implantovať všetky implantáty balanSys BICONDYLAR, pričom chirurg si môže vybrať medzi zarovnaním tíbie extramedulárne alebo intramedulárne a má rôzne možnosti pre pozíciu femuru. Okrem tejto techniky zameranej na kosť poskytuje spoločnosť Mathys pre implantáty balanSys BICONDYLAR aj kombinovanú techniku s vyvážením mäkkých tkanív.

Nástroje leggera sú kompatibilne s 1,27 mm (0,05 palcovými) pílovými kotúčmi. Ohľadne pílových kotúčov distribuovaných spoločnosťou Mathys si pozrite brožúru 336.030.032 «Sterilné pílové kotúče».

3. Cieľ zásahu a chirurgický prístup

- Intraoperačná úprava axiálnych odchýlok vo frontálnej rovine nohy pozdĺž mechanickej osi, pričom rovina kĺbu má byť ortogonálne k tejto osi
- Rekonštrukcia fyziologických pomerov osi
- Kinematické vlastnosti protézy:
  - fyziologická rovina kĺbu,
  - dostatočná mediálna a laterálna stabilita v extenzii a flexii,
  - správne vycentrovaný a vyvážený platelo-femorálny kĺb,
  - voľný pohyb: od maximálnej extenzie po maximálnu možnú flexiu.

Výber prístupu závisí od axiálnej malpozície (varus/valgus).

4. Príprava pacienta

Chirurgický zákrok sa vykonáva u pacienta pod celkovou alebo spinálnou anestéziou, pričom sa vyžaduje adekvátna relaxácia svalov.

Pooperačná bolesť sa znižuje bez použitia turniketu. Ak je potrebné použitie turniketu, má sa umiestniť na proximálnej časti stehna a nafúknuť s kolenom v hyperflexii. To udrží maximálnu časť kvadricepsu pod rovinou turniketu.

Uložte pacienta do polohy na chrbte.

Ohnite koleno do 90° polohy.

Na uľahčenie extenzie a flexie nohy použitie podporný valček na stole a laterálnu podpornú pomôcku.

5. Predoperačné plánovanie

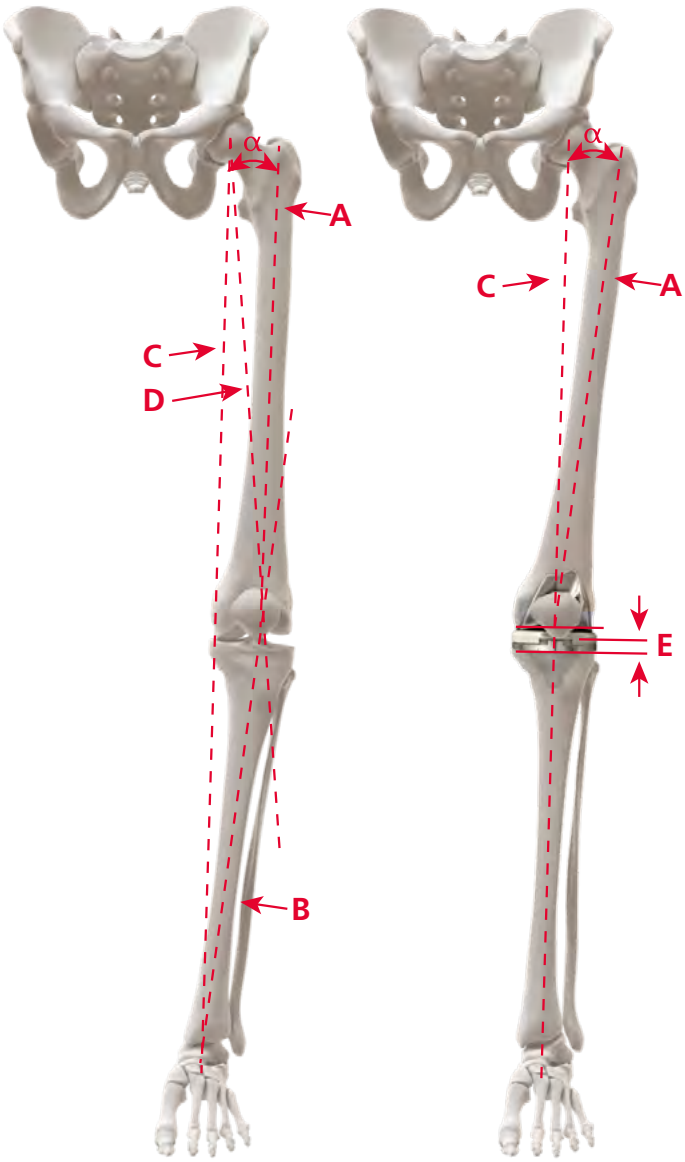
Predoperačné plánovanie pozostáva z indikácie, vyhodnotenia a prípravy, ktoré sú dôležité pre úspech chirurgického zákroku.

Predoperačné rádiografické zobrazovania sú nevyhnutné pri plánovaní chirurgického zákroku. Odporúčajú sa rádiografické zobrazovania kolena v dvoch pohľadoch: Rádiografické zobrazenie jednej nohy v stoji v anteriórne-posteriórnej rovine (AP) a laterálne zobrazenie kolenného kĺbu v 90° flexii alebo v extenzii. Dodatočne je potrebné zobrazenie celej dĺžky nohy so záťažou na obe nohy. Je užitočné mať aj horizontálny pohľad na patelu v 40° flexii.

Rádiografické zobrazenie je potrebné na identifikáciu a kvantifikáciu deformít a kostných defektov ako aj osteofytov. Pomocou plánovacích šablón sa môže vykonať začiatočné určenie veľkosti femorálnej a tibiálnej protézy. Rádiografické zobrazenia celej dĺžky nohy pomáhajú odhaliť axiálne odchýlky a deformity v oblasti diafýzy femuru a tíbie. Rádiografické zobrazenia celej dĺžky nohy tiež pomáhajú stanoviť, či je možné vykonať intramedulárne zarovnanie. Okrem toho je možné zmapovať mechanické a anatomické osi nohy a stanoviť femorálny uhol (pozri obrázok na strane 9). Tento uhol sa odlišuje na základe morfológie. Na definíciu femorálneho distálneho rezu musí byť známy femorálny uhol. Ten sa prenesie na resekciu kosti pomocou uhlovej vodiacej pomôcky leggera.

Vstupný bod vodiacej pomôcky tibiálneho a femorálneho extra- alebo intramedulárneho zarovnania sa určí predĺžením línie anatomických osí tíbie a femuru. Zvyčajne je vstupný bod umiestnený mierne mediálne k eminentii intercondylaris alebo k vrcholu interkondylárneho priestoru.

Na rádiografickom zobrazení celej dĺžky nohy sa môže určiť aj rozsah tibiálnej resekcie. Takto sa môže vyhodnotiť požadovaný rozsah mediálnej a laterálnej resekcie kosti. To je dôležité najmä v prípade rozsiahlych kostných defektov na zabránenie nadmernej resekcie.



Vyšetrenie A-P rádiografického zobrazenia celej dĺžky nohy nasledujúcim spôsobom:

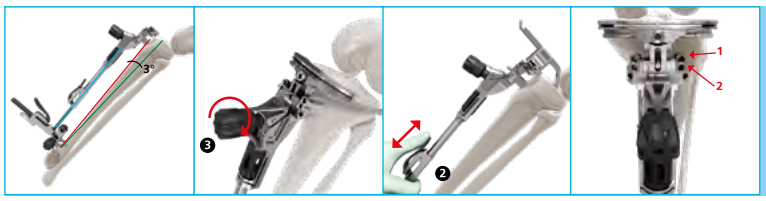
1. Na rádiografickú snímku zobrazenia nakreslite anatomickú os femuru (**A**). Ak je femur nadmerne zahnutý, má sa namiesto línie **A** nakresliť línia predstavujúca intramedulárne zarovnanie.
2. Nakreslite líniu z centra femorálnej hlavice k centru kolena: Mechanická os **D**.
3. Uhol medzi anatomickou osou a mechanickou osou (uhol valgozity α) je špecifický pre každého pacienta a určuje uhly, ktoré sa majú nastaviť na uhlovej vodiacej pomôcke (pozri obrázok 25).
4. Nakreslite os tíbie (**B**) a určite rovinu tibiálnej resekcie (**E**) kolmo k **B**. V prípade tibiálnych defektov dbajte na to, aby ste zabránili príliš rozsiahlej resekcii.
5. Predoperačné určenie veľkosti komponentov a hĺbky resekcie použitím rádiografických šablón v A-P a laterálnych rovinách.
6. Po resekcii sa má mechanická os nohy (**C**) zhodovať s líniami **D** a **B**.

A Anatomická os femuru
B Os tíbie
C Mechanická os nohy
D Mechanická os femuru
E Hĺbka tibiálnej resekcie (mm)
α Uhol femorálnej valgozity

6. Operačná technika

6.1 Prehľad operačnej techniky

1. Tibiálna resekcia



Aplikácia tibiálneho referenčného systému na anteriórny tibiálny kortex a zarovnanie. Nastavenie posteriórneho sklonu. Určenie kĺbovej línie a fixácia tibiálneho referenčného systému.

> Strana 13

Nastavenie hĺbky resekcie.
Tibiálna osteotómia.
Určenie veľkosti tibiálneho plató.

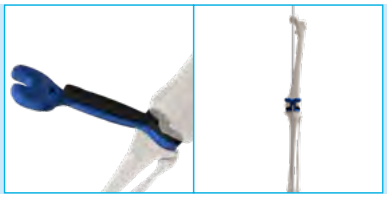
Poznámka
Počas tibiálnej resekcie umiestnite retraktory na ochranu väzov.

> Strana 16

2. Femorálna resekcia

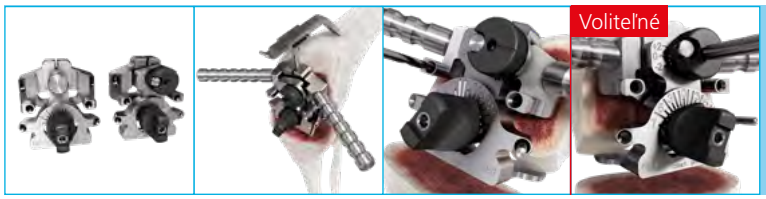
Otvorenie intramedulárneho kanála a vloženie intramedulárnej tyče. Fixácia distálneho femorálneho rezného bloku. Distálna osteotómia.

> Strana 20



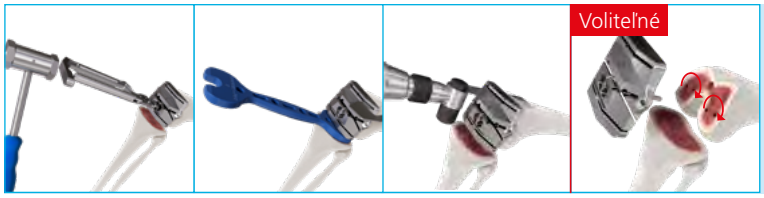
Kontrola extenznej medzery.
Kontrola mechanickej osi.

> Strana 25



Vloženie femorálnej vodiacej pomôcky na určovanie veľkosti/rotácie. Stanovenie veľkosti a rotácie femuru. Vyvŕtanie dvoch dierok pre rezný blok 4in1. Voliteľné: Nastavenie A-P polohy.

> Strana 27



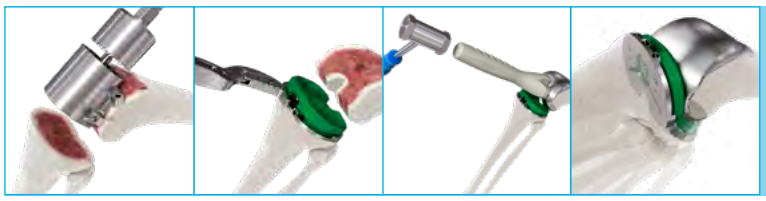
Vloženie rezného bloku 4in1. Kontrola plánovanej hĺbky resekcie.
Voliteľné: Nastavenie A-P polohy. Anteriórna a posteriórna femorálna osteotómia skosenými rezmi.

> Strana 31

Kontrola flexnej medzery.

> Strana 34

3. Preparácia a implantácia balanSys CR, UC a RP

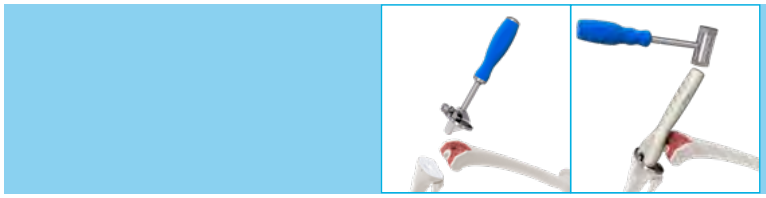


Preparácia trochleárnej drážky. Vloženie tibiálnej šablóny a skúšobnej PE vložky. Vloženie skúšobného femuru. Skúšobná redukcia kolenného kĺbu.

> Strana 35

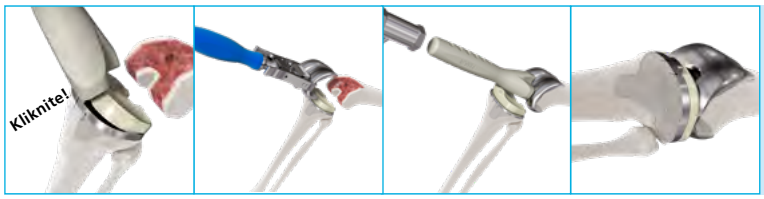
Preparácia femorálnych ukotvovacích kolíkov.
Preparácia tibiálneho medulárneho priestoru.
Preparácia plutvičiek.

> Strana 38



Vloženie tibiálneho plató balanSys.
Vrazenie tibiálneho plató balanSys.

> Strana 44



Vloženie PE vložky balanSys.
Vloženie femorálneho komponentu balanSys.
Vrazenie femorálneho komponentu balanSys.
Tvrdnutie kostného cementu.

> Strana 46

4. Preparácia a implantácia balanSys PS

Preparácia femorálneho boxu.
Vloženie skúšobného femuru.
Vloženie tibiálnej šablóny a skúšobnej PE vložky.
Skúšobná redukcia kolenného kĺbu.

> Strana 51

Preparácia tibiálneho medulárneho priestoru.
Preparácia plutvičiek.

> Strana 55

Vloženie tibiálneho plató balanSys.
Vrazenie tibiálneho plató balanSys.

> Strana 58

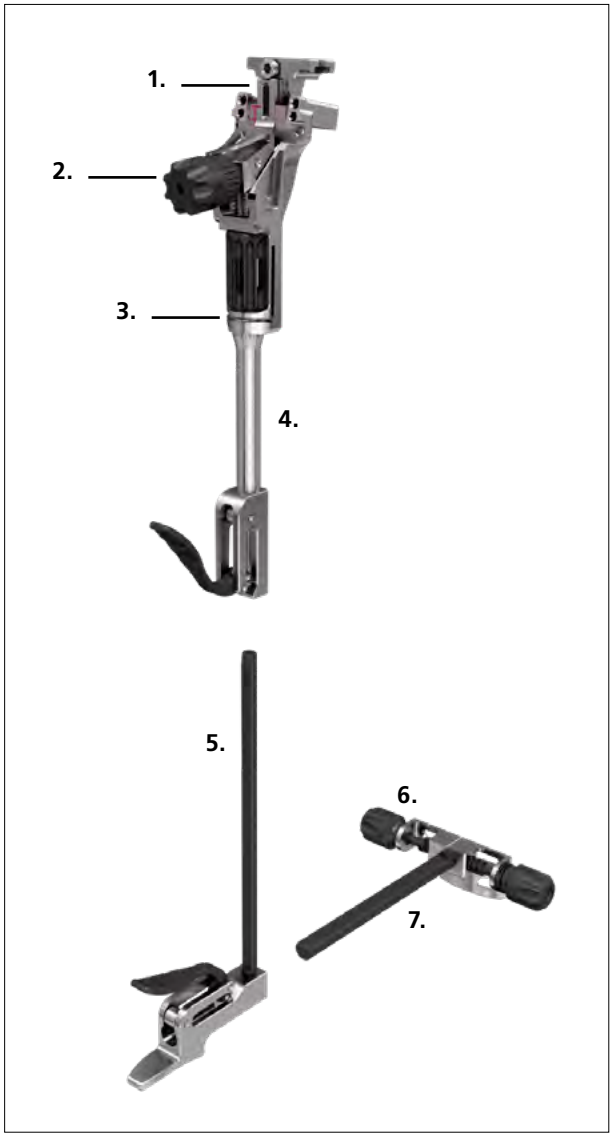
Vloženie femuru balanSys.
Vrazenie femorálneho komponentu balanSys.
Vloženie PE vložky balanSys.
Úprava kostného cementu.

> Strana 60

Pred každým chirurgickým zákrokom sa musia nástroje skontrolovať, či nie sú poškodené alebo zdeformované. Používajte len nepoškodené nástroje. Nepoužívajte skúšobné komponenty so známkami poškodenia alebo ryhami.

6. Operačná technika

6.2 Tibiálna resekcia

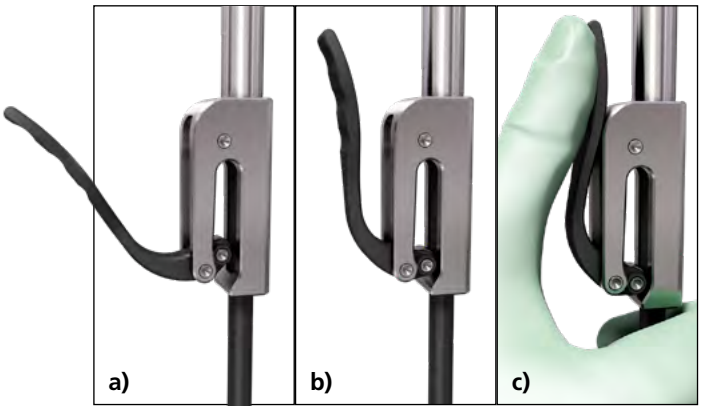


Obr. 1

6.2.1 Zmontovanie extramedulárneho tibiálneho zarovnávacieho referenčného systému (TRS)

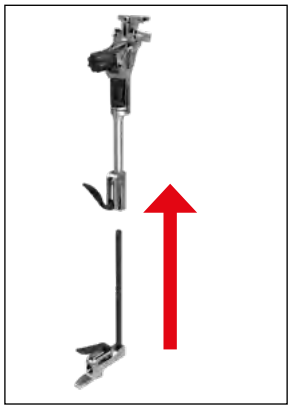
Prehľad extramedulárneho tibiálneho zarovnávacieho referenčného systému (TRS)

1. Mierka úrovne resekcie
2. Nastavenie tibiálneho sklonu
3. Nastavenie úrovne resekcie
4. Proximálny TRS
5. Distálny TRS
6. Nastavenie tibiálnej osi
7. Držiak členka TRS



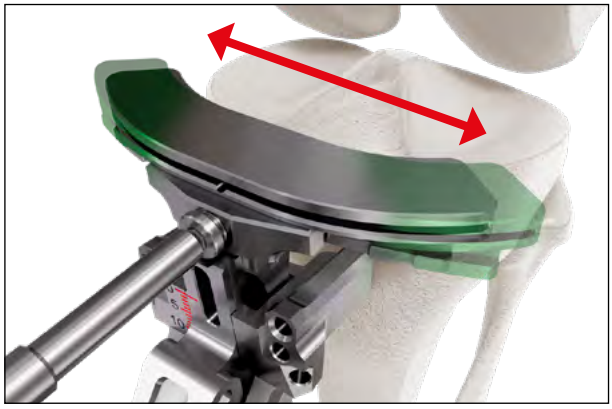
Obr. 2

Zamykací mechanizmus má tri polohy:
a) otvorenú: pre montáž/demontáž nástrojov
b) pevnú: stabilnú/pracovnú polohu
c) kĺzavú: pre nevzostupujúce polohovanie



Obr. 3 Pripojenie distálneho TRS

Obr. 4 Pripojenie držiaka členka TRS



Obr. 5

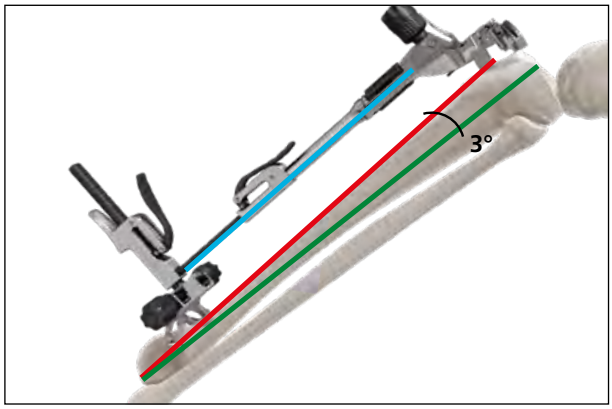
Pripojte vodiacu pomôcku rezania TRS k proximálnemu TRS pomocou skrutkovača balanSys. Vodiaca pomôcka rezania TRS sa môže posúvať doľava a doprava podľa strany chirurgického zákroku a prístupu.

Obr. 6

Nastavte mierku úrovne resekcie na 0 mm otočením axiálneho kolieska ❶.

Voliteľné
Môže sa pripojiť spojovací článok eminentie na zafixovanie TRS na eminentiu intercondylaris.
Informácie ohľadne zloženia pomôcky nájdete v prílohe 7.2 – intramedulárne zarovnanie

Poznámka
Aby ste mali dobrý celkový pohľad, má sa úplne odstrániť najprv ACL a v prípade, že to nebude postačovať, alebo kvôli plánovaniu aj PCL. Okrem toho sa musia odstrániť všetky osteofyty z drážky.



Obr. 7

6.2.2 Tibiálna resekcia

Os TRS sa umiestni paralelne k anteriórnemu tibiálnemu kortexu. Je to možné priblížiť prechádzaním dvoma prstami medzi tibiálnym referenčným systémom a prednou stranou tíbie.

Poznámka

TRS zahŕňa 3° uhol medzi medulárnou dutinou (zelená línia) a anteriórnym tibiálnym kortexom (červená línia). Keď je TRS paralelne k anteriórnemu kortexu (modrá línia) je uhol posteriórneho sklonu resekcie taký, ako je ukázané na číselníku.

Obr. 8

Zarovnajte TRS distálne s druhou metatarzofalangeálnou kosťou a zafixujte ho gumičkou. Centrum proximálneho TRS musí byť umiestnené nad spojom medzi mediálnou a centrálnou tretinou tibiálneho tuberkulu a distálny TRS je zarovnaný v mediálnej tretine členka na reprodukciu tibiálnej rotácie.

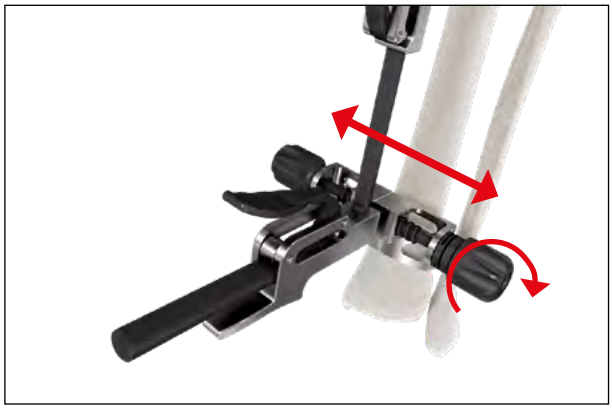
Obr. 9

Mierka úrovne resekcie musí ukazovať hodnotu 0 mm.

Použitím posuvného mechanizmu ❷ nastavte dĺžky TRS tak, aby bola rezná drážka približne vo výške tibiálneho plató.

Stabilizujte TRS s centrálnym 3,2 mm kolíkom. Predvŕtajte 3,2 mm vŕtačkou a vložte kolík cez vertikálnu drážku proximálneho TRS na zvýšenie stability. Vertikálna poloha má byť v dolnej časti drážky.

Voliteľne sa môže použiť intramedulárny spojovací článok pre dodatočnú stabilitu. Informácie nájdete v prílohe 7.2 – intramedulárne zarovnanie.



Obr. 10 Nastavenie pre varus/valgus

Použite nastavovací mechanizmus pre varus/valgus na zarovnanie TRS paralelne k dlhej osi tíbie. Distálny TRS musí byť zarovnaný v mediálnej tretine členka (mediálny a laterálny členok).
Dlhá značka predstavuje neutrálnu polohu.

Obr. 11 Posteriórny sklon

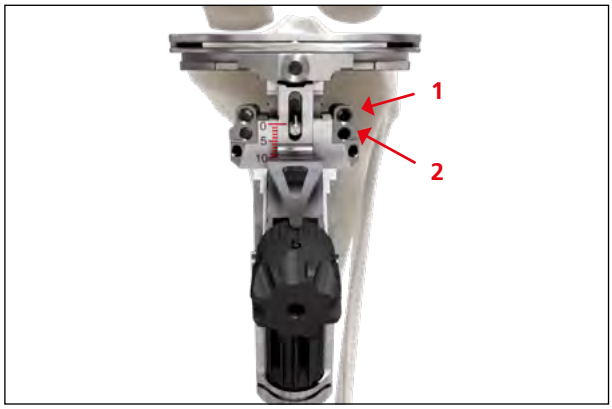
Použitie číselník nastavenia sklonu ❸ na nastavenie posteriórneho sklonu podľa anatómie. Referenčná platnička musí byť paralelne k najlepšie zachovanému povrchu tibiálneho kĺbu.

Poznámka
Autori odporúčajú posteriórny sklon až 7° pre implantát zachovávajúci PCL a až 5° pre implantát nahradzujúci PCL.

Obr. 12

Stanovte pôvodnú líniu kĺbu na úrovni najlepšie zachovaného povrchu tibiálneho kĺbu. Za týmto účelom použite referenčnú platničku ako referenciu alebo pripojte tibiálny palpátor cez reznú drážku vodiacej pomôcky rezania TRS. Špička tibiálneho palpátora sa musí dotýkať najlepšie zachovaného povrchu tibiálneho kĺbu.
Použitie posuvný mechanizmus ❷ tna pohybovanie vodiacou pomôckou rezania distálne alebo proximálne.

Zafixujte TRS proximálne najmenej dvoma rovnými kolíkmi a jedným šikmým kolíkom. Predvŕtajte dierky pomocou 3,2 mm vŕtačky.



Obr. 13

Existujú dve možnosti, ako zafixovať TRS.
1. Proximálne dierky (skosené)
2. Distálne dierky

Vo všeobecnosti sa majú na fixáciu použiť proximálne dierky, pretože tibiálna kosť sa rozširuje proximálne. Vodiaca pomôcka rezania sa potom môže posunúť distálne až do 10 mm.

Pre plánovanú resekciu viac ako 10 mm sa majú použiť distálne dierky. Po umiestnení kolíkov sa môže TRS s vodiacou pomôckou rezania premiestniť na proximálne dierky. Tento postup umožní resekciu 10 – 15 mm. Na mierke musíte pridať 5 mm.

Obr. 14

Vŕtačka a kolíky smú prejsť len cez anteriórnu kortikálnu kosť a nesmú prevŕtať posteriórnu kortikálnu kosť, aby sa zabránilo poraneniam dorzálnych ciev a nervov. Odporúča sa vyvŕtať len tesne za anteriórnu hustú kosť a zabiť kolík kladivkom až kým sa nedotýka posteriórneho kortexu.

Ak sa zachová PCL, musí sa vziať do úvahy stabilita. Je to hlavne v prípade veľkých resekcií.

Obr. 15

Nastavte výšku resekcie posúvaním vodiacej pomôcky rezania TRS 6 – 8 mm distálne otáčaním axiálneho kolieska ❶. Minimálna výška resekcie závisí od kvality chrupavky v oblasti, kde sa stanovila kĺbová línia (obr. 14).

Pred resekciou skontrolujte nastavenú úroveň osteotómie pomocou referenčnej platničky.

Obr. 16

Pomocou 1,27 mm pílového kotúča resekujte tíbiu cez reznú drážku.

Poznámka
Počas tibiálnej resekcie umiestnite retraktory na ochranu väzov

Poznámka
Na zníženie vytváraného tepla a rizika osteonekrózy sa odporúča pílové kotúče počas pílenia ochladzovať.

Obr. 17

Odoberte nástroje. Pre možnosť neskoršej dodatočnej resekcie sa má na mieste ponechať aspoň jeden rovný kolík.

Obr. 18

Stanovte veľkosť tibiálnej protézy pomocou tibiálnej šablóny. Zohľadnite rotačné zarovnanie na obnovenie roviny flexie kolena.
Rotácia tibiálnej šablóny je zvyčajne centrovaná na spoji medzi mediálnou a centrálnou tretinou tibiálneho tuberkulu.
Zabezpečte maximálne pokrytie povrchu osteotómie bez presahu tibiálnej šablóny.

Poznámka
Ak sa plánuje použitie implantátu s rotačnou platformou (Rotation Platform, RP), musí sa zohľadniť rotačné zarovnanie tibiálneho implantátu. Rotačná platforma umožňuje rotačnú variabilitu s odchýlkou nie viac ako približne 5°.

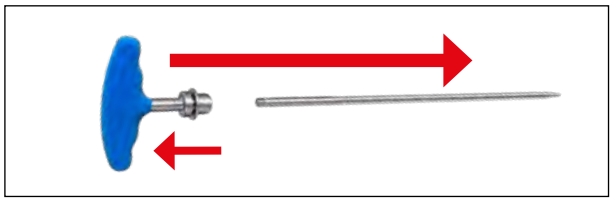
Obr. 19

Obr. 20

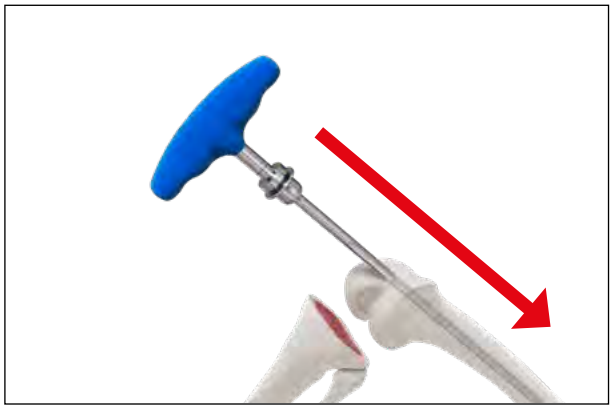
Použite zarovnávaciu tyčku na kontrolu osi reznej roviny.

6.3 Resekcia femuru

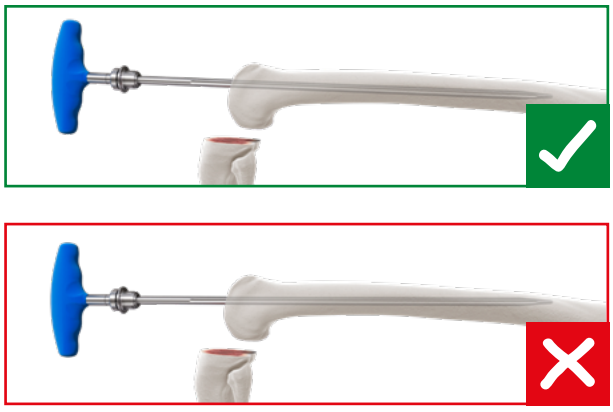
Obr. 21



Obr. 22



Obr. 23



Obr. 24

Distálna femorálna resekcia
Odstráňte všetky osteofyty.
Otvorte medulárny kanál pomocou 8,5 / 11 mm vrtáku balanSys.
Vstupný bod sa určí analýzou rádiografického zobrazenia celej dĺžky nohy. Vo všeobecnosti to bude 3 – 5 mm mediálne k vrcholu interkondylárneho priestoru a 7 – 10 mm anteriórne k výstupnému bodu posteriórneho skríženého väzu (Posterior Cruciate Ligament, PCL).

Zaveďte vŕtačku úplne nadol až po koniec závitu. Kroková charakteristika vŕtačky zvyšuje priemer otvoru o 1,5 mm na umožnenie odtlakovania kanála pri zavádzaní intramedulárnej tyče.

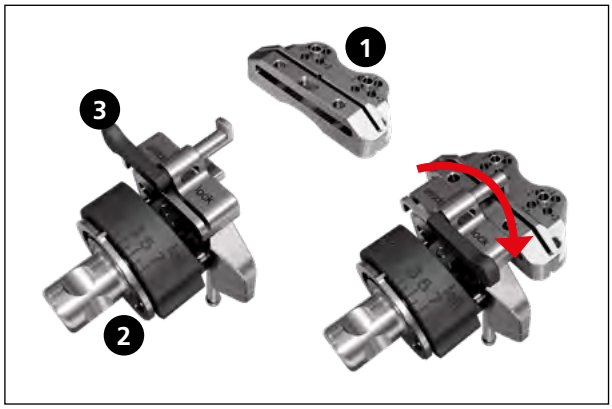
Pripojte rukoväť k intramedulárnej tyči.

Poznámka
Pri spájaní a odpájaní rukoväte zatiahnite za uzamykací krúžok.

Zaveďte intramedulárnu tyč pomaly a úplne do femuru, aby ste zaistili čo najpresnejšiu replikáciu anatomickej osi.
Intramedulárna tyč nemá byť vo vstupnom bode v žiadnom kontakte s kortikálnou kosťou, aby sa zabránilo nesprávnemu vedeniu. Ak je s ňou v kontakte, intramedulárnu tyč vyberte a rozšírte vstupný otvor pomocou vŕtačky.

Odoberte rukoväť.

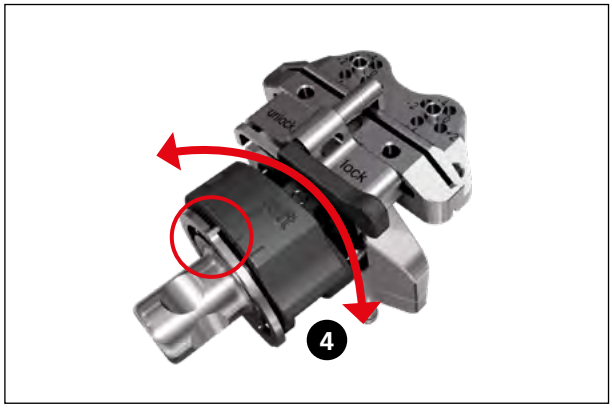
Poznámka
Ak je vstupný otvor mimo anatomickej osi, intramedulárna tyč bude vedená nesprávne. To môže spôsobiť nesprávny uhol postavenia femorálneho komponentu. Aby sa tomu predišlo, intramedulárna tyč sa nesmie pri úplnom zavedení dotýkať kortikálnej kosti. Ak sa jej dotýka, intramedulárnu tyč vyberte a rozšírte vstupný otvor pomocou vŕtačky.



Obr. 25

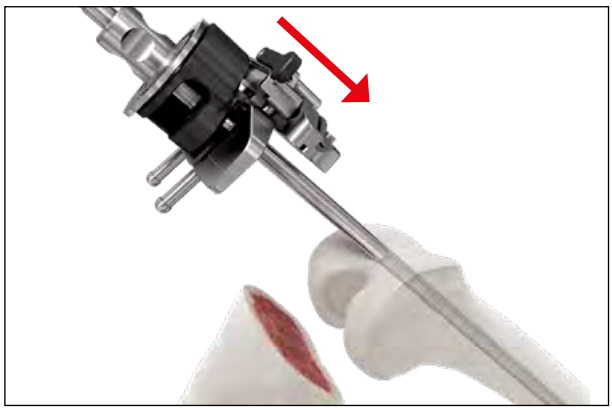
Pripojte vodiacu pomôcku distálneho rezania k uhlovej vodiacej pomôcke.
Za týmto účelom namontujte vodiacu pomôcku distálneho rezania ❶ na otvorený konektor uhlovej vodiacej pomôcky ❷ s páčkou ❸ v otvorenej polohe. Potom páčku zaklopte do polohy «lock» (uzamknutá), čím zaistíte vodiacu pomôcku distálneho rezania.

Zaistenou vodiacou pomôckou distálneho rezania sa ešte vždy môže posúvať doľava a doprava.



Obr. 26

Podľa predoperačného plánovania nastavte na uhlovej vodiacej pomôcke želaný uhol pre valgus (0 stupňový až 9 stupňový).
Otáčajte číselníkom ❹ v smere hodinových ručičiek alebo proti smeru hodinových ručičiek podľa nastavenia na nastavovacej značke (vrchná časť). Pri otáčaní má číselník citeľné zastávky pri značkách v polohe pre každý 1°.
Značka «left» (ľavá) označuje ľavé koleno, značka «right» (pravá) označuje pravé koleno.



Obr. 27

Posúvajte uhlovú vodiacu pomôcku s vodiacou pomôckou distálneho rezania po intramedulárnej tyči smerom k femuru až kým sa uhlová vodiaca pomôcka nedotýka aspoň jednej distálnej kondyly.

Obr. 28

Obr. 29

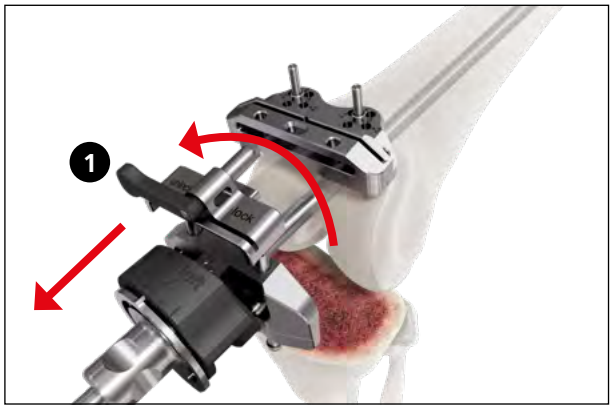
Keďže distálny rez sa vykonáva v uhle 83° k intramedulárnej tyči, uhlová vodiaca pomôcka musí byť zarovnaná paralelne k epikondylárnej osi.

Obr. 30

Vodiaca pomôcka distálneho rezania sa v normálnom prípade dotýka len jednej anteriórnej kondyly. Môže sa posunúť mediolaterálne, podľa anatomických podmienok.
Predvŕtajte cez dve vyvýšené otvory vodiacej pomôcky distálneho rezania. Cez vyvýšené otvory pripevnite vodiacu pomôcku distálneho rezania k femuru pomocou dvoch bezhlavičkových kolíkov.

Neposúvajte vodiacu pomôcku distálneho rezania viac ako 5 mm od stredu, aby sa zabránilo narazeniu vŕtačkou na intramedulárnu tyč.
V opačnom prípade opatrne predvŕtajte len kortikálnu kosť a úplne zaveďte kolík až po odstránení intramedulárnej tyče.

Obr. 31

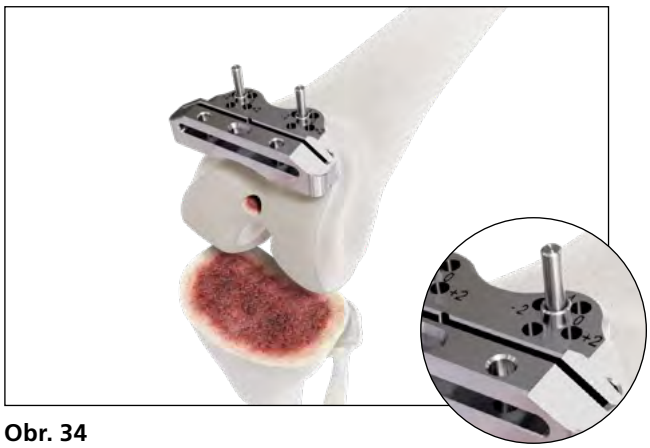


Obr. 32

Odpojte uhlovú vodiacu pomôcku z vodiacej pomôcky distálneho rezania (odklopte páčku ❶ do pozície «unlock» (odomkuntá) a odoberte uhlovú vodiacu pomôcku a intramedulárnu tyč.

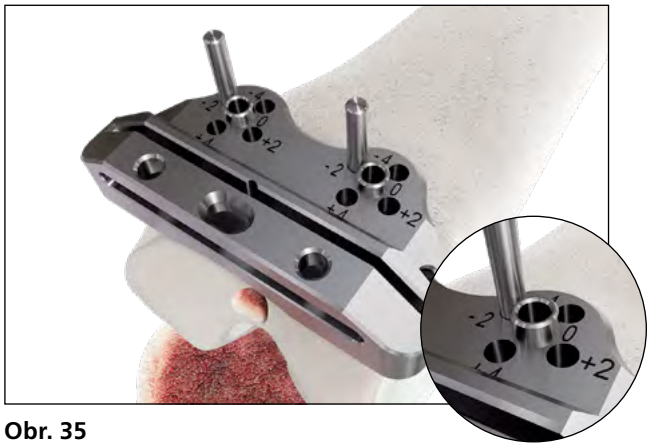
Obr. 33

Skontrolujte plánovanú rovinu distálnej resekcie pomocou referenčnej platničky.



Obr. 34

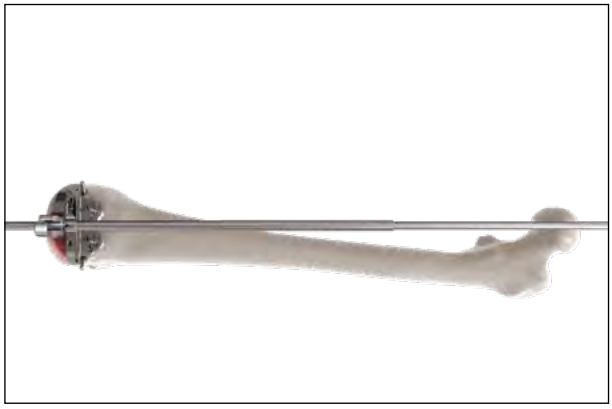
V závislosti od kvality chrupavky v oblasti, kde je uložená uhlová vodiaca pomôcka, sa môžu vykonať dodatočné úpravy repozíciou vodiacej pomôcky distálneho rezania.
K tomu odoberte vodiacu pomôcku distálneho rezania od kolíkov a umiestnite ju na súbor otvorov označených ako «-2», «-4» a «+2», «+4».



Obr. 35

Značky na vodiacej pomôcke distálneho rezania označujú množstvo resekovanej kosti pri každom reze, relatívne k začiatočnému nastaveniu distálnej resekcie v mm.

Ak je to potrebné pre dodatočnú stabilitu, teraz zaveďte kolíky cez šikmé dierky.



Obr. 36

Skontrolujte uhol plánovanej roviny resekcie pomocou zarovnávacej tyčky.

Obr. 37

Obr. 38

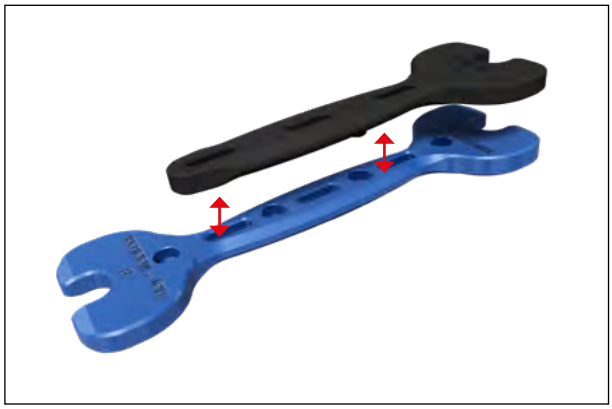
Vykonajte distálnu femorálnu osteotómiu 1,27 mm pílovým kotúčom.

Odoberte šikmé kolíky a vodiacu pomôcku distálneho rezania.

Na základe toho, aký postup chirurg uprednostňuje, sa môžu kolíky vybrať alebo nechať na mieste na umožnenie opakovaného rezu v prípade potreby.

Poznámka
Počas resekcie distálneho femuru umiestnite retraktory na ochranu väzov.

Odstráňte všetky tibiálne a femorálne osteofyty a okrajove kosti.

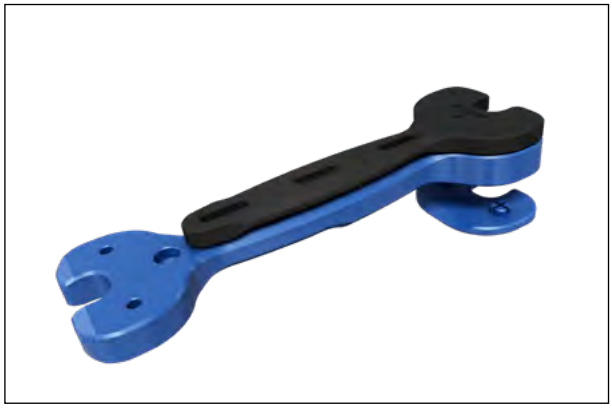


Obr. 39

Posudzovanie extenznej medzery
Spojte čierny distančný blok femuru s príslušným modrým distančným blokom tíbie.

Distančný blok femuru zodpovedá hrúbke femorálneho implantátu, distálne a posteriórne (9 mm).

Distančný blok tíbie zodpovedá hrúbke tibiálneho plató plus hrúbke indikovanej vložky.



Obr. 40

Systém zahŕňa distančné bloky tíbie pre 8/9 mm, 10,5/11,5 mm a 13/15,5 mm.
Pre hrúbku vložky 18 mm a 20,5 mm sa musí k distančnému bloku tíbie 13/15,5 pripojiť distančná posuvná platnička + 5.

Poznámka
Hrúbky vložky 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

Obr. 41

Overte extenznú medzeru vložením distančného bloku femuru s príslušným distančným blokom tíbie. Extenzná medzera má byť M-L vyvážená, keď je noha v úplnej extenzii. Ak extenzná medzera nie je vyvážená, upravte uhol buď tibiálneho alebo femorálneho rezu alebo vykonajte vhodné uvoľnenie mäkkého tkaniva na dosiahnutie rovnováhy.

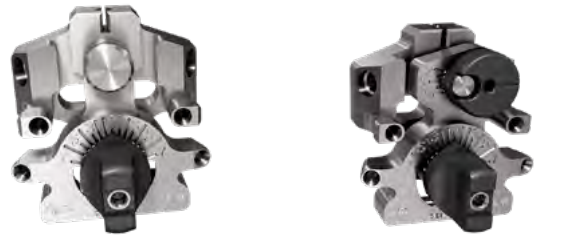
Poznámka
Zvyšné dorzálne osteofyty môžu zabraňovať extenzii alebo predstierať stabilitu väzu.

Obr. 42

Spojte krátku zarovnávaciu tyčku s dlhou zarovnávacou tyčkou.

Skontrolujte mechanickú os a mediálnu a laterálnu stabilitu ako aj schopnosť extenzie. Ak sú podmienky príliš tesné, môže sa vykonať ďalšia osteotómia na distálnom femure alebo proximálnej tíbii.

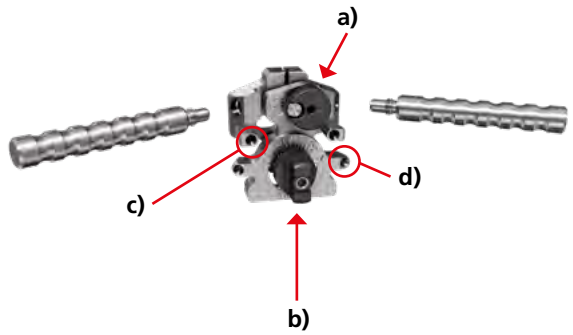
Odoberte distančný blok a kolíky.



71.34.0839
balanSys femor. pom. výb.
veľk./rot. AP

71.34.1003
balanSys femor. pom. výb.
veľk./rot. **AP**

Obr. 43



Obr. 44

Obr. 45

Rotácia a výber veľkosti femorálneho komponentu

Na stanovenie veľkosti a rotácie femorálneho komponentu sú dostupné dve vodiace pomôcky.

Obe majú rovnakú funkčnosť na stanovenie veľkosti femorálneho komponentu a rotácie femorálneho komponentu.

Okrem toho poskytuje pomôcka výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu AP (pravá) možnosť posunúť femorálny komponent o max. 2 mm anteriórnym alebo posteriórnym smerom, ak sa veľkosť femuru stanoví na veľkosť medzi dvoma dostupnými veľkosťami komponentov.

Nižšie je uvedená pomôcka výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu AP, kroky sú podobné pre obe verzie.

Poznámka

V nasledujúcom kroku sa môže tiež vykonať A-P posunutie pomôckou výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu AP pomocou vodiacich pomôcok rezania 4in1, ak je možné anteriórny rez potvrdiť anteriórnou reznou drážkou.

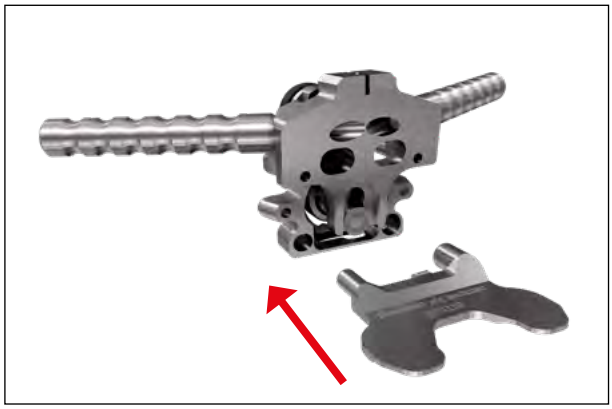
Prehľad pomôcok výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu

Nastavenie rotácie: 1 kliknutie = 1°
Posúvanie A-P: 1 kliknutie = 0,5 mm

a) Posúvanie A-P (len 71.34.1003)
b) Nastavenie rotácie
c) Vyvŕtajte dierky pre rezný blok 4in1
d) Fixačné dierky

V prípade potreby pripojte rukoväte k pomôcke výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu.

Na pomôcke výberu veľkosti/rotácie femorálneho komponentu. Pri AP (71.34.1003) musí byť gombík posúvania A-P v pozícii «0».



Obr. 46

Obr. 47

Obr. 48

Pripojte vhodné rotačné ložisko femuru k pomôcke výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu. K dispozícii sú 2 veľkosti rotačného ložiska (malé a veľké) na použitie v závislosti od vzdialenosti kondýl.

Umiestnite pomôcku výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu proti resekovanému povrchu distálneho femuru s rotačnými ložiskami femuru v kontakte s najviac vyčnievajúcim bodom posteriórnych kondýl.

Predtým sa musia odstrániť existujúce osteofyty na posteriórnych kondylách.

V prípade potreby zaistite nástroj kolíkom cez fixačný otvor v dolnej časti.

Rotácia femorálneho komponentu sa môže nastaviť od 0° do 7°. Za týmto účelom otáčajte gombíkom nastavenia rotácie v smere hodinových ručičiek alebo proti smeru hodinových ručičiek na príslušné uhly. Gombík má citeľné zastavenia a značky pre každý stupeň rotácie.

Značka «left» (ľavá) predstavuje externú femorálnu rotáciu na ľavom kolene, značka «right» (pravá) predstavuje externú femorálnu rotáciu na pravom kolene.

Poznámka
Pamätajte na to, že medio-laterálne rozdiely v hrúbke chrupavky na posteriórnych kondylách, napr. nadmerná strata chrupavky, bude ovplyvňovať rotáciu nástroja a tým femorálnu rotáciu (približne 1° na 1 mm chýbajúcej chrupavky).

Rotácia má byť doladená zarovnaním rukovätí s epikondylárnou osou a/alebo použitím výrezu na vrchu vodiacej pomôcky a referenčnej platničky na zarovnanie s Whitesideovou líniou.

Po nastavení zarovnania rotácie sa má vodiaca pomôcka zafixovať v jej dolnej časti najmenej jedným kolíkom.

Obr. 49

Veľkosť femuru sa stanoví použitím femorálneho palpátora, ktorý sa anteriórne zasunie do pomôcky výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu.

Umiestnite špičku femorálneho palpátora na vyvýšenie femorálnej metafýzy.

Obr. 50

Prečítajte femorálnu veľkosť na vertikálnej mierke femorálneho palpátora.

Každé písmeno zodpovedá čiarke pod písmenom. Čiarka ukazuje presnú veľkosť femorálnych komponentov keď je zarovno s horným okrajom pomôcky výberu a rotácie femorálneho komponentu.

Na ukázanom príklade by bola veľkosť femuru «C».

Obr. 51

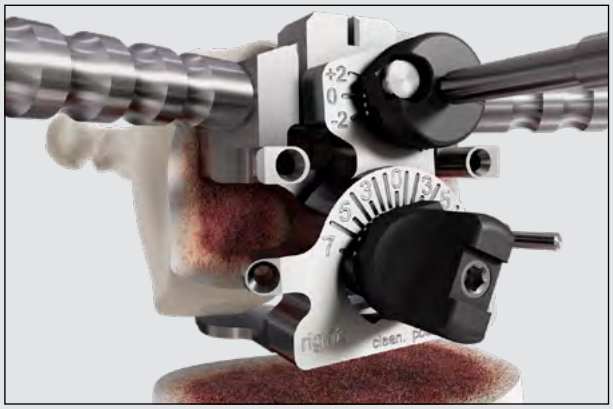
Nastavte veľkosť na femorálnom palpátore na veľkosť prečítanú na vertikálnej mierke. Znovu skontrolujte mierku na veži. Obe mierky sa musia zhodovať.

Špička femorálneho palpátora ukazuje na koniec femorálneho komponentu.

Poznámka

Umiestnenie femorálneho komponentu má posteriórnu referenciu, čo umožňuje dobrú kontrolu flexnej medzery. Ak je femorálny palpátor medzi dvoma veľkosťami, zvážte výber väčšej veľkosti na zabránenie zarezávaniu. Tiež zvážte anteriórne posunutie femorálneho komponentu použitím pomôcky výberu veľkosti a rotácie femorálneho komponentu AP alebo vodiacej pomôcky rezania 4in1 (pozri obrázok 57).

Voliteľné



Obr. 52

A-P nastavenie (posúvanie) femorálneho komponentu (len pre pomôcku výberu veľkosti / rotácie femorálneho komponentu AP)
Ak je mierka veže medzi dvoma veľkosťami, poloha A-P sa môže pozmeniť otočením A-P gombíka pomocou skrutkovača.

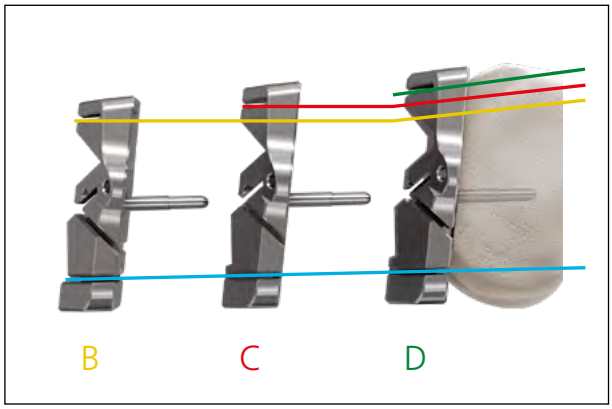
Nastavenie sa môže vykonať až do 2 mm v anteriórnom a 2 mm v posteriórnom smere v krokoch po 0,5 mm. Otáčanie gombíka v smere hodinových ručičiek posunie femorálny komponent v anteriórnom smere. Otáčanie gombíka proti smeru hodinových ručičiek posunie femorálny komponent v posteriórnom smere.

Tento krok sa musí vykonať predtým, ako sa predvŕtajú dierky pre rezný blok 4in1. Po predvŕtaní dierok sa môže A-P posúvanie vykonávať len s rezným blokom 4in1.

Poznámka
Umiestnenie femorálneho komponentu má posteriórnu referenciu, čo umožňuje dobrú kontrolu flexnej medzery. Anteriórne posúvanie uvoľní flexnú medzeru. Posteriórne posúvanie napne flexnú medzeru.

Obr. 53

Vyvŕtanie dvoch dierok pre rezný blok 4in1.



Obr. 54

Femorálna resekcia 4in1
Rozdiel v rozmeroch AP femorálnych komponentov balanSys je približne 3 mm na veľkosť (s výnimkou rozdielu od veľkosti E po veľkosť F, ktorá je 4 mm).

Vzdialenosť medzi posteriórnym rezom a fixáciou kolíka je rovnaká v celom rozsahu vodiacej pomôcky rezania 4in1, takže flexná medzera je rovnaká pre všetky veľkosti.

Obr. 55

Umiestnite zvolený rezný blok 4in1 do dvoch predvŕtaných dierok použitím kolíkových klieští, až kým naplocho neprilieha na povrchu distálnej osteotómie. Ak je to potrebné, na kolíkové kliešte môžete použiť kladivko.

Nástroj musí byť celý umiestnený na distálnom reze.

Obr. 56

Priestor pre flexiu sa môže skontrolovať použitím distančného bloku tíbie umiestneným pod rezným blokom 4in1. Použite rovnakú hrúbku ako pre vyváženie extenznej medzery, ale len distančný blok tíbie.

Skontrolujte anteriórny a posteriórny rez pomocou referenčnej platničky.

Poznámka
Presahovanie anteriórneho plášťa môže mať negatívny vplyv na funkciu pately. Zarezávanie do anteriórneho kortexu femuru môže viesť k fraktúram. Obom je potrebné zabrániť.

Voliteľné

Obr. 57

A-P nastavenie (posúvanie) femorálneho komponentu rezným blokom 4in1
Rezný blok 4in1 sa môže posúvať o 1,5 mm anteriórnym smerom a 1,5 mm posteriórnym smerom.
Predvŕtajte zodpovedajúce dierky mediálne a laterálne cez rezný blok 4in1.
Použite anteriórne dierky pre posúvanie o 1,5 mm anteriórnym smerom.
Použite posteriórne dierky pre posúvanie o 1,5 mm posteriórnym smerom.

Obr. 58

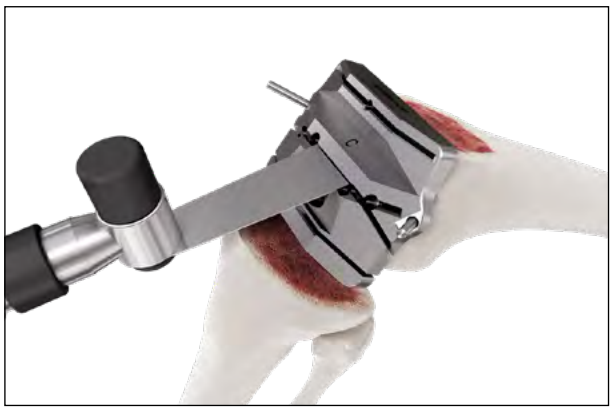
Použitím kolíkových kliešťov zmeňte polohu rezného bloku do nových predvŕtaných dierok, až kým naplocho neprilieha na povrchu distálnej osteotómie. Ak je to potrebné, na kolíkové kliešte môžete použiť kladivko. Znovu skontrolujte flexnú medzeru a rezy.

Nástroj musí byť celý umiestnený na distálnom reze.

Poznámka
Umiestnenie femorálneho komponentu má posteriórnu referenciu, čo umožňuje dobrú kontrolu flexnej medzery. Posúvanie anteriórnym smerom uvoľní flexnú medzeru. Posúvanie posteriórnym smerom napne flexnú medzeru flexie.

Obr. 59

Obr. 60



Obr. 61

Zaistite rezný blok dvoma kolíkmi mediálne a laterálne. Pomocou 1,27 mm pílového kotúča vykonajte osteotómie cez rezné drážky v nasledujúcom poradí:
1. Anteriórna osteotómia
2. Posteriórna osteotómia
3. Skosené rezy

Kliešťami odoberte kolíky a rezný blok 4in1.

Umiestnite retraktory na ochranu mäkkých tkanív na mediálne a laterálne väzy a podkolennú šľachu.

Poznámka
Posteriórne osteotómie sa majú vykonávať s kolenom v 90° flexii, pretože tým sa zabráni dotýkaniu povrchu tíbie pílovým kotúčom a posunie sa posteriórne mäkké tkanivo preč od posteriórnych kondýl.

Poznámka
Posteriórne rezné drážky sú otvorené mediálne a laterálne na umožnenie úplných rezov pílou. Na zníženie rizika neúmyselného vypadnutia pílového kotúča nasmerujte pílu pred začatím pílenia mierne smerom k strednej línii.

Obr. 62

Obr. 63

Odstránenie všetkých okrajových kostí a osteofytov, hlavne v oblasti posteriórnych kondýl.

Obr. 64

Kontrola flexnej medzery

Vloženie distančného bloku (femur a tíbia) do humerálnej flexnej medzery pomocou distančný bloku tíbie, predtým definovanej pri extenzii (pozri obrázok 41). Vyhodnotenie stability väzov, mediálne aj laterálne.

Poznámka
Odporúča sa opakovane skontrolovať aj extenznú medzeru. Odstránenie posteriórnych osteofytov môže ovplyvniť stabilitu.

6.4 Preparácia a skúšobná redukcia femuru

V závislosti od toho, či je naplánovaný CR alebo PS femorálny komponent, je konečná preparácia femuru odlišná. Ďalej sú uvedené chirurgické kroky pre CR femorálny komponent. Pre preparáciu a implantáciu PS femorálneho komponentu postupujte podľa chirurgických krokov v prílohe 7.1 – PS – preparácia a implantácia.

Obr. 65

Femorálna preparácia
Vodiaca pomôcka trochleárneho výstružníka sa umiestni na femur s otvorom pre výstružník na anteriórnej strane a diagonálne zafixuje aspoň dvoma kolíkmi.

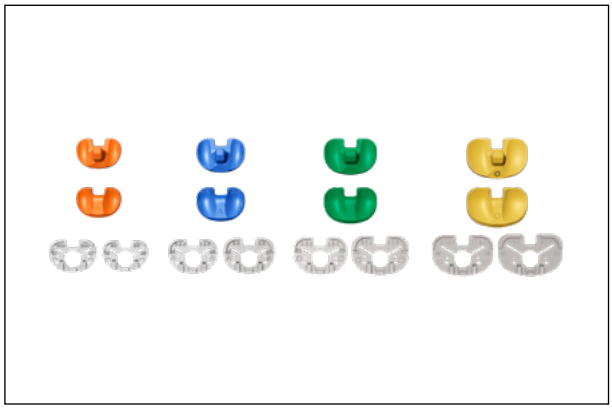
Poznámka
Autori odporúčajú umiestnenie vodiacej pomôcky trochleárneho výstružníka mierne laterálne pre optimálne sledovanie pately. Resekcia kosti umožňuje opravu M-L polohy femorálneho komponentu o 1,5 mm. Zabráňte presahovaniu konečného komponentu.

Obr. 66

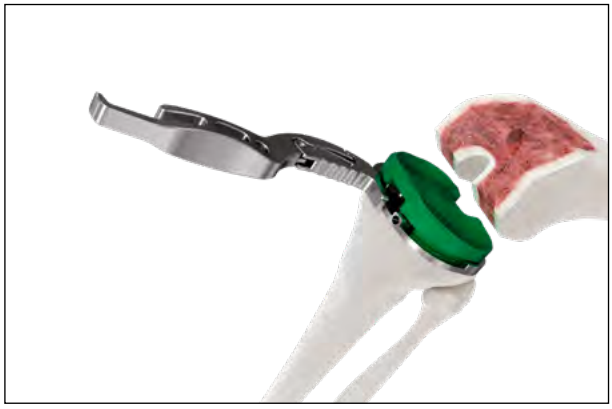
Pripojte trochleárny výstružník k elektrickej vŕtačke.

Trochlea sa skosí stlačením trochleárneho výstružníka nadoraz. Nezačínajte vystruhovanie predtým, ako sa zavedie centrálny kolík.

Odoberte všetky nástroje.



Obr. 67



Obr. 68

Obr. 69

Skúšobná redukcia
K dispozícii sú 4 veľkosti skúšobných vložiek. Použite skúšobnú vložku ktorá sa zhoduje s príslušnou tibiálnou šablónou.
Tibiálne šablóny a skúšobné vložky sú označené nasledujúcimi symbolmi:

Kombinujte len tibiálnu šablónu a skúšobnú vložku s rovnakými symbolmi.

Umiestnite zvolenú tibiálnu šablónu a skúšobnú vložku použitím držiaku tibiálnej šablóny na resekovanú tíbiu.

Musí sa zaistiť, aby zvolená tibiálna šablóna poskytovala želané pokrytie tíbie a pritom zohľadňovala veľkosť zvoleného femorálneho komponentu.

Poznámka
Veľkosti femorálnych komponentov kompatibilné so zvolenými veľkosťami tíbie sú označené na tíbiálnych šablónach.

Poznámka
V prípade potreby sa tibiálna šablóna môže pred vložením skúšobnej vložky zafixovať dvoma krátkymi kolíkmi s hlavičkou.

Vložte zvolený skúšobný femorálny komponent použitím držiaku femorálneho komponentu.

Skúšobný femorálny komponent namontujte na držiak femorálneho komponentu otáčaním rukoväte proti smeru hodinových ručičiek. Otvorte svorky a pripojte skúšobný femorálny komponent v smere označenom na nástroji. Zaistite skúšobný femorálny komponent otáčaním rukoväte v smere hodinových ručičiek až kým nie je utesnený.

Použite femorálny dorážač na zasadenie skúšobného femorálneho komponentu do konečnej polohy. Použitie nadmernej sily na držiak femorálneho komponentu môže poškodiť nástroj.

Obr. 70

Zasaďte femorálny komponent femorálnym dorážačom a kladivkom až kým nie je úplne zasadený na kosti.

Vyhnite sa flexii femorálneho komponentu

Obr. 71

Repozícia extenzného aparátu.
Keď sú všetky provizórne komponenty na svojom mieste, otestuje sa koleno pri 0° - 30° - 60° - 90° aspoň na:

- rozsah pohybu,
- stabilitu,
- stabilitu PCL,
- kinematiku a mobilitu,
- mechanickú os,
- presahovanie tíbie,
- rotáciu implantátu,
- sledovanie pately.

Obr. 72

Na zaznamenanie správnej polohy tibiálneho komponentu označte polohu anteriórnej tibiálnej šablóny elektrochirurgickým nožom na tíbii. Tibiálna šablóna sa môže zafixovať krátkymi kolíkmi s hlavičkou.

Poznámka
Ak sa musí vymeniť patela, odporúča sa vykonať osteotómiu pately a umiestnenie patelárneho skúšobného komponentu pred testovaním funkcie kolena.

Obr. 73

Vyvŕtajte dve dierky pre femorálne ukotvovacie kolíky použitím 6 mm vrtáka.

Poznámka
Škrabance na skúšobných femorálnych komponentoch môžu viesť k poškodeniu skúšobných vložiek a musia sa vymeniť.

Obr. 74

Odstránenie skúšobnej vložky a skúšobného femorálneho komponentu.

Skúšobná vložka sa môže nadvihnúť koncom rukoväte držiaka tibiálnej šablóny. Pre skúšobný femorálny komponent použite femorálny extraktor.

Obr. 75

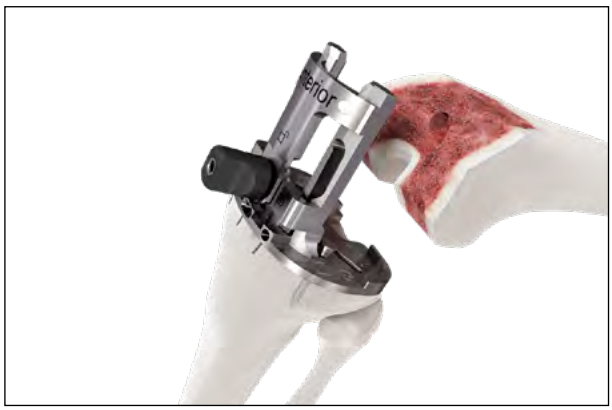
Konečná preparácie tíbie
Tibiálna šablóna sa zafixuje dvoma kolíkmi s hlavičkou.

Zaistite, aby sa vaše značky na tibiálnej hlavici zhodovali so značkami na tibiálnej šablóne.

Obr. 76

Umiestnite vodiacu pomôcku centrovania dláta.

Vložte držiaky do oválnych otvorov v tibiálnej šablóne.

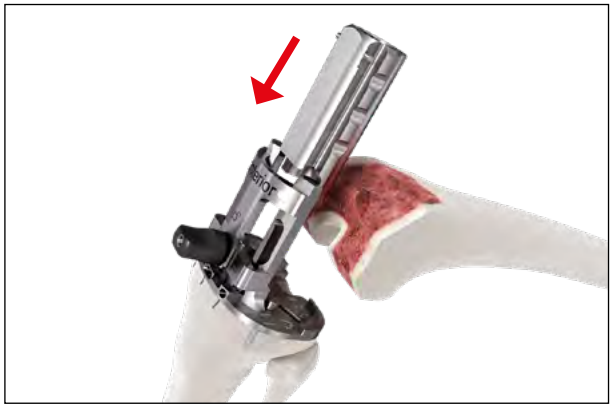


Obr. 77

Na polohovanie vodiacej pomôcky centrovania dláta musí byť zamykací mechanizmus na prednej strane vo vertikálnej, otvorenej polohe (🔓).

Obr. 78

Na zafixovanie vodiacej pomôcky centrovania dláta na tibiálnej šablóne otočte gombík do horizontálnej uzavretej pozície (🔒).



Obr. 79

Zaveďte prípojku vodiacej pomôcky frézovania k vodiacej pomôcke centrovania dláta.

Obr. 80

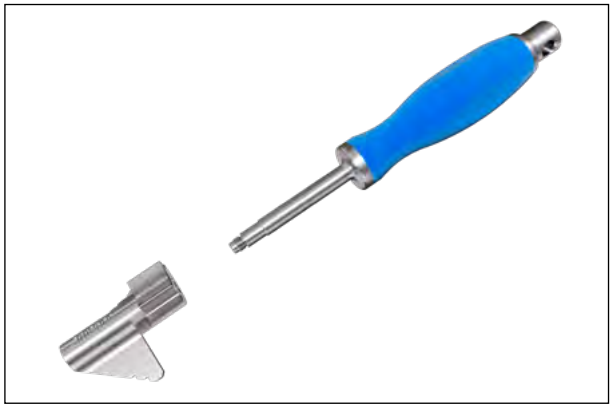
Pripojte výstružník k elektrickej vŕtačke.

Pred začatím vŕtania zaveďte vrták výstružníka do prípojky vodiacej pomôcky frézovania. Vyvŕtajte tibiálny medulárny priestor.

Hĺbka musí zodpovedať príslušnej dĺžke ukotvovacieho drieku predtým určeného tibiálneho plató balanSys PS. Značky veľkosti na výstružníku musia byť zarovno na hornom okraji prípojky vodiacej pomôcky frézovania.

Obr. 81

Odoberte výstružník a prípojku vodiacej pomôcky frézovania.



Obr. 82

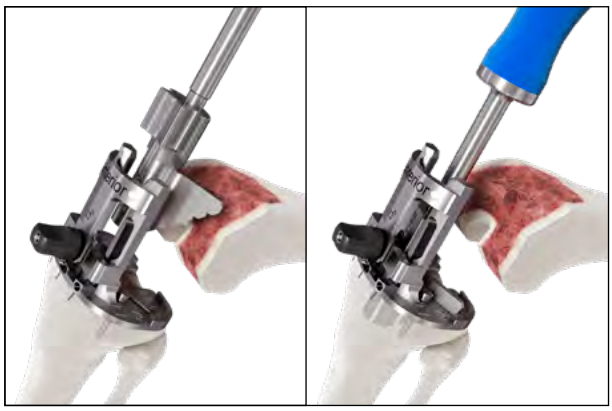
Nasaďte dláto s plutvičkou na rukoväť tibiálneho dláta.

Dláto s plutvičkou je dostupné v dvoch veľkostiach. Menšie sa môže použiť pre tíbie veľkostí 59 až 70, väčšie pre všetky ostatné veľkosti tíbie.

Zaveďte zložené dláto s plutvičkou do vodiacej pomôcky centrovania dláta.

Dbajte na to, aby ste chránili kolaterálne väzy a podkolennú šľachu.

Zarazte dláto s plutvičkou až kým sa hĺbkové stopky nástroja nezastavia na tibiálnej šablóne. Hĺbky plutvičiek sú definované veľkosťou tibiálnej šablóny.



Obr. 83

Na zabránenie fraktúry tíbie zarážajte dláto s plutvičkou s opatrnosťou. Ak je kosť mediálne alebo laterálne sklerotická, môže byť užitočné vypreparovať drážku plutvičky najprv pomocou oscilujúcej píly alebo vysokorýchlostnej frézy.

Odoberte všetky nástroje.

Voliteľné

Obr. 84

Test rotačnej platformy (RP)
Na testovanie implantátu s rotačnou platformou pripojte kolíkové kliešte na RP skúšobné tibiálne plató.

Zasaďte RP skúšobné tibiálne plató do vypreparovaného tibiálneho plató, až kým nie je úplne vložené.

Obr. 85

Vložte stanovenú RP PE skúšobnú vložku.

Musí sa zaistiť, aby zvolená RP PE skúšobná vložka zohľadňovala vybranú veľkosť zvoleného femorálneho komponentu.

Obr. 86

Vložte stanovený skúšobný femorálny komponent použitím držiaku femorálneho komponentu.

Skúšobný femorálny komponent namontujte na držiak femorálneho komponentu otáčaním rukoväte proti smeru hodinových ručičiek. Otvorte svorky a pripojte skúšobný femorálny komponent v smere označenom na nástroji. Zaistite skúšobný femorálny komponent otáčaním rukoväte v smere hodinových ručičiek až kým nie je utesnený.

Poznámka
Škrabance na skúšobných femorálnych komponentoch môžu viesť k poškodeniu skúšobných vložiek. Poškodené skúšobné nástroje sa musia nahradiť.

Použite femorálny dorážač na zasadenie skúšobného femorálneho komponentu do konečnej polohy. Použitie nadmernej sily na držiak femorálneho komponentu môže poškodiť nástroj.

Obr. 87

Zasaďte femorálny komponent femorálnym dorážačom a kladivkom až kým nie je úplne zasadený na kosti.

Vyhnite sa flexii femorálneho komponentu.

Obr. 88

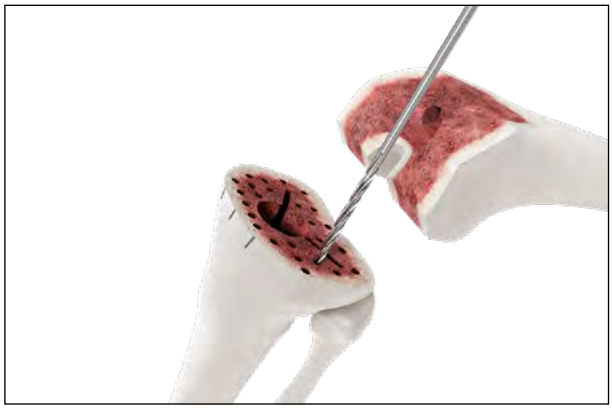
Repozícia extenzného aparátu.
Keď sú všetky provizórne komponenty na svojom mieste, otestuje sa koleno pri 0° - 30° - 60° - 90° aspoň na:

- rozsah pohybu,
- stabilitu,
- stabilitu PCL,
- kinematiku a mobilitu,
- mechanickú os,
- presahovanie tíbie,
- rotáciu implantátu,
- sledovanie pately.

Ak sa to nevykonalo v kroku «Skúšobná redukcia» (obrázok 73), vyvŕtajte dve dierky pre femorálne ukotvovacie kolíky použitím 6 mm vrtáka.

Odstránenie skúšobného femorálneho komponentu a skúšobnej vložky.

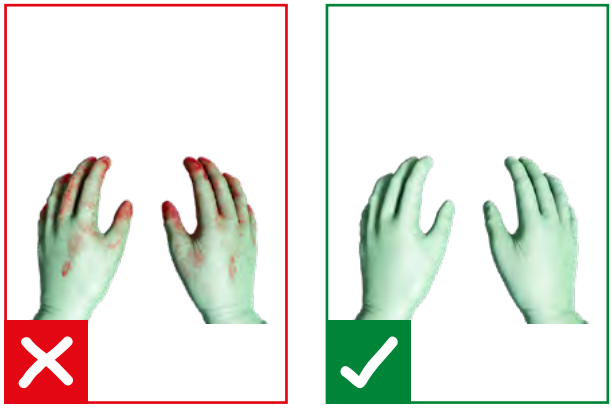
6.5 Implantácia konečných implantátov



Obr. 89

V sklerotickej kosti sa môžu vyvŕtať krátke dierky na zlepšenie prelínania s cementom.

Dôkladne vyčistite povrchy osteotómie (napr. pomocou pulzového vyplachovania).



Obr. 90

Pred vybalením konečných implantátov a začiatkom cementovania si vždy navlečte nové rukavice. Na cementovanie použite čisté a suché rukavice.

Obr. 91

Tíbia
Po výbere implantátov sa odporúča jedna posledná kontrola na zaistenie toho, že femorálne komponenty, tibiálne komponenty a PE vložky sa zhodujú.

Pripojte polohovač tibiálneho plató na zvolené tibiálne plató.

Pre fixné tibiálne plató zaveste nástroj posteriórne pod okraj. Potom sa zafixuje otočením anteriórneho gombíka v smere hodinových ručičiek, pričom je nástroj umiestnený naplocho na povrchu tibiálneho plató.

Polohovač tibiálneho plató RP
Pre tibiálne plató RP otočte anteriórny gombík proti smeru hodinových ručičiek až nadoraz. Pripojte polohovač tibiálneho plató RP na zvolené tibiálne plató. Zafixuje sa otočením anteriórneho gombíka v smere hodinových ručičiek, pričom je nástroj umiestnený naplocho na povrchu tibiálneho plató.

Obr. 92

Obr. 93

Zmiešajte kostný cement. Naneste hrubú vrstvu cementu na kosť alebo na implantát.

Cement sa má nanášať v skorej tekutej fáze. Postupujte podľa pokynov pre špecifické kostné cementy.

Na bezpečnú fixáciu tibiálneho plató v kosti je potrebné, aby bola zadná tibiálna strana úplne zacementovaná v tekutej fáze cementu. Driek a plutvičky sa môžu alebo nemusia zacementovať.

Neúplné zacementovanie a zatlačenie tibiálneho plató môžu viesť k predčasnému uvoľneniu protézy. Okrem toho môže aj cementovanie v pokročilých fázach polymerizácie viesť k predčasnému uvoľneniu protézy.

Poznámka
Má sa zabrániť nadmernému vytlačeniu cementu, hlavne v posteriórnej časti tíbie. Cement, ktorý sa vytlačí posteriórne, je ťažké odstrániť.

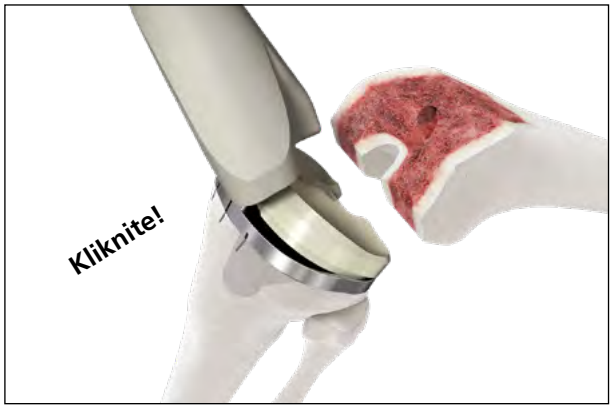
Zarazte tibiálne plató kladivkom a tibiálnym dorážačom až kým nie je tibiálne plató úplne nasadené na resekovanej kosti. Aplikujte tlak na tibiálne plató tibiálnym dorážačom, až kým cement nezaschne.

Použite kyretu na odstránenie všetkého vytlačeného cementu. Dbajte na to, aby ste skontrolovali posteriórnu časť na cementové zvyšky.

Poznámka
Zabráňte pohybovaniu komponentov počas schnutia cementu.

Obr. 94

Dorážač femuru
- Zasadenie femorálneho komponentu
- Dodatočné zatlačenie na zasadenie anteriórneho plášťa
- Vloženie vložky



Obr. 95

Femorálny komponent a vložka CR a UC
Vložte konečnú CR alebo UC vložku stanovenej veľkosti a hrúbky.

Vložka sa najprv zakvačí pod posteriórny okraj a potom upevní na anteriórnom okraji.

Obr. 96

Obr. 97

Obr. 98

Nasaďte femorálny komponent na držiak femorálneho komponentu. Otočte rukoväťou proti smeru hodinových ručičiek, otvorte svorky a pripojte femorálny komponent v smere označenom na nástroji. Zaistite skúšobný femorálny komponent otáčaním rukoväte v smere hodinových ručičiek až kým nie je utesnený.

Vložte zvolený CR femorálny komponent (cementovaný alebo necementovaný) použitím držiaku femorálneho komponentu. Koleno musí byť v 90°flexii na zabránenie narážania na vložku. Pri používaní cementovaného femorálneho komponentu aplikujte hrubú vrstvu cementu na implantát.

Poznámka
Trenie na ventrálnej strane je väčšie ako na dorzálnej, hlavne pri používaní necementovaného implantátu. Zatlačte držiak ventrálne na zabránenie polohy femorálneho komponentu vo flexii. Voliteľne sa môže femorálny dorážač umiestniť v štrbine na opravu femorálneho komponentu.

Vsaďte femorálny komponent, až kým nevyčnieva viac ako 1 – 2 mm, potom odoberte držiak femorálneho komponentu. Použite femorálny dorážač a kladivko na zasadenie femorálneho komponentu až kým nie je úplne zasadený na kosti. Umiestnite nástroj v mierne posteriórnej polohe na zabránenie polohy femorálneho komponentu vo flexii.

Použite kyretu na odstránenie všetkého vytlačeného cementu. Dbajte na to, aby ste skontrolovali štrbinu a posteriórnu časť na cementové zvyšky.

Použite len femorálny dorážač na zasadenie skúšobného femorálneho komponentu do konečnej polohy. Použitie nadmernej sily na držiak femorálneho komponentu môže poškodiť nástroj.

Obr. 99

Voliteľné

V prípade potreby sa na konečnom tibiálnom plató môžu použiť skúšobné vložky na dvojitú kontrolu funkcie a stability kolena s plánovanou hrúbkou vložky.

Každá skúšobná vložka sa zhoduje s dvoma veľkosťami tíbie. Na dosiahnutie stabilnej situácie použite adaptér skúšobnej vložky pre príslušnú väčšiu veľkosť tíbie.

Obr. 100

Noha má byť počas tvrdnutia kostného cementu v extenzii.

Zabráňte hyperextenzii počas tvrdnutia kostného cementu. Hyperextenzia vedie k vysokému anteriórnemu tlaku, čo môže viesť k nadvihnutiu tibiálneho implantátu.

6.6 Rotačná platforma – femur a vložka

Obr. 101

Na vloženie vložky rotačnej platformy (RP) zaveďte skrutku balanSys pre RP tibiálne plató do dierky v tibiálnom plató.

Poznámka
Zaistite, aby v dierke tibiálneho plató neboli cudzie častice.

Poznámka
Skrutka je pribalená k tibiálnemu plató.

Obr. 102

Vloženie RP PE vložky balanSys nad skrutku balanSys pre RP tibiálne plató.

Nasaďte femorálny komponent na držiak femorálneho komponentu. Otočte rukoväťou proti smeru hodinových ručičiek, otvorte svorky a pripojte femorálny komponent v smere označenom na nástroji. Zaistite skúšobný femorálny komponent otáčaním rukoväte v smere hodinových ručičiek až kým nie je utesnený.

Obr. 103

Vložte zvolený CR femorálny komponent (cementovaný alebo necementovaný) s držiakom femorálneho komponentu. Koleno musí byť v 90° flexii na zabránenie narážania na vložku. Pri používaní cementovaného femorálneho komponentu aplikujte hrubú vrstvu cementu na implantát.

Poznámka
Trenie na ventrálnej strane je väčšie ako na dorzálnej, hlavne pri používaní necementovaného implantátu. Zatlačte držiak ventrálne na zabránenie polohy femorálneho komponentu vo flexii. Voliteľne sa môže femorálny dorážač umiestniť v štrbine na opravu femorálneho komponentu.

Obr. 104

Vsaďte femorálny komponent, až kým nevyčnieva viac ako 1 – 2 mm, potom odoberte držiak femorálneho komponentu. Použite femorálny dorážač a kladivko na zasadenie femorálneho komponentu až kým nie je úplne zasadený na kosti. Umiestnite nástroj v mierne posteriórnej polohe na zabránenie polohy femorálneho komponentu vo flexii.

Obr. 105

Použite kyretu na odstránenie všetkého vytlačeného cementu. Dbajte na to, aby ste skontrolovali štrbinu a posteriórnu časť na cementové zvyšky.

Použite len femorálny dorážač na zasadenie skúšobného femorálneho komponentu do konečnej polohy. Použitie nadmernej sily na držiak femorálneho komponentu môže poškodiť nástroj.

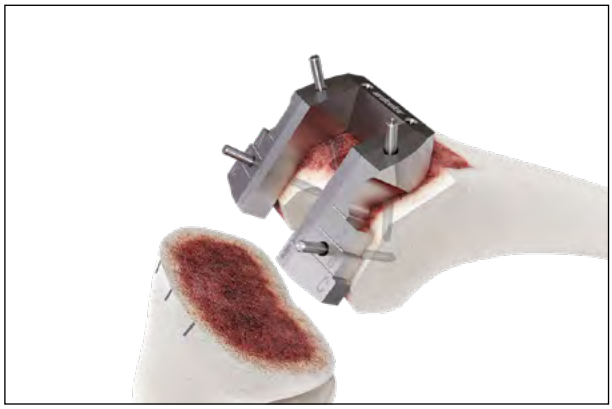
Obr. 106

Noha má byť počas tvrdnutia kostného cementu v extenzii.

AZabráňte hyperextenzii počas tvrdnutia kostného cementu. Hypeextenzia vedie k vysokému anteriórnemu tlaku, čo môže viesť k nadvihnutiu tibiálneho implantátu.

7. Príloha

7.1 PS – preparácia a implantácia



Obr. 107

Femorálna preparácia
Femorálny box vodiacej pomôcky rezania vhodnej veľkosti sa umiestni na femure. Musí ležať zarovno na resekovaných povrchoch posteriórneho a distálneho femuru.

Vodiaca pomôcka rezania sa musí zaistiť na femure štyrmi kolíkmi diagonálne. Posteriórne kolíky sa musia zaviesť prvé.

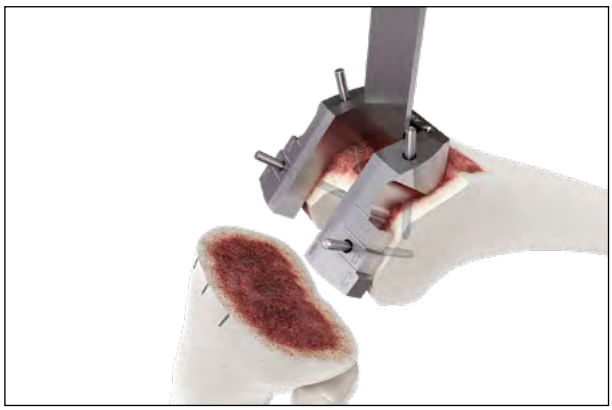
Pomôcky výberu veľkosti ukazujú mediálne a laterálne najširší M-L rozmer označenej veľkosti femuru.

Poznámka
Autori odporúčajú umiestnenie femorálneho boxu vodiacej pomôcky rezania mierne laterálne pre optimálne sledovanie pately. Zabráňte presahovaniu konečného komponentu.

Obr. 108

Vratná píla sa má používať a viesť pozdĺž stien otvoreného boxu na rezanie mediálnej a laterálnej strany a bázy interkondylárneho priestoru.

Použite kolíky v dvoch anteriórnych dierkach ako prvky pre zastavenie píly.



Obr. 109

Použitím píly sa má vyrezať aj báza interkondylárneho priestoru. Potom sa blok mobilizuje dlátom balanSys A–F alebo XS–S.

Obr. 110

Po rezaní sa femorálny box vodiacej pomôcky rezania a kolíky odstránia v nasledujúcom poradí:

1. Kolíky
2. Vodiaca pomôcka rezania
3. Blok resekovanej kosti

Obr. 111

Skúšobná redukcia
Vložte zvolený skúšobný femorálny komponent s držiakom femorálneho komponentu.

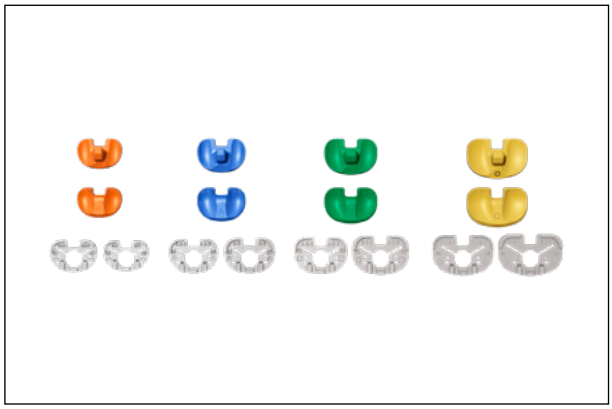
Skúšobný femorálny komponent namontujte na držiak femorálneho komponentu otáčaním rukoväte proti smeru hodinových ručičiek. Otvorte svorky a pripojte skúšobný femorálny komponent v smere označenom na nástroji. Zaistite skúšobný femorálny komponent otáčaním rukoväte v smere hodinových ručičiek až kým nie je utesnený.

Použite femorálny dorážač na zasadenie skúšobného femorálneho komponentu do konečnej polohy. Použitie nadmernej sily na držiak femorálneho komponentu môže poškodiť nástroj.

Obr. 112

Zasaďte skúšobný femorálny komponent femorálnym dorážačom a kladivkom až kým nie je úplne zasadený na kosti.

Vyhnite sa flexii femorálneho komponentu.



Obr. 113

K dispozícii sú 4 veľkosti skúšobných vložiek. Použite skúšobnú vložku ktorá sa zhoduje s príslušnou tibiálnou šablónou.
Tibiálne šablóny a skúšobné vložky sú označené nasledujúcimi symbolmi:

Kombinujte len tibiálnu šablónu a skúšobnú vložku s rovnakými symbolmi.

Obr. 114

Po zarazení femuru sa musí tíbia anteriórne subluxovať pomocou kostného retraktora na umiestnenie tibiálnej šablóny a PS skúšobnej vložky.

Vložte zvolenú tibiálnu šablónu a PS skúšobnú vložku s držiakom tibiálnej šablóny na resekovanú tíbiu.

Musí sa zaistiť, aby zvolená šablóna poskytovala želané pokrytie tíbie a pritom zohľadňovala veľkosť zvoleného femorálneho komponentu.

Poznámka
Veľkosti femorálnych komponentov kompatibilné so zvoleným tibiálnym komponentom sú označené na tíbiálnych šablónach.

Poznámka
V prípade potreby sa tibiálna šablóna môže pred vložením skúšobnej vložky zafixovať dvoma krátkymi kolíkmi s hlavičkou.

Obr. 115

Repozícia extenzného aparátu.

Keď sú všetky provizórne komponenty na svojom mieste, otestuje sa koleno pri 0° - 30° - 60° - 90° aspoň na:

- rozsah pohybu,
- stabilitu,
- kinematiku a mobilitu,
- mechanickú os,
- presahovanie tíbie,
- rotáciu implantátu,
- sledovanie pately.

Na zaznamenanie správnej polohy tibiálneho komponentu označte polohu tibiálnej šablóny anteriórne s elektrochirurgickým nožom na tíbii. Tibiálna šablóna sa môže zafixovať krátkymi kolíkmi s hlavičkou.

Poznámka
Ak sa musí vymeniť patela, odporúča sa vykonať osteotómiu pately a umiestnenie patelárneho skúšobného komponentu pred testovaním funkcie kolena.

Obr. 116

Obr. 117

Odstránenie skúšobnej vložky a skúšobného femorálneho komponentu.

Skúšobná vložka sa môže nadvihnúť koncom rukoväte držiaka tibiálnej šablóny. Pre skúšobný femorálny komponent použite femorálny extraktor 71.34.0788.

Poznámka
Škrabance na skúšobných femorálnych komponentoch môžu viesť k poškodeniu skúšobných vložiek a musia sa vymeniť.

Obr. 118

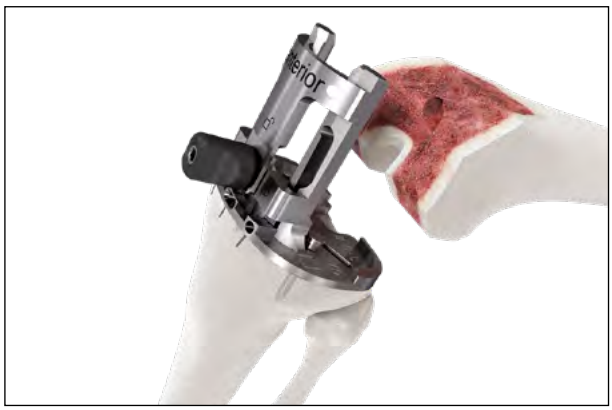
Konečná preparácie tíbie
Tibiálna šablóna sa zafixuje dvoma kolíkmi s hlavičkou.

Zaistite, aby sa vaše značky na tibiálnej hlavici zhodovali so značkami na tibiálnej šablóne.

Obr. 119

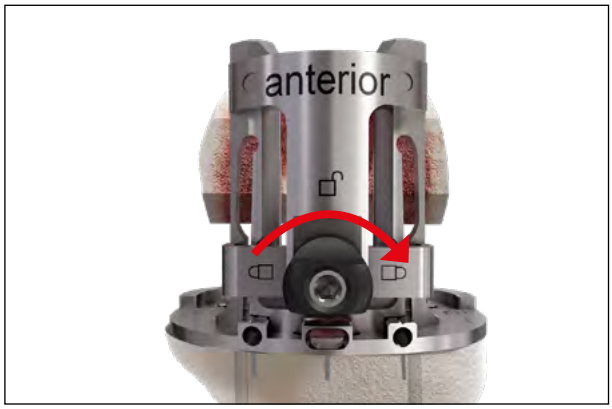
Umiestnite vodiacu pomôcku centrovania dláta.

Vložte držiaky do oválnych otvorov v tibiálnej šablóne.



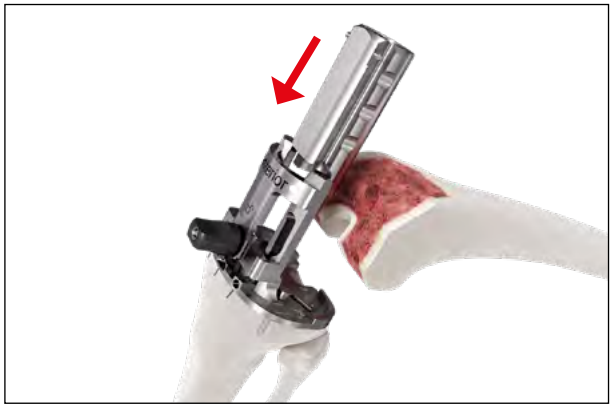
Obr. 120

Na polohovanie vodiacej pomôcky centrovania dláta musí byť uzamykací mechanizmus na prednej strane vo vertikálnej, otvorenej polohe (🔓).



Obr. 121

Na zafixovanie vodiacej pomôcky centrovania dláta na tibiálnej šablóne otočte gombík do horizontálnej uzavretej pozície (🔒).



Obr. 122

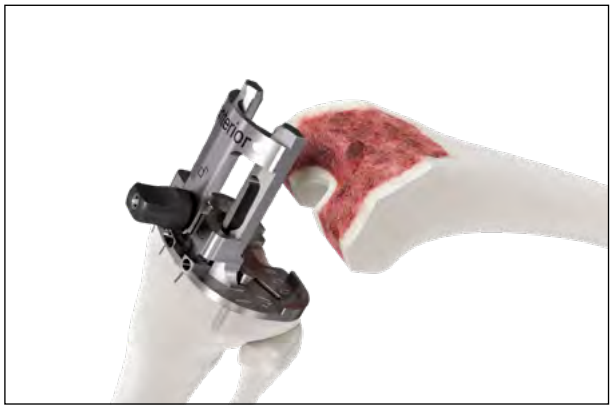
Zaveďte prípojku vodiacej pomôcky frézovania k vodiacej pomôcke centrovania dláta

Obr. 123

Pripojte výstružník k elektrickej vŕtačke.

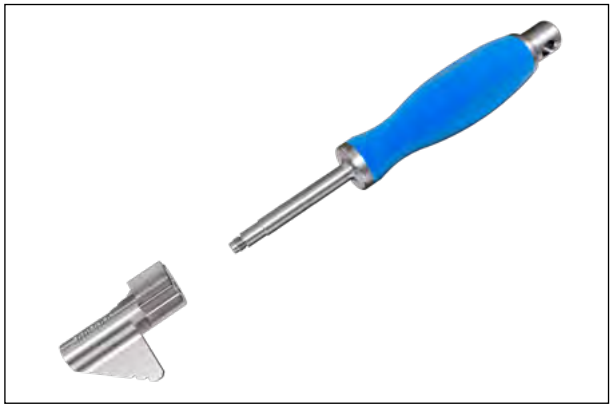
Pred začatím vŕtania zaveďte vrták výstružníka do prípojky vodiacej pomôcky frézovania. Vyvŕtajte tibiálny medulárny priestor.

Hĺbka musí zodpovedať príslušnej dĺžke ukotvovacieho drieku predtým určeného tibiálneho plató balanSys PS. Značky veľkosti na výstružníku musia byť zarovno na hornom okraji prípojky vodiacej pomôcky frézovania.



Obr. 124

Odoberte výstružník a prípojku vodiacej pomôcky frézovania.



Obr. 125

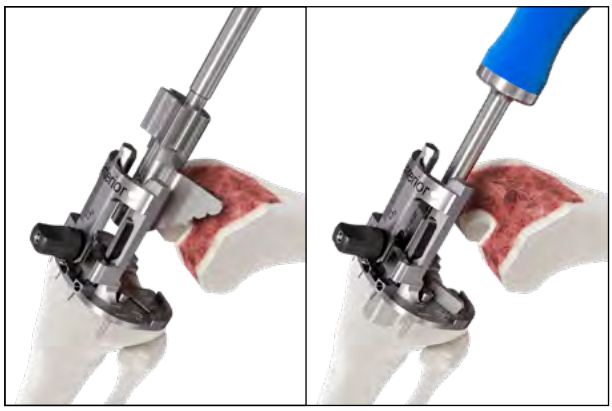
Nasaďte dláto s plutvičkou na rukoväť tibiálenho dláta.

Dláto s plutvičkou je dostupné v dvoch veľkostiach. Menšie sa môže použiť pre tíbie veľkostí 59 až 70, väčšie pre všetky ostatné veľkosti tíbie.

Zaveďte zložené dláto s plutvičkou do vodiacej pomôcky centrovania dláta.

Dbajte na to, aby ste chránili kolaterálne väzy a podkolennú šľachu.

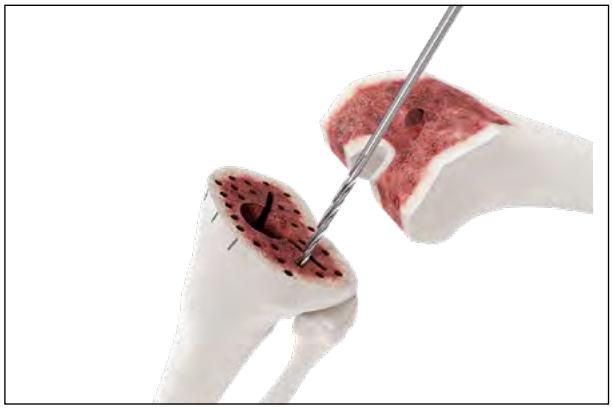
Zarazte dláto s plutvičkou až kým sa hĺbkové stopky nástroja nezastavia na tibiálnej šablóne. Hĺbky plutvičiek sú definované veľkosťou tibiálnej šablóny.



Obr. 126

Na zabránenie fraktúry tíbie zarážajte dláto s plutvičkou s opatrnosťou. Ak je kosť mediálne alebo laterálne sklerotická, môže byť užitočné vypreparovať drážku plutvičky najprv pomocou oscilujúcej píly alebo vysokorýchlostnej frézy.

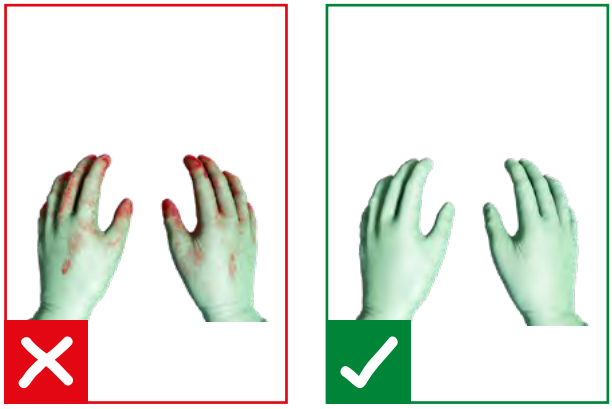
Odoberte všetky nástroje.



Obr. 127

V sklerotickej kosti sa môžu použiť krátke vyvŕtané dierky na zlepšenie prelínania s cementom.

Dôkladne vyčistite povrchy osteotómie (napr. pomocou pulzového vyplachovania).



Obr. 128

Pred vybalením konečných implantátov a začiatkom cementovania si vždy navlečte nové rukavice. Na cementovanie použite čisté a suché rukavice.

Obr. 129

Tíbia

Po výbere implantátov sa odporúča jedna posledná kontrola na zaistenie toho, že femorálne komponenty, tibiálne komponenty a PE vložky sa zhodujú.

Pripojte polohovač tibiálneho plató na zvolené tibiálne plató.

Pre fixné tibiálne plató zaveste nástroj posteriórne pod okraj. Potom sa zafixuje otočením anteriórneho gombíka v smere hodinových ručičiek, pričom je nástroj umiestnený naplocho na povrchu tibiálneho plató.

Obr. 130

Zmiešajte kostný cement. Naneste hrubú vrstvu cementu na kosť alebo na implantát.

Cement sa má nanášať v skorej tekutej fáze. Postupujte podľa pokynov pre špecifické kostné cementy.

Na bezpečnú fixáciu tibiálneho plató v kosti je potrebné, aby bola zadná tibiálna strana úplne zacementovaná v tekutej fáze cementu. Driek a plutvičky sa môžu alebo nemusia zacementovať.

Neúplné zacementovanie a zatlačenie tibiálneho plató môžu viesť k predčasnému uvoľneniu protézy. Okrem toho môže aj cementovanie v pokročilých fázach polymerizácie viesť k predčasnému uvoľneniu protézy.

Poznámka
Má sa zabrániť nadmernému vytlačeniu cementu, hlavne v posteriórnej časti tíbie. Cement, ktorý sa vytlačí posteriórne, je ťažké odstrániť.

Obr. 131

Zarazte tibiálne plató kladivkom a tibiálnym dorážačom až kým nie je tibiálne plató úplne nasadené na resekovanej kosti. Aplikujte tlak na tibiálne plató tibiálnym dorážačom, až kým cement nezaschne.

Použite kyretu na odstránenie všetkého vytlačeného cementu. Dbajte na to, aby ste skontrolovali posteriórnu časť na cementové zvyšky.

Poznámka
Zabráňte pohybovaniu komponentov počas zasychania cementu.

Obr. 132

Dorážač femuru
- Zasadenie femorálneho komponentu
- Dodatočné zatlačenie na zasadenie anteriórneho plášťa
- Vloženie vložky

Obr. 133

Femorálny implantát a vložka
Nasaďte femorálny komponent na držiak femorálneho komponentu. Otočte rukoväťou proti smeru hodinových ručičiek, otvorte svorky a pripojte femorálny komponent v smere označenom na nástroji. Zaistite skúšobný femorálny komponent otáčaním rukoväte v smere hodinových ručičiek až kým nie je utesnený.

Vložte zvolený PS femorálny komponent (cementovaný alebo necementovaný) použitím držiaku femorálneho komponentu. Koleno musí byť v 90° flexii na zabránenie narážania na tíbiu. Pri používaní cementovaného femorálneho komponentu aplikujte hrubú vrstvu cementu na implantát.

Poznámka
Trenie na ventrálnej strane je väčšie ako na dorzálnej. Zatlačte držiak ventrálne na zabránenie polohy femorálneho komponentu vo flexii. Voliteľne sa môže femorálny dorážač umiestniť v štrbine na opravu femorálneho komponentu.

Obr. 134

Vsaďte femorálny komponent, až kým nevyčnieva viac ako 1 – 2 mm, potom odoberte držiak femorálneho komponentu. Použite femorálny dorážač a kladivko na zasadenie femorálneho komponentu až kým nie je úplne zasadený na kosti. Umiestnite nástroj v mierne posteriórnej polohe na zabránenie polohy femorálneho komponentu vo flexii.

Použite kyretu na odstránenie všetkého vytlačeného cementu. Dbajte na to, aby ste skontrolovali štrbinu a posteriórnu časť na cementové zvyšky.

Obr. 135

Použite len femorálny dorážač na zasadenie skúšobného femorálneho komponentu do konečnej polohy. Použitie nadmernej sily na držiak femorálneho komponentu môže poškodiť nástroj.

Obr. 136

Vložte konečnú PS vložku stanovenej veľkosti a hrúbky.

Vložka sa najprv zakvačí pod posteriórny okraj a potom upevní na anteriórnom okraji.

Obr. 137

Voliteľné
Ak je to želané, na konečnom tibiálnom plató sa môžu použiť skúšobné vložky na dvojitú kontrolu funkcie a stability kolena s plánovanou hrúbkou vložky.

Každá skúšobná vložka sa zhoduje s dvoma veľkosťami tíbie. Na dosiahnutie stabilnej situácie použite adaptér skúšobnej vložky pre príslušnú väčšiu veľkosť tíbie.

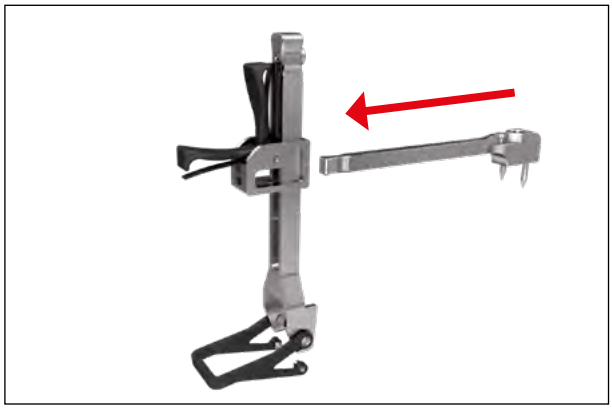
Obr. 138

Noha má byť počas tvrdnutia kostného cementu v extenzii.

Zabráňte hyperextenzii počas tvrdnutia kostného cementu. Hypeextenzia vedie k vysokému anteriórnemu tlaku, čo môže viesť k nadvihnutiu tibiálneho implantátu.

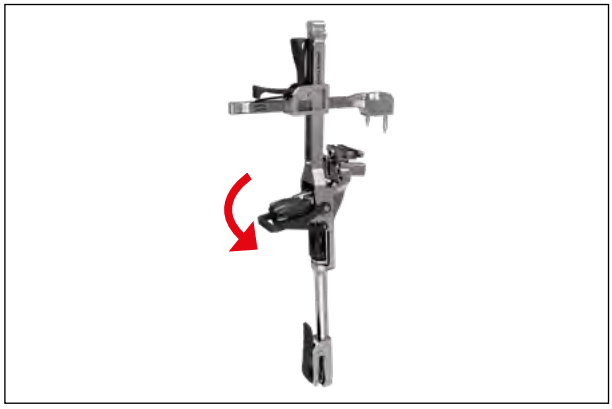
7. Príloha

7.2 Intramedulárne zarovnanie tíbie



Obr. 139

Spojte spojovací článok eminentie (voliteľne rotačný spojovací článok eminentie) s intramedulárnym spojovacím článkom. Uložte nástroje na «štartovaciu pozíciu».



Obr. 140

Pripojte vodiacu pomôcku rezania TRS k proximálnemu TRS pomocou skrutkovača balanSys. Vodiaca pomôcka rezania TRS sa môže posúvať doľava a doprava podľa strany chirurgického zákroku a prístupu.

Umiestnite intramedulárny spojovací článok na proximálny TRS. Zatlačte zamykací mechanizmus na zafixovanie dvoch častí k sebe.

Otvorte medulárny kanál pomocou 8,5 / 11 mm vrtáku balanSys.

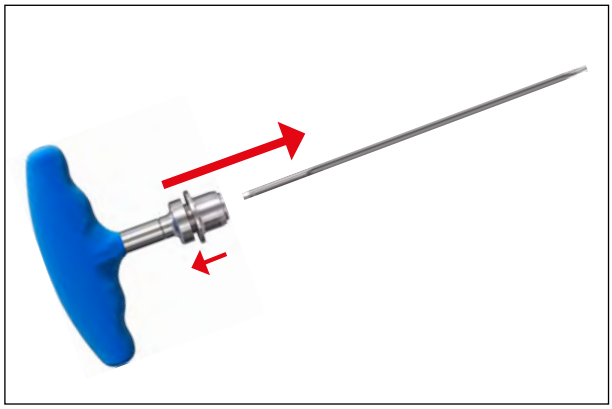
Vstupný bod sa určí analýzou rádiografického zobrazenia celej dĺžky nohy. Vo všeobecnosti je to mediálne až po eminentiu intercondylaris.

Obr. 141

Zaveďte vŕtačku úplne nadol až po koniec závitu. Kroková charakteristika vŕtačky zvyšuje priemer otvoru o 1,5 mm na umožnenie odtlakovania kanála pri zavádzaní intramedulárnej tyče.

Poznámka

Ak je vstupný otvor mimo anatomickej osi, intramedulárna tyč bude vedená nesprávne. To môže spôsobiť nesprávny uhol postavenia tibiálneho komponentu.



Obr. 142

Pripojte rukoväť k intramedulárnej tyči.

Poznámka
Pri spájaní a odpájaní rukoväte zatiahnite za zamykací krúžok.

Obr. 143

Zaveďte intramedulárnu tyč pomaly a úplne do tíbie, aby ste zaistili čo najpresnejšiu replikáciu anatomickej osi.

Odoberte rukoväť.

Intramedulárna tyč nemá byť vo vstupnom bode v žiadnom kontakte s kortikálnou kosťou, aby sa zabránilo nesprávnemu vedeniu. Ak je s ňou v kontakte, intramedulárnu tyč vyberte a rozšírte vstupný otvor pomocou vŕtačky.

Obr. 144

Nasuňte predmontované zariadenie na intramedulárnu tyč.

Distálne zarovnanie TRS s druhou metatarzofalangeálnou kosťou, proximálne k prechodu od mediálnej časti k strednej tretine tibiálnej tuberozity.

Vrazenie intramedulárneho spojovacieho článku

Poznámka
Nulová pozícia vodiacej pomôcky rezania TRS je 90° k intramedulárnej tyči.

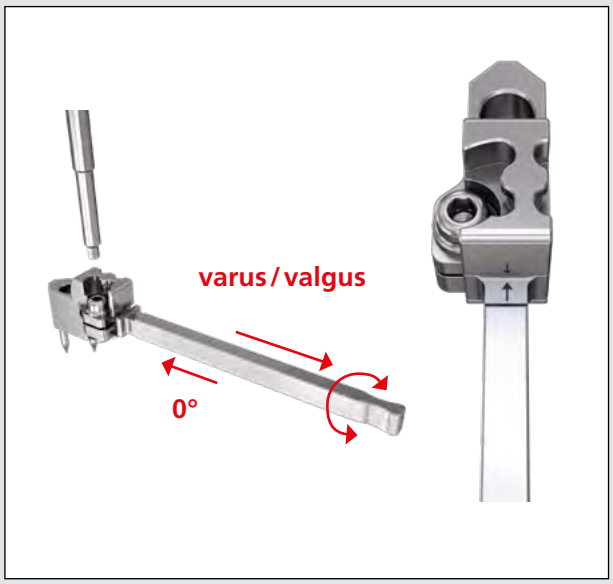
Obr. 145a

Mierka úrovne resekcie musí ukazovať «0».

Posuvným mechanizmom nastavte dĺžky TRS tak, aby bola rezná drážka približne na úrovni tibiálneho plató.

Na proximálne-distálne nastavenie stlačte dolnú páku a pre anteriórne-posteriórne nastavenie hornú páku.

Voliteľné

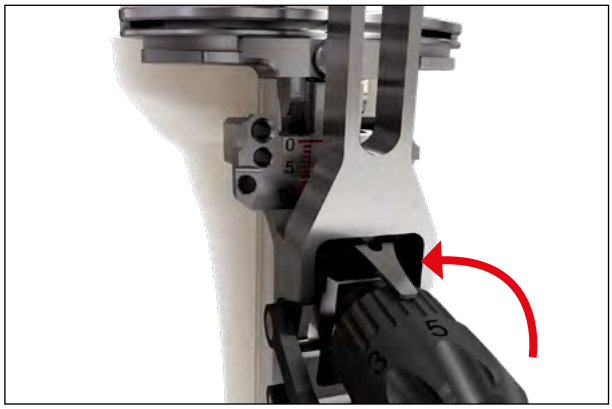


Obr. 145b

balanSys rotačný spojovací článok eminentie TRS
Rotačný spojovací článok eminentie TRS sa môže použiť na nastavenie pre varus/valgus intramedulárnym zarovnaním.

Uhol rotačného spojovacieho článku eminentie TRS sa môže nastaviť podľa anatómie a zafixovať skrutkovačom balanSys.

Ak sa nemusí nastaviť uhol (0°), rotačný spojovací článok eminentie TRS sa musí uzamknúť so zarovnanými značkami na hornej strane.



Obr. 146

Posteriórny sklon

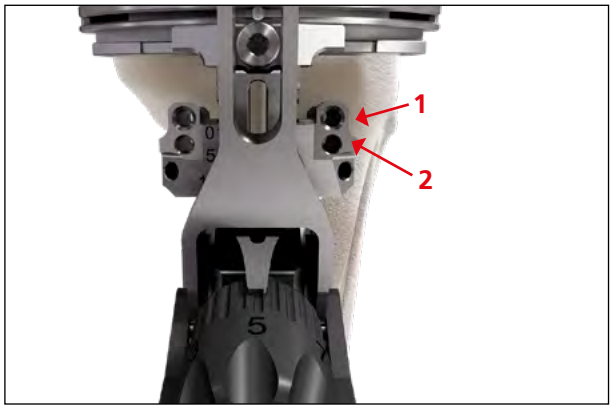
Na nastavenie posteriórneho sklonu podľa anatómie použite číselník nastavenia posteriórneho sklonu (referenčná platnička paralelne k najlepšie zachovanému povrchu tibiálneho kĺbu.

Poznámka
Autori odporúčajú posteriórny sklon 7° pre implantát zachovávajúci PCL a až 5° pre implantát nahradzujúci PCL.

Obr. 147

Stanovte pôvodnú líniu kĺbu na úrovni najlepšie zachovaného povrchu tibiálneho kĺbu. Za týmto účelom pripojte tibiálny palpátor cez reznú drážku vodiacej pomôcky rezania TRS a použite posuvný mechanizmus na pohybovanie vodiacou pomôckou rezania distálne alebo proximálne. Tibiálny palpátor sa musí dotýkať najlepšie zachovaného povrchu tibiálneho kĺbu.

Zafixujte TRS proximálne najmenej dvoma rovnými a jedným šikmým kolíkom. Predvŕtajte dierky pomocou 3,2 mm vŕtačky.



Obr. 148

Existujú dve možnosti, ako zafixovať TRS.
1. Proximálne dierky (skosené)
2. Distálne dierky

Vo všeobecnosti sa majú na fixáciu použiť proximálne dierky, pretože tibiálna kosť sa rozširuje proximálne. Vodiaca pomôcka rezania sa potom môže posunúť distálne až do 10 mm.

Pre plánovanú resekciu viac ako 10 mm sa majú použiť distálne dierky. Po umiestnení kolíkov sa môže TRS s vodiacou pomôckou rezania premiestniť na proximálne dierky. Tento postup umožní resekciu 10 – 15 mm. Na mierke musíte pridať 5 mm.

Obr. 149

Vŕtačka a kolíky smú prejsť len cez anteriórnu kortikálnu kosť a nesmú prevŕtať posteriórnu kortikálnu kosť, aby sa zabránilo poraneniam dorzálnych ciev a nervov. Odporúča sa vyvŕtať len tesne za anteriórnu hustú kosť a zabiť kolík kladivkom až kým sa nedotýka posteriórneho kortexu.

Musí sa zohľadniť stabilita PCL, hlavne v prípade väčších resekcií.

Obr. 150

Po fixácii distálneho TRS odomknite intramedulárny spojovací článok z TRS a odoberte intramedulárnu tyč a intramedulárny spojovací článok.

Dbajte na to, aby ste neporušili fixačné kolíky.

Nastavte výšku resekcie posúvaním vodiacej pomôcky rezania TRS 6 – 8 mm distálne otáčaním axiálneho kolieska. Minimálna výška resekcie závisí od kvality chrupavky v oblasti, kde sa stanovila kĺbová línia.

Pred resekciou skontrolujte nastavenú úroveň osteotómie pomocou referenčnej platničky.

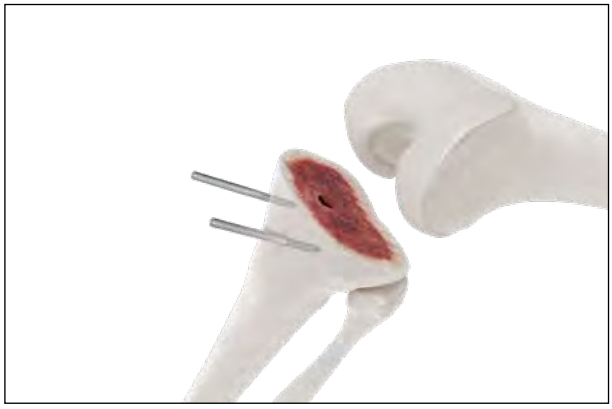
Obr. 151

Použitím 1,27 mm pílového kotúča resekujte tíbiu cez reznú drážku.

Odstráňte nástroje. Pre možnosť neskoršej dodatočnej resekcie sa má na mieste ponechať aspoň jeden rovný kolík.

Poznámka
Počas tibiálnej resekcie umiestnite retraktory na ochranu väzov

Poznámka
Na zníženie vytváraného tepla a rizika osteonekrózy sa odporúča pílové kotúče počas pílenia ochladzovať



Obr. 152

Obr. 153

Stanovte veľkosť tibiálnej protézy pomocou tibiálnej šablóny. Zohľadnite rotačné zarovnanie na obnovenie roviny flexie kolena.

Rotácia tibiálnej šablóny je typicky centrovaná na spoji medzi mediálnou a centrálnou tretinou tibiálneho tuberkulu.

Zaručte maximálne pokrytie povrchu osteotómie bez presahu tibiálnej šablóny.

Obr. 154

Poznámka

Okrem toho, ak sa plánuje použitie implantátu s rotačnou platformou (Rotation Platform, RP), musí sa zohľadniť rotačné zarovnanie tibiálneho implantátu. Rotačná platforma umožňuje rotačnú variabilitu s odchýlkou nie viac ako približne 5°.

Obr. 155

Použite zarovnávaciu tyčku na kontrolu osi reznej roviny.

7. Príloha

7.3 Voliteľný 2° opakovaný rez

Obr. 156

Ak sa musí opraviť už vykonaná tibiálna alebo femorálne resekcia, môže sa vykonať voliteľný 2° opakovaný rez.

Obr. 157 Tibia

Obr. 158 Femur

Vložte pádielko do vodiacej pomôcky opravného rezania. Potom pripojte držiak tibiálnej šablóny do vodiacej pomôcky opravného rezania a umiestnite pádielko na resekovanú tíbiu alebo femur.

Na opravu valgusovej situácie musí byť drážka pádielka (označená na obrázku) na laterálnej strane (strana s väčšou resekciou kosti).

Na opravu varusovej situácie musí byť drážka pádielka (označená na obrázku) na mediálnej strane (strana s väčšou resekciou kosti).

Obr. 159 Tibia

Obr. 160 Femur

Použite zarovnávaciu tyčku na kontrolu osi plánovanej opravnej reznej roviny.

Obr. 161 Tibia

Obr. 162 Femur

Odoberte držiak tibiálnej šablóny a zafixujte vodiacu pomôcku opravného rezania do stanovenej polohy pomocou aspoň dvoch rovných a jedného šikmého kolíka. Predvŕtajte dierky pomocou 3,2 mm vŕtačky.

Obr. 163 Tibia

Obr. 164 Femur

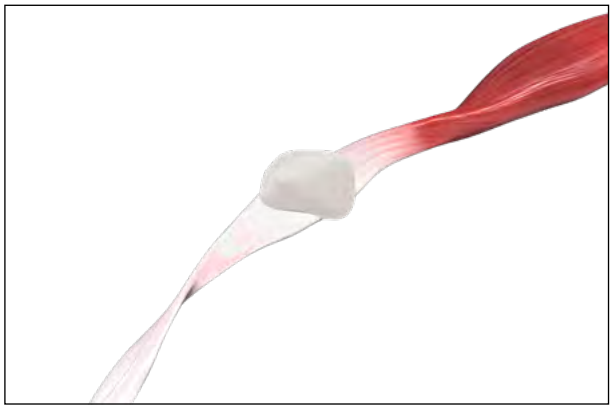
Pred vykonaním resekcie cez reznú drážku posuňte pádielko čo najviac na stranu väčšej resekcie kosti, aby sa zabránilo narážaniu na pílový kotúč.

Pomocou 1,27 mm pílového kotúča resekujte tíbiu alebo femur cez reznú drážku.

Odoberte nástroje a všetky kolíky.

7. Príloha

7.4 Preparácia 3-kolíkovej pately



Obr. 165

Preklopte patelu.

Vykonajte obvodovú denerváciu synoviálneho okraja pately pomocou elektrokautera.
Odstráňte periférne osteofyty na obnovenie pately do jej normálneho tvaru a veľkosti.
Dbajte na to, aby ste nepoškodili prípoje šľachy.

Obr. 166

Určite veľkosť pately pomocou hmatadla alebo pomôcky výberu veľkosti.

Obr. 167

Odmerajte hrúbku pately hmatadlom.

Po resekcii musí zostať minimálne 12 mm kosti na zaistenie dostatočného množstva kosti. Pozri tabuľku nižšie ohľadne hrúbky = výšky resekcie pre balanSys 3-kolíkovú PLOCHÚ patelu.

Dia	3-kolíková PLOCHÁ	3-kolíková
26	8 mm	–
28	8 mm	10,2 mm
31	8 mm	11,4 mm
34	9 mm	12,3 mm
37	9 mm	13,0 mm

Obr. 168

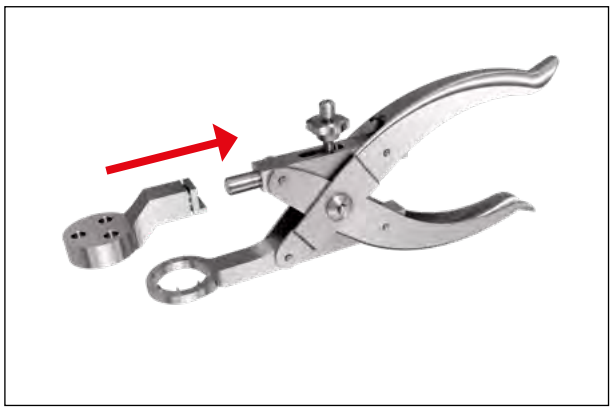
Uchyťte patelu centricky pomocou patelových klieští. Nastavte výšku resekcie s obmedzovačom výšky na zvolené nastavenie patelárnej veľkosti.

To je dôležité na zabránenie zdvihnutiu patelového implantátu. Znovu skontrolujte plánovanú resekciu pomocou referenčnej platničky.

Poznámka
*Zaistite používanie plochých patelových resekčných klieští pre 3 kolíkovú plochú patelu (označených veľkosťami **26**–37) a štandardných patelových resekčných klieští pre 3 kolíkovú patelu (označených veľkosťami **28**–37).*

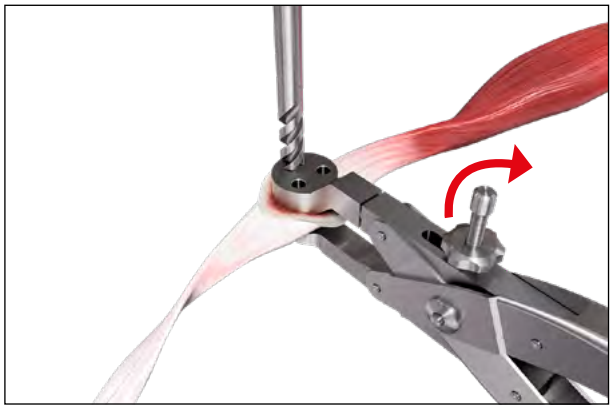
Obr. 169

Vykonajte patelárnu osteotómiu cez vodiacu pomôcku pílenia na laterálnej strane patelových klieští.



Obr. 170

Pripojte vodiacu pomôcku vŕtania pately balanSys k univerzálnym patelovým kliešťom.



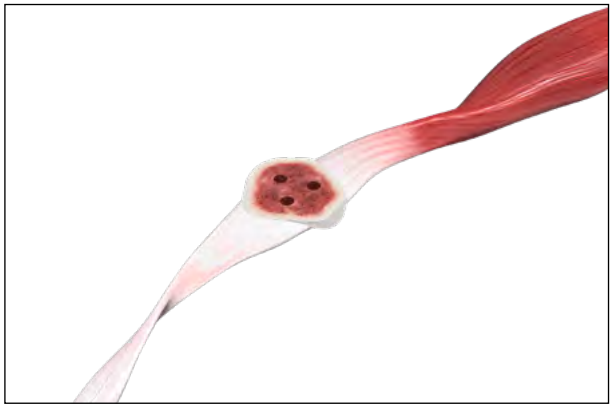
Obr. 171

Umiestnite vodiacu pomôcku vŕtania na určenie konečnej polohy patelového implantátu s ohľadom na predurčenú klznú dráhu femorálneho plášťa.

Zafixujte vodiacu pomôcku vŕtania k patele otočením vrúbkovaného gombíka v smere hodinových ručičiek. Vyvŕtajte tri dierky na patelové kolíky pomocou 5,5 mm vrtáka.

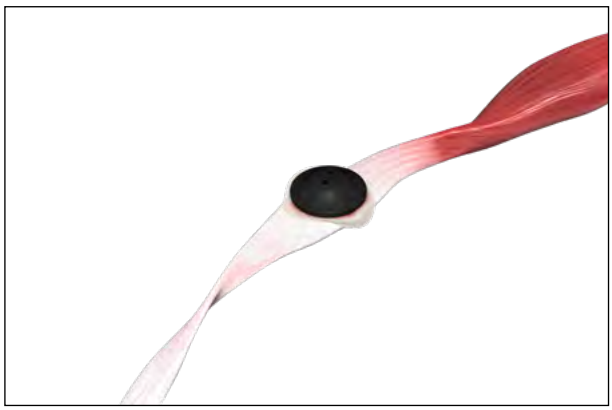
Odoberte vodiacu pomôcku vŕtania.

Poznámka
Mierne polohovanie patelového implantátu mediálne môže podporiť sledovanie pately.



Obr. 172

Retropatelárny povrch preparovaný na implantáciu.

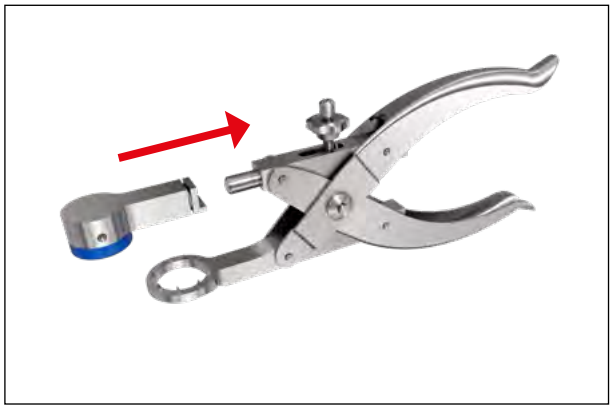


Obr. 173

Vložte skúšobný patelárny implantát predurčenej veľkosti (PLOCHÝ alebo štandardný).

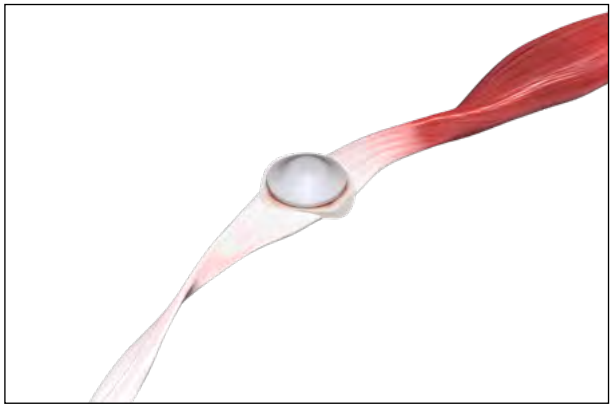
Skoste mediálne a laterálne okraje zadného povrchu pately.

Skontrolujte výslednú hrúbku pately hmatadlom a klzným pohybom vo femuro-patelárnom kĺbe s ohľadom na centrovanie a narážanie.



Obr. 174

Pripojte pomôcku cementovania pately balanSys k univerzálnym patelovým kliešťom.

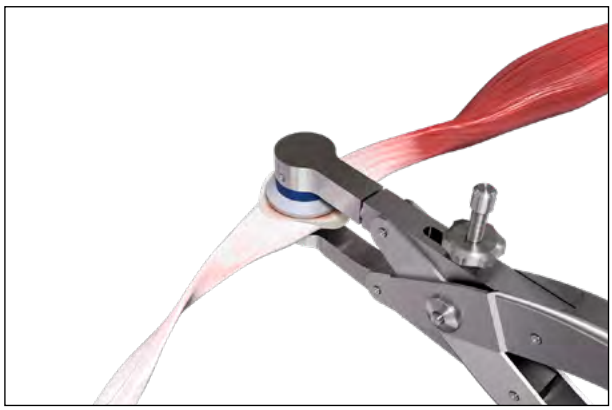


Obr. 175

Dôkladne očistite povrch osteotómie.

Naneste hrubú vrstvu cementu na kosť alebo na patelový komponent.

Vložte balanSys 3 kolíkovú cementovanú patelu.



Obr. 176

Umiestnite pomôcku cementovania pately a dobre zafixujte pomôcku cementovania otočením vrúbkovaného gombíka v smere hodinových ručičiek.

Použite kyretu na odstránenie všetkého vytlačeného cementu.

Po zatvrdnutí cementu odoberte pomôcku cementovania pately.

Po repozícii kĺbového puzdra urobte posledný funkčný test a skontrolujte centrovaný beh pately.

7. Príloha

7.5 Kolíky a skrutky

Kat. č.	Popis
71.02.3054	balanSys kolík 3,2/80

Kat. č.	Popis
71.34.1047	balanSys kolík s hlavičkou 3,2/30

Kat. č.	Popis
315.310	AO vrták 3,2

Kat. č.	Popis
71.34.0647	Vŕtací kolík 3,2/89/2,25

Kat. č.	Popis
71.34.0787	Rýchlospojka štvorcová 2,25 (Adaptér na vŕtací kolík)

Kat. č.	Popis
71.34.0798	balanSys kolíkové kliešte

8. Implantáty

8.1 Tabuľky kombinácií

balanSys Fixed Bearing CR a UC

Tíbia/Vložka	Femur XS	S	A	B	C	D	E	F
59/40	✓	✓						
62/42	✓	✓	✓					
64/45		✓	✓	✓				
67/46			✓	✓				
70/48			✓	✓	✓			
75/51				✓	✓	✓		
80/53					✓	✓	✓	✓
85/55						✓	✓	✓

balanSys PS

Tíbia/Vložka	Femur XS	S	A	B	C	D	E	F
59/40	✓	✓						
62/42	✓	✓	✓					
64/45		✓	✓	✓				
67/46			✓	✓				
70/48			✓	✓	✓			
75/51				✓	✓	✓		
80/53					✓	✓	✓	✓
85/55						✓	✓	✓

balanSys Mobile Bearing RP

Tíbia	Femur/Vložka XS	S	A	B	C	D	E	F
59/40	✓	✓						
62/42	✓	✓	✓					
64/45		✓	✓	✓				
67/46			✓	✓				
70/48			✓	✓	✓			
75/51				✓	✓	✓		
80/53					✓	✓	✓	✓
85/55						✓	✓	✓

8. Implantáty

8.2 Produktové čísla implantátov balanSys

balanSys femorálne komponenty pre CR / UC / RP

balanSys femur, cementovaný

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.15.3401	56 mm	XS ľavý
72.15.3701	58 mm	S ľavý
72.15.4001	60 mm	A ľavý
72.15.4301	64 mm	B ľavý
72.15.4601	68 mm	C ľavý
72.15.4901	72 mm	D ľavý
72.15.5201	76 mm	E ľavý
72.15.5501	80 mm	F ľavý
72.15.3402	56 mm	XS pravý
72.15.3702	58 mm	S pravý
72.15.4002	60 mm	A pravý
72.15.4302	64 mm	B pravý
72.15.4602	68 mm	C pravý
72.15.4902	72 mm	D pravý
72.15.5202	76 mm	E pravý
72.15.5502	80 mm	F pravý

Materiál: CoCrMo

balanSys femur, necementovaný

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
73.15.3401TPS	56 mm	XS ľavý
73.15.3701TPS	58 mm	S ľavý
73.15.4001TPS	60 mm	A ľavý
73.15.4301TPS	64 mm	B ľavý
73.15.4601TPS	68 mm	C ľavý
73.15.4901TPS	72 mm	D ľavý
73.15.5201TPS	76 mm	E ľavý
73.15.5501TPS	80 mm	F ľavý
73.15.3402TPS	56 mm	XS pravý
73.15.3702TPS	58 mm	S pravý
73.15.4002TPS	60 mm	A pravý
73.15.4302TPS	64 mm	B pravý
73.15.4602TPS	68 mm	C pravý
73.15.4902TPS	72 mm	D pravý
73.15.5202TPS	76 mm	E pravý
73.15.5502TPS	80 mm	F pravý

Materiál: CoCrMo, TiCP povrch

Komponenty balanSys Fixed Bearing

balanSys CR PE vložka

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
74.30.5908	59 mm	8,0 mm
74.30.5910	59 mm	10,5 mm
74.30.5913	59 mm	13,0 mm
74.30.5915	59 mm	15,5 mm
74.30.6208	62 mm	8,0 mm
74.30.6210	62 mm	10,5 mm
74.30.6213	62 mm	13,0 mm
74.30.6215	62 mm	15,5 mm
74.30.6408	64 mm	8,0 mm
74.30.6410	64 mm	10,5 mm
74.30.6413	64 mm	13,0 mm
74.30.6415	64 mm	15,5 mm
74.30.6708	67 mm	8,0 mm
74.30.6710	67 mm	10,5 mm
74.30.6713	67 mm	13,0 mm
74.30.6715	67 mm	15,5 mm

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
74.30.7008	70 mm	8,0 mm
74.30.7010	70 mm	10,5 mm
74.30.7013	70 mm	13,0 mm
74.30.7015	70 mm	15,5 mm
74.30.7508	75 mm	8,0 mm
74.30.7510	75 mm	10,5 mm
74.30.7513	75 mm	13,0 mm
74.30.7515	75 mm	15,5 mm
72.34.0170	80 mm	8,0 mm
72.34.0171	80 mm	10,5 mm
72.34.0172	80 mm	13,0 mm
72.34.0173	80 mm	15,5 mm
72.34.0174	85 mm	8,0 mm
72.34.0175	85 mm	10,5 mm
72.34.0176	85 mm	13,0 mm
72.34.0177	85 mm	15,5 mm

Materiál: UHMWPE

vitamys®

balanSys CR vitamys vložka

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.34.1000	59 mm	8,0 mm
72.34.1001	59 mm	9,0 mm
72.34.1002	59 mm	10,5 mm
72.34.1003	59 mm	11,5 mm
72.34.1004	59 mm	13,0 mm
72.34.1005	59 mm	15,5 mm
72.34.1010	62 mm	8,0 mm
72.34.1011	62 mm	9,0 mm
72.34.1012	62 mm	10,5 mm
72.34.1013	62 mm	11,5 mm
72.34.1014	62 mm	13,0 mm
72.34.1015	62 mm	15,5 mm
72.34.1020	64 mm	8,0 mm
72.34.1021	64 mm	9,0 mm
72.34.1022	64 mm	10,5 mm
72.34.1023	64 mm	11,5 mm
72.34.1024	64 mm	13,0 mm
72.34.1025	64 mm	15,5 mm
72.34.1030	67 mm	8,0 mm
72.34.1031	67 mm	9,0 mm
72.34.1032	67 mm	10,5 mm
72.34.1033	67 mm	11,5 mm
72.34.1034	67 mm	13,0 mm
72.34.1035	67 mm	15,5 mm

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.34.1040	70 mm	8,0 mm
72.34.1041	70 mm	9,0 mm
72.34.1042	70 mm	10,5 mm
72.34.1043	70 mm	11,5 mm
72.34.1044	70 mm	13,0 mm
72.34.1045	70 mm	15,5 mm
72.34.1050	75 mm	8,0 mm
72.34.1051	75 mm	9,0 mm
72.34.1052	75 mm	10,5 mm
72.34.1053	75 mm	11,5 mm
72.34.1054	75 mm	13,0 mm
72.34.1055	75 mm	15,5 mm
72.34.1060	80 mm	8,0 mm
72.34.1061	80 mm	9,0 mm
72.34.1062	80 mm	10,5 mm
72.34.1063	80 mm	11,5 mm
72.34.1064	80 mm	13,0 mm
72.34.1065	80 mm	15,5 mm
72.34.1070	85 mm	8,0 mm
72.34.1071	85 mm	9,0 mm
72.34.1072	85 mm	10,5 mm
72.34.1073	85 mm	11,5 mm
72.34.1074	85 mm	13,0 mm
72.34.1075	85 mm	15,5 mm

Materiál: VEPE

balanSys UC PE vložka

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
77.30.5908	59 mm	8,0 mm
77.30.5910	59 mm	10,5 mm
77.30.5913	59 mm	13,0 mm
77.30.5915	59 mm	15,5 mm
77.30.5918	59 mm	18,0 mm
77.30.6208	62 mm	8,0 mm
77.30.6210	62 mm	10,5 mm
77.30.6213	62 mm	13,0 mm
77.30.6215	62 mm	15,5 mm
77.30.6218	62 mm	18,0 mm
77.30.6408	64 mm	8,0 mm
77.30.6410	64 mm	10,5 mm
77.30.6413	64 mm	13,0 mm
77.30.6415	64 mm	15,5 mm
77.30.6418	64 mm	18,0 mm
77.30.6708	67 mm	8,0 mm
77.30.6710	67 mm	10,5 mm
77.30.6713	67 mm	13,0 mm
77.30.6715	67 mm	15,5 mm
77.30.6718	67 mm	18,0 mm

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
77.30.7008	70 mm	8,0 mm
77.30.7010	70 mm	10,5 mm
77.30.7013	70 mm	13,0 mm
77.30.7015	70 mm	15,5 mm
77.30.7018	70 mm	18,0 mm
77.30.7508	75 mm	8,0 mm
77.30.7510	75 mm	10,5 mm
77.30.7513	75 mm	13,0 mm
77.30.7515	75 mm	15,5 mm
77.30.7518	75 mm	18,0 mm
72.34.0182	80 mm	8,0 mm
72.34.0183	80 mm	10,5 mm
72.34.0184	80 mm	13,0 mm
72.34.0185	80 mm	15,5 mm
72.34.0186	80 mm	18,0 mm
72.34.0188	85 mm	8,0 mm
72.34.0189	85 mm	10,5 mm
72.34.0190	85 mm	13,0 mm
72.34.0191	85 mm	15,5 mm
72.34.0192	85 mm	18,0 mm

Materiál: UHMWPE

vitamys®

balanSys UC vitamys vložka

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.34.1100	59 mm	8,0 mm
72.34.1101	59 mm	9,0 mm
72.34.1102	59 mm	10,5 mm
72.34.1103	59 mm	11,5 mm
72.34.1104	59 mm	13,0 mm
72.34.1105	59 mm	15,5 mm
72.34.1106	59 mm	18,0 mm
72.34.1110	62 mm	8,0 mm
72.34.1111	62 mm	9,0 mm
72.34.1112	62 mm	10,5 mm
72.34.1113	62 mm	11,5 mm
72.34.1114	62 mm	13,0 mm
72.34.1115	62 mm	15,5 mm
72.34.1116	62 mm	18,0 mm
72.34.1120	64 mm	8,0 mm
72.34.1121	64 mm	9,0 mm
72.34.1122	64 mm	10,5 mm
72.34.1123	64 mm	11,5 mm
72.34.1124	64 mm	13,0 mm
72.34.1125	64 mm	15,5 mm
72.34.1126	64 mm	18,0 mm
72.34.1130	67 mm	8,0 mm
72.34.1131	67 mm	9,0 mm
72.34.1132	67 mm	10,5 mm
72.34.1133	67 mm	11,5 mm
72.34.1134	67 mm	13,0 mm
72.34.1135	67 mm	15,5 mm
72.34.1136	67 mm	18,0 mm

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.34.1140	70 mm	8,0 mm
72.34.1141	70 mm	9,0 mm
72.34.1142	70 mm	10,5 mm
72.34.1143	70 mm	11,5 mm
72.34.1144	70 mm	13,0 mm
72.34.1145	70 mm	15,5 mm
72.34.1146	70 mm	18,0 mm
72.34.1150	75 mm	8,0 mm
72.34.1151	75 mm	9,0 mm
72.34.1152	75 mm	10,5 mm
72.34.1153	75 mm	11,5 mm
72.34.1154	75 mm	13,0 mm
72.34.1155	75 mm	15,5 mm
72.34.1156	75 mm	18,0 mm
72.34.1160	80 mm	8,0 mm
72.34.1161	80 mm	9,0 mm
72.34.1162	80 mm	10,5 mm
72.34.1163	80 mm	11,5 mm
72.34.1164	80 mm	13,0 mm
72.34.1165	80 mm	15,5 mm
72.34.1166	80 mm	18,0 mm
72.34.1170	85 mm	8,0 mm
72.34.1171	85 mm	9,0 mm
72.34.1172	85 mm	10,5 mm
72.34.1173	85 mm	11,5 mm
72.34.1174	85 mm	13,0 mm
72.34.1175	85 mm	15,5 mm
72.34.1176	85 mm	18,0 mm

Materiál: VEPE

balanSys PS tibiálne plató, cementované

Kat. č.	Mediolaterálne
79.15.0400	59 mm
79.15.0401	62 mm
79.15.0056	64 mm
79.15.0402	67 mm
79.15.0057	70 mm
79.15.0058	75 mm
79.15.0059	80 mm
79.15.0060	85 mm

Materiál: CoCrMo

Komponenty balanSys Mobile Bearing RP

balanSys RP PE vložka

Kat. č.	Femur	Veľkosť
72.34.0200	XS	8,0 mm
72.34.0201	XS	10,5 mm
72.34.0202	XS	13,0 mm
72.34.0203	XS	15,5 mm
72.34.0206	S	8,0 mm
72.34.0207	S	10,5 mm
72.34.0208	S	13,0 mm
72.34.0209	S	15,5 mm
78.30.6208	A	8,0 mm
78.30.6210	A	10,5 mm
78.30.6213	A	13,0 mm
78.30.6215	A	15,5 mm
78.30.6608	B	8,0 mm
78.30.6610	B	10,5 mm
78.30.6613	B	13,0 mm
78.30.6615	B	15,5 mm

Kat. č.	Femur	Veľkosť
78.30.7008	C	8,0 mm
78.30.7010	C	10,5 mm
78.30.7013	C	13,0 mm
78.30.7015	C	15,5 mm
78.30.7408	D	8,0 mm
78.30.7410	D	10,5 mm
78.30.7413	D	13,0 mm
78.30.7415	D	15,5 mm
78.30.7808	E	8,0 mm
78.30.7810	E	10,5 mm
78.30.7813	E	13,0 mm
78.30.7815	E	15,5 mm
72.34.0242	F	8,0 mm
72.34.0243	F	10,5 mm
72.34.0244	F	13,0 mm
72.34.0245	F	15,5 mm

Materiál: UHMWPE, FeCrNiMoMn (Kontrastné guličky, voliteľné)

vitamys®

balanSys RP vitamys vložka

Kat. č.	Femur	Veľkosť
72.34.1200	XS	8,0 mm
72.34.1201	XS	9,0 mm
72.34.1202	XS	10,5 mm
72.34.1203	XS	11,5 mm
72.34.1204	XS	13,0 mm
72.34.1205	XS	15,5 mm
72.34.1210	S	8,0 mm
72.34.1211	S	9,0 mm
72.34.1212	S	10,5 mm
72.34.1213	S	11,5 mm
72.34.1214	S	13,0 mm
72.34.1215	S	15,5 mm
72.34.1220	A	8,0 mm
72.34.1221	A	9,0 mm
72.34.1222	A	10,5 mm
72.34.1223	A	11,5 mm
72.34.1224	A	13,0 mm
72.34.1225	A	15,5 mm
72.34.1230	B	8,0 mm
72.34.1231	B	9,0 mm
72.34.1232	B	10,5 mm
72.34.1233	B	11,5 mm
72.34.1234	B	13,0 mm
72.34.1235	B	15,5 mm

Kat. č.	Femur	Veľkosť
72.34.1240	C	8,0 mm
72.34.1241	C	9,0 mm
72.34.1242	C	10,5 mm
72.34.1243	C	11,5 mm
72.34.1244	C	13,0 mm
72.34.1245	C	15,5 mm
72.34.1250	D	8,0 mm
72.34.1251	D	9,0 mm
72.34.1252	D	10,5 mm
72.34.1253	D	11,5 mm
72.34.1254	D	13,0 mm
72.34.1255	D	15,5 mm
72.34.1260	E	8,0 mm
72.34.1261	E	9,0 mm
72.34.1262	E	10,5 mm
72.34.1263	E	11,5 mm
72.34.1264	E	13,0 mm
72.34.1265	E	15,5 mm
72.34.1270	F	8,0 mm
72.34.1271	F	9,0 mm
72.34.1272	F	10,5 mm
72.34.1273	F	11,5 mm
72.34.1274	F	13,0 mm
72.34.1275	F	15,5 mm

Materiál: VEPE

balanSys RP tibiálne plató, cementované

Kat. č.	Mediolaterálne
72.34.0059	59 mm
72.34.0060	62 mm
72.34.0061	64 mm
72.34.0062	67 mm
72.34.0063	70 mm
72.34.0064	75 mm
72.34.0065	80 mm
72.34.0066	85 mm

Materiál: CoCrMo

Komponenty balanSys PS

balanSys PS femur, cementovaný

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
79.15.0999	56 mm	XS pravý
79.15.1000	58 mm	S pravý
79.15.0001	60 mm	A pravý
79.15.0002	64 mm	B pravý
79.15.0003	68 mm	C pravý
79.15.0004	72 mm	D pravý
79.15.0005	76 mm	E pravý
79.15.1006	80 mm	F pravý
79.15.1009	56 mm	XS ľavý
79.15.1010	58 mm	S ľavý
79.15.0011	60 mm	A ľavý
79.15.0012	64 mm	B ľavý
79.15.0013	68 mm	C ľavý
79.15.0014	72 mm	D ľavý
79.15.0015	76 mm	E ľavý
79.15.1016	80 mm	F ľavý

Materiál: CoCrMo

balanSys PS PE vložka

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
79.30.9986	59 mm	8,0 mm
79.30.9987	59 mm	10,5 mm
79.30.9988	59 mm	13,0 mm
79.30.9989	59 mm	15,5 mm
79.30.9990	59 mm	18,0 mm
79.30.9991	59 mm	20,5 mm
79.30.9993	62 mm	8,0 mm
79.30.9994	62 mm	10,5 mm
79.30.9995	62 mm	13,0 mm
79.30.9996	62 mm	15,5 mm
79.30.9997	62 mm	18,0 mm
79.30.9998	62 mm	20,5 mm
79.30.0200	64 mm	8,0 mm
79.30.0201	64 mm	10,5 mm
79.30.0202	64 mm	13,0 mm
79.30.0203	64 mm	15,5 mm
79.30.0204	64 mm	18,0 mm
79.30.0205	64 mm	20,5 mm
79.30.0210	67 mm	8,0 mm
79.30.0211	67 mm	10,5 mm
79.30.0212	67 mm	13,0 mm
79.30.0213	67 mm	15,5 mm
79.30.0214	67 mm	18,0 mm
79.30.0215	67 mm	20,5 mm

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
79.30.0010	70 mm	8,0 mm
79.30.0011	70 mm	10,5 mm
79.30.0012	70 mm	13,0 mm
79.30.0013	70 mm	15,5 mm
79.30.0014	70 mm	18,0 mm
79.30.0015	70 mm	20,5 mm
79.30.0020	75 mm	8,0 mm
79.30.0021	75 mm	10,5 mm
79.30.0022	75 mm	13,0 mm
79.30.0023	75 mm	15,5 mm
79.30.0024	75 mm	18,0 mm
79.30.0025	75 mm	20,5 mm
72.34.0255	80 mm	8,0 mm
72.34.0256	80 mm	10,5 mm
72.34.0257	80 mm	13,0 mm
72.34.0258	80 mm	15,5 mm
72.34.0259	80 mm	18,0 mm
72.34.0260	80 mm	20,5 mm
72.34.0262	85 mm	8,0 mm
72.34.0263	85 mm	10,5 mm
72.34.0264	85 mm	13,0 mm
72.34.0265	85 mm	15,5 mm
72.34.0266	85 mm	18,0 mm
72.34.0267	85 mm	20,5 mm

Materiál: UHMWPE

vitamys®

balanSys PS vitamys vložka

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.34.1300	59 mm	8,0 mm
72.34.1301	59 mm	9,0 mm
72.34.1302	59 mm	10,5 mm
72.34.1303	59 mm	11,5 mm
72.34.1304	59 mm	13,0 mm
72.34.1305	59 mm	15,5 mm
72.34.1306	59 mm	18,0 mm
72.34.1307*	59 mm	20,5 mm
72.34.1310	62 mm	8,0 mm
72.34.1311	62 mm	9,0 mm
72.34.1312	62 mm	10,5 mm
72.34.1313	62 mm	11,5 mm
72.34.1314	62 mm	13,0 mm
72.34.1315	62 mm	15,5 mm
72.34.1316	62 mm	18,0 mm
72.34.1317*	62 mm	20,5 mm
72.34.1320	64 mm	8,0 mm
72.34.1321	64 mm	9,0 mm
72.34.1322	64 mm	10,5 mm
72.34.1323	64 mm	11,5 mm
72.34.1324	64 mm	13,0 mm
72.34.1325	64 mm	15,5 mm
72.34.1326	64 mm	18,0 mm
72.34.1327*	64 mm	20,5 mm
72.34.1330	67 mm	8,0 mm
72.34.1331	67 mm	9,0 mm
72.34.1332	67 mm	10,5 mm
72.34.1333	67 mm	11,5 mm
72.34.1334	67 mm	13,0 mm
72.34.1335	67 mm	15,5 mm
72.34.1336	67 mm	18,0 mm
72.34.1337*	67 mm	20,5 mm

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.34.1340	70 mm	8,0 mm
72.34.1341	70 mm	9,0 mm
72.34.1342	70 mm	10,5 mm
72.34.1343	70 mm	11,5 mm
72.34.1344	70 mm	13,0 mm
72.34.1345	70 mm	15,5 mm
72.34.1346	70 mm	18,0 mm
72.34.1347*	70 mm	20,5 mm
72.34.1350	75 mm	8,0 mm
72.34.1351	75 mm	9,0 mm
72.34.1352	75 mm	10,5 mm
72.34.1353	75 mm	11,5 mm
72.34.1354	75 mm	13,0 mm
72.34.1355	75 mm	15,5 mm
72.34.1356	75 mm	18,0 mm
72.34.1357*	75 mm	20,5 mm
72.34.1360	80 mm	8,0 mm
72.34.1361	80 mm	9,0 mm
72.34.1362	80 mm	10,5 mm
72.34.1363	80 mm	11,5 mm
72.34.1364	80 mm	13,0 mm
72.34.1365	80 mm	15,5 mm
72.34.1366	80 mm	18,0 mm
72.34.1367*	80 mm	20,5 mm
72.34.1370	85 mm	8,0 mm
72.34.1371	85 mm	9,0 mm
72.34.1372	85 mm	10,5 mm
72.34.1373	85 mm	11,5 mm
72.34.1374	85 mm	13,0 mm
72.34.1375	85 mm	15,5 mm
72.34.1376	85 mm	18,0 mm
72.34.1377*	85 mm	20,5 mm

Materiál: VEPE

*na vyžiadanie

Komponenty balanSys TiNbN

balanSys femur TiNbN, cementovaný

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.23.3401	56 mm	XS ľavý
72.23.3701	58 mm	S ľavý
72.23.4001	60 mm	A ľavý
72.23.4301	64 mm	B ľavý
72.23.4601	68 mm	C ľavý
72.23.4901	72 mm	D ľavý
72.23.5201	76 mm	E ľavý
72.23.5501	80 mm	F ľavý

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
72.23.3402	56 mm	XS pravý
72.23.3702	58 mm	S pravý
72.23.4002	60 mm	A pravý
72.23.4302	64 mm	B pravý
72.23.4602	68 mm	C pravý
72.23.4902	72 mm	D pravý
72.23.5202	76 mm	E pravý
72.23.5502	80 mm	F pravý

Materiál: CoCrMo, TiCP povrch

balanSys PS tibiálne plató TiNbN fixované, cementované

Kat. č.	Mediolaterálne
79.23.0400	59 mm
79.23.0401	62 mm
79.23.0056	64 mm
79.23.0402	67 mm

Kat. č.	Mediolaterálne
79.23.0057	70 mm
79.23.0058	75 mm
79.23.0059	80 mm
79.23.0060	85 mm

Materiál: CoCrMo, TiCP povrch

balanSys PS femur TiNbN, cementovaný

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
79.23.1009	56 mm	XS ľavý
79.23.1010	58 mm	S ľavý
79.23.0011	60 mm	A ľavý
79.23.0012	64 mm	B ľavý
79.23.0013	68 mm	C ľavý
79.23.0014	72 mm	D ľavý
79.23.0015	76 mm	E ľavý
79.23.1016	80 mm	F ľavý

Kat. č.	Mediolat.	Veľkosť
79.23.0999	56 mm	XS pravý
79.23.1000	58 mm	S pravý
79.23.0001	60 mm	A pravý
79.23.0002	64 mm	B pravý
79.23.0003	68 mm	C pravý
79.23.0004	72 mm	D pravý
79.23.0005	76 mm	E pravý
79.23.1006	80 mm	F pravý

Materiál: CoCrMo, TiCP povrch

Komponenty balanSys 3-kolíkovej PLOCHEJ pately

Kat. č.	Priemer Ø
72.34.0049	26 mm
72.34.0050	28 mm
72.34.0051	31 mm
72.34.0052	34 mm
72.34.0053	37 mm

Materiál: UHMWPE, FeCrNiMoMn (kontrastné guličky)

Komponenty balanSys 3-kolíkovej pately

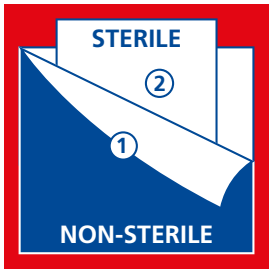
Kat. č.	Priemer Ø
72.30.0128	28 mm
72.30.0131	31 mm
72.30.0134	34 mm
72.30.0137	37 mm

Materiál: UHMWPE, FeCrNiMoMn (kontrastné guličky)

Nie všetky produkty sú dostupné vo všetkých krajinách.

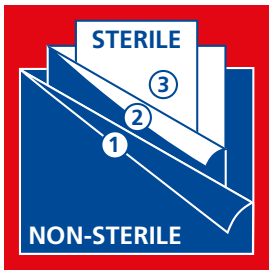
8. Implantáty

8.3 Sterilné balenia v dvojitých vreckách a trojitých vreckách



Návod pre balenia v dvojitých vreckách / dvojitých blistroch:
Toto balenie pozostáva z dvojitého sterilného bariérového systému.

1) Vonkajšiu sterilnú bariéru (1. vrstvu) musí otvoriť personál v nesterilnej operačnej sále (OS).
2) Vnútorná sterilná bariéra sa musí podať personálu v sterilnej OS sterilným spôsobom.
3) Vnútornú sterilnú bariéru (2. vrstvu) musí vybrať personál v sterilnej OS.
4) Vnútornú sterilnú bariéru (2. vrstvu) musí otvoriť personál v sterilnej operačnej sále a implantát sa môže vybrať.



Pokyny pre balenia s trojitým vreckom:
Tento obal pozostáva z dvojitého sterilného bariérového systému zabaleného do nesterilného ochranného vrecka.

1) Nesterilné ochranné vrecko (1. vrstvu) musí otvoriť personál v nesterilnej operačnej sále (OS).
2) Vonkajšiu sterilnú bariéru (2. vrstvu) musí z ochranného vrecka vybrať personál v nesterilnej OS.
3) Vonkajšiu sterilnú bariéru (2. vrstvu) musí otvoriť personál v nesterilnej OS a vnútorná sterilná bariéra musí byť podaná personálu v sterilnej OS aseptickým spôsobom.
4) Vnútornú sterilnú bariéru (3. vrstvu) musí vybrať personál v sterilnej OS.
5) Vnútornú sterilnú bariéru (3. vrstvu) musí otvoriť personál v sterilnej OS a implantát sa môže vybrať.

9. Nástroje

Základné nástroje
leggera sada Basic 71.34.9193A 92
leggera sada tíbia 71.34.9194A 96

Operačná technika
leggera sada femur zameraná na kosť 71.34.9195A 99

Skúšobné nástroje
leggera skúšobná sada CR/UC 71.34.9196A 101
leggera skúšobná sada PS 71.34.9197A 103
leggera skúšobná sada CR/UC dod. veľkosti 71.34.9198A 106
leggera skúšobná sada PS dod. veľkosti 71.34.9199A 107
balanSys skúšobná sada RP 71.34.9060A 108

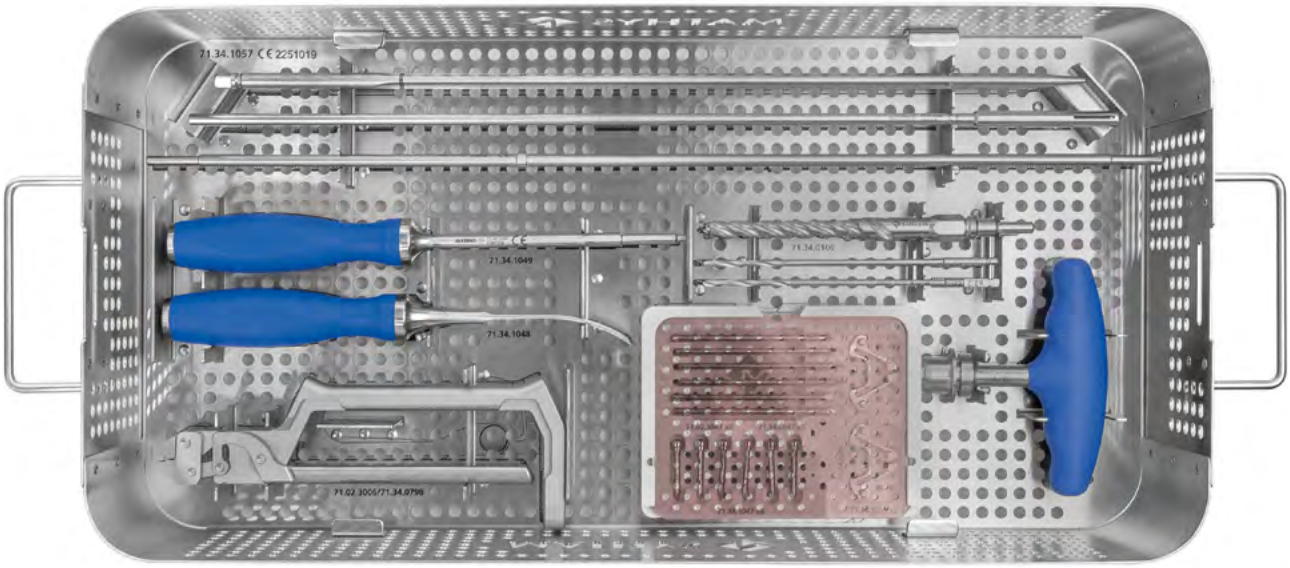
Nástroje pately
balanSys patela 3-kolíková, plochá 71.34.0080A 112
balanSys patela 3-kolíková, štandardná 71.34.0081A 112

Röntgenové šablóny **114**

Nie všetky produkty sú dostupné vo všetkých krajinách.

leggera sada Basic 71.34.9193A

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**



71.34.1057 **leggera kôš sady Basic**

Kat. č.	Popis	Množ.
10.935-RAL5010	Silikónová rukoväť	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.3054	balanSys kolík 3,2/80	6

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1047	balanSys kolík s hlavičkou 3,2/30	4

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0798	balanSys kolíkové kliešte	1

Kat. č.	Popis	Množ.
315.310	AO vrták 3,2	2

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0100	balanSys vrták 8,5/11mm	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1048	balanSys dláto na osteofyty, zahnuté	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1049	balanSys skrutkovač	1

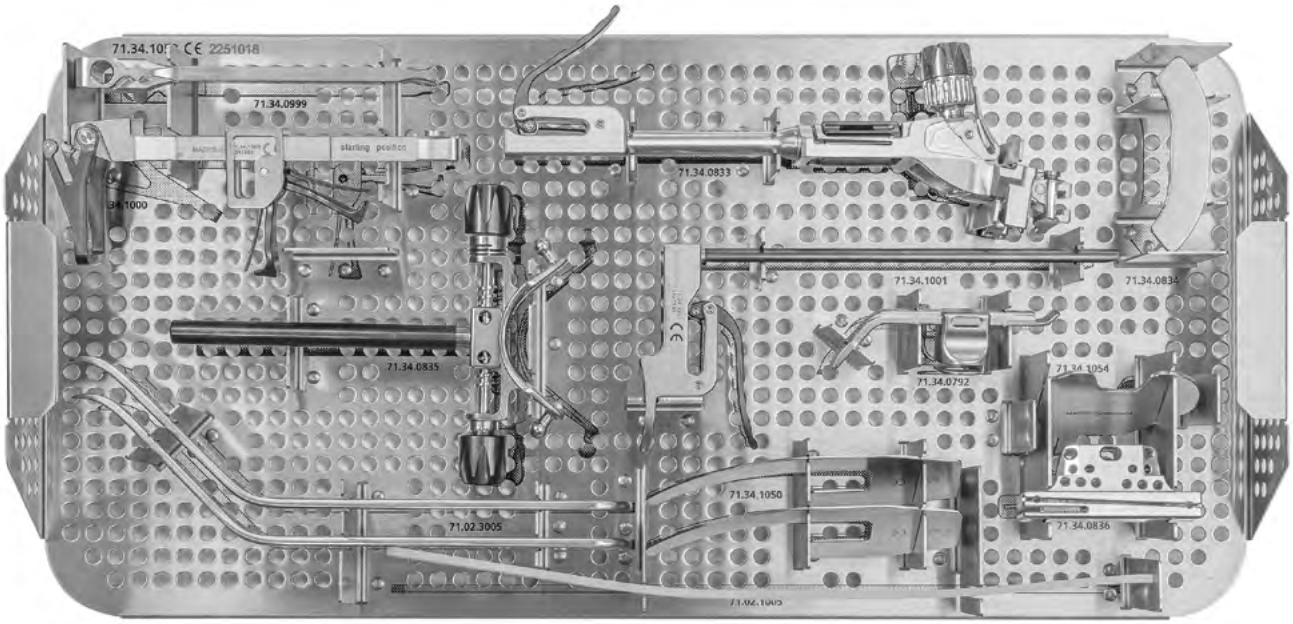
Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0793	balanSys intramedulárna tyč	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1008	balanSys zarovnávacia tyčka krátka	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1009	balanSys zarovnávacia tyčka dlhá	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1055	balanSys adaptér skúšobnej vložky	1

leggera sada Basic 71.34.9193A



71.34.1058 **leggera vložka sady Basic**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.1005	balanSys gumička TRS 3 x 25 x 300	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1050	balanSys referenčná platnička	2

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0792	balanSys tibiálny palpátor	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.3005	balanSys kostný retraktor	2

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0833	balanSys proximálny TRS	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1001	balanSys distálny TRS	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0835	balanSys držiak členka TRS	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0834	balanSys vodiaca pomôcka rezania TRS	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0999	balanSys spojovací článok eminentie TRS	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1000	balanSys intramed. spojovací článok TRS	1

Voliteľné nástroje

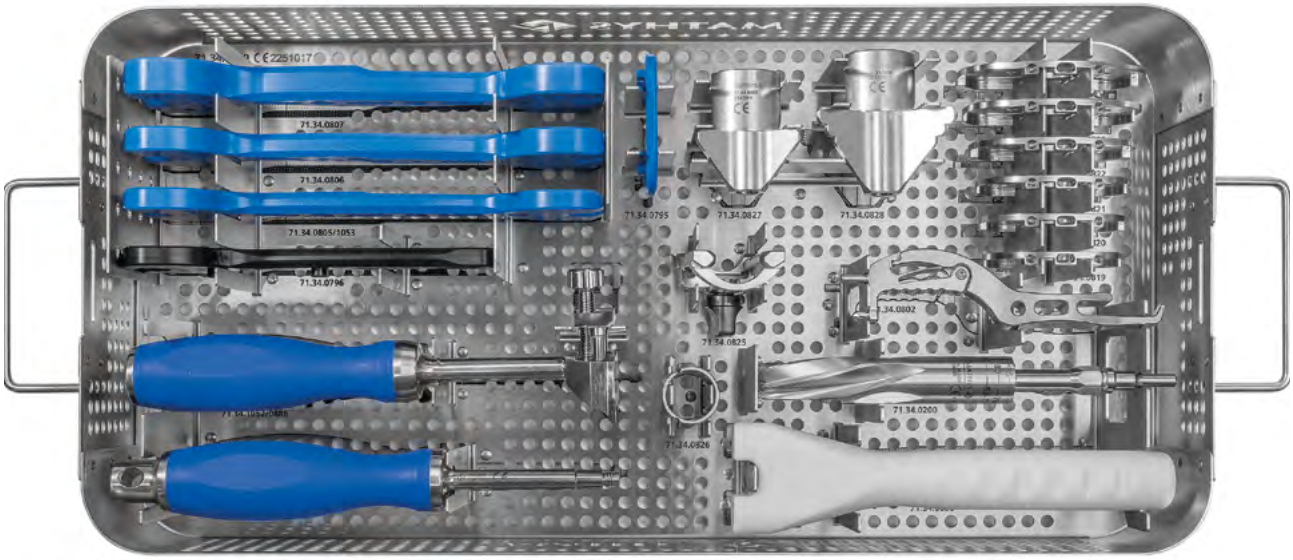
Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1054	balanSys opravná vod. pom. rezania s/pád.	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0836	balanSys opravná vodiaca pomôcka rezania	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1077	balanSys spoj. čl. eminentie TRSrotačný	1

leggera sada tíbia 71.34.9194A

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**



71.34.1059 **leggera kôš tibiálnej sady**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0800	balanSys tibiálny dorážač	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0802	balanSys držiak tibiálnej šablóny	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0200	balanSys výstružník	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0819	balanSys tibiálna šablóna 64	1
71.34.0820	balanSys tibiálna šablóna 67	1
71.34.0821	balanSys tibiálna šablóna 70	1
71.34.0822	balanSys tibiálna šablóna 75	1
71.34.0823	balanSys tibiálna šablóna 80	1
71.34.0824	balanSys tibiálna šablóna 85	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0825	balanSys vodiaca pom. centrovania dláta	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0826	balanSys príp. vod. pomôcky frézovania	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0827	balanSys dláto s plutvičkou 59–70	1
71.34.0828	balanSys dláto s plutvičkou 59–85	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0829	balanSys rukoväť dláta	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1052	balanSys polohovač tibiálneho plató	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0805*	balanSys distančný blok tíbie 8/9	1
71.34.0806*	balanSys distančný blok tíbie 10,5/11,5	1
71.34.0807	balanSys distančný blok tíbie 13/15,5	1

* Vložky balanSys PE 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0795	balanSys distančná posuvná platnička +5	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0796	balanSys distančný blok femuru	1

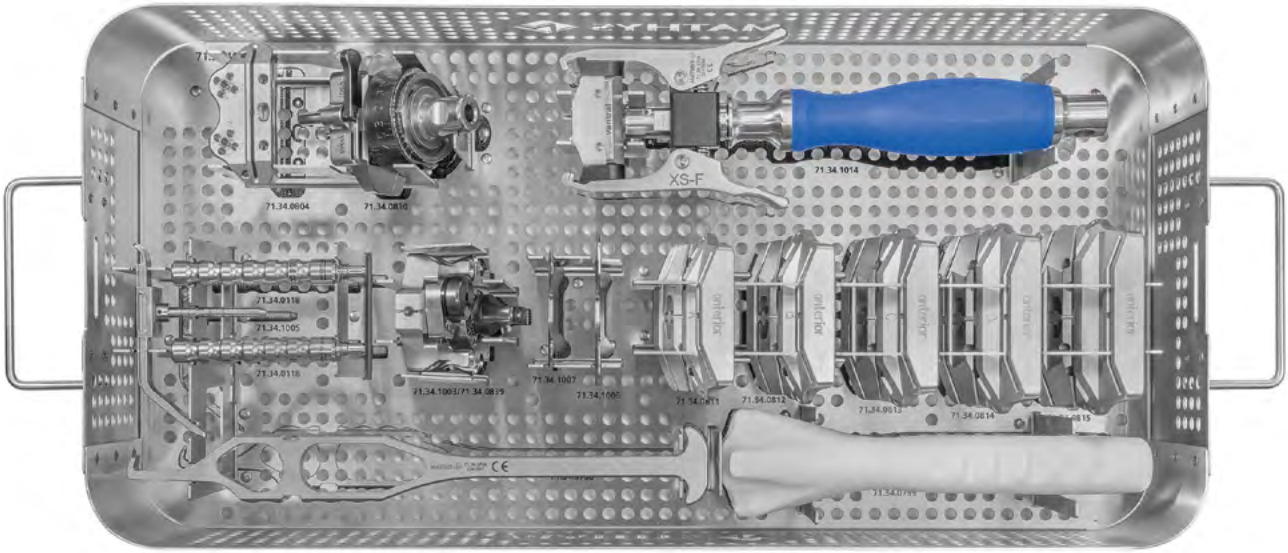
Voliteľné nástroje

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1053	balanSys distančný blok tíbie 8/10,5	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0886	balanSys polohovač tibiálneho plató RP	1

leggera sada femur zameraná na kosť 71.34.9195A

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**



71.34.1060 **leggera kôš sady femuru BO**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0839	balanSys fem. vod. pom. na urč. veľk. / rot.	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0830	balanSys uhlová vodiaca pomôcka	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0804	balanSys vodiaca pomôcka dist. rezania	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1006	balanSys femur rot. ložisko veľké	1
71.34.1007	balanSys femur rot. ložisko malé	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0118	balanSys rukov. fem. pom. výberu veľ./rot	2

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1005	balanSys palpátor femuru	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0788	balanSys retraktor femuru	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1014	balanSys držiak femuru	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0811	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 A	1
71.34.0812	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 B	1
71.34.0813	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 C	1
71.34.0814	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 D	1
71.34.0815	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 E	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0799	balanSys femorálny dorážač	1

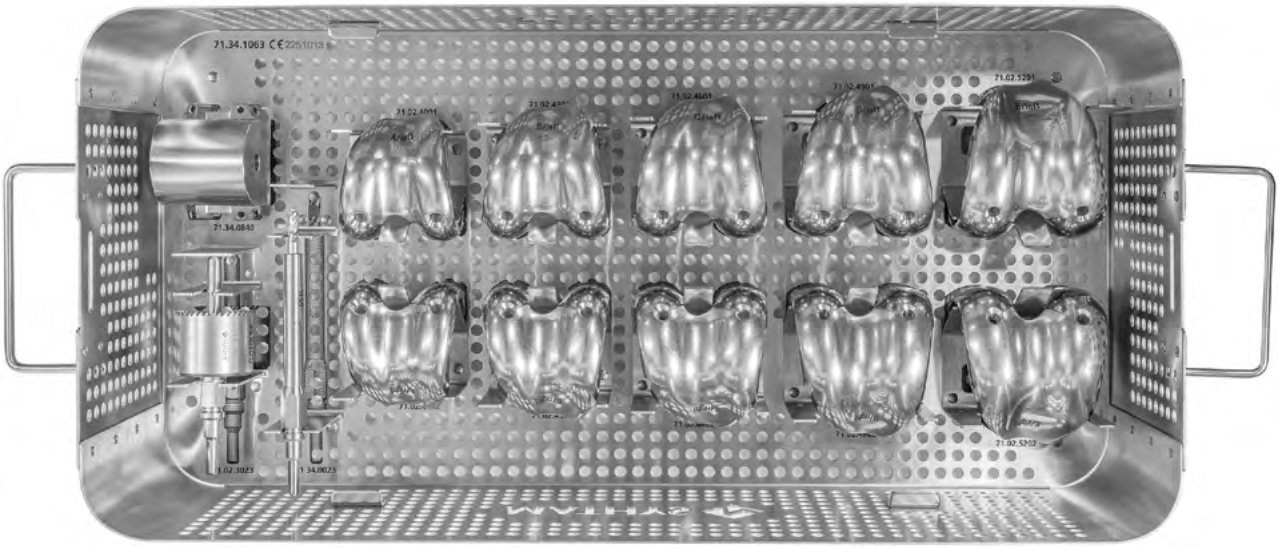
Voliteľné nástroje

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1003	balanSys femor. pom. výb. veľk./rot. AP	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1078	balanSys femur rot. ložisko krátke veľké	1
71.34.1079	balanSys femur rot. ložisko krátke malé	1

leggera skúšobná sada CR / UC 71.34.9196A

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**



71.34.1063 **leggera kôš skúšobnej sady CR / UC**

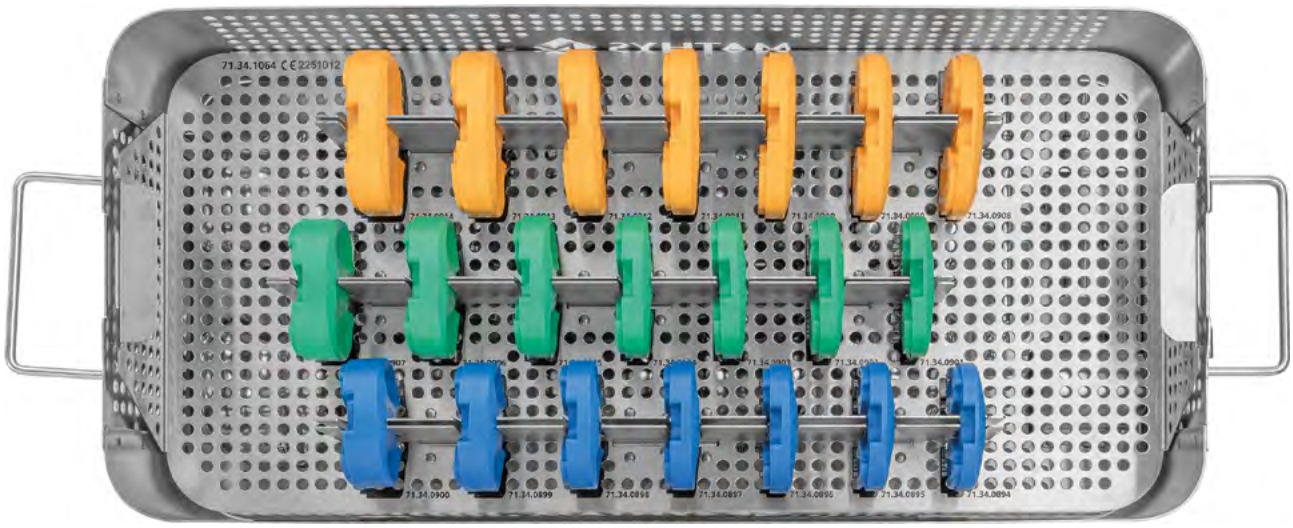
Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0023	balanSys vrták so stopkou 6	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0840	balanSys trochleárna objímka	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.4001	balanSys skúšobný femur A ľavý	1
71.02.4002	balanSys skúšobný femur A pravý	1
71.02.4301	balanSys skúšobný femur B ľavý	1
71.02.4302	balanSys skúšobný femur B pravý	1
71.02.4601	balanSys skúšobný femur C ľavý	1
71.02.4602	balanSys skúšobný femur C pravý	1
71.02.4901	balanSys skúšobný femur D ľavý	1
71.02.4902	balanSys skúšobný femur D pravý	1
71.02.5201	balanSys skúšobný femur E ľavý	1
71.02.5202	balanSys skúšobný femur E pravý	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.3023	balanSys trochleárny výstružník	1

leggera skúšobná sada CR / UC 71.34.9196A



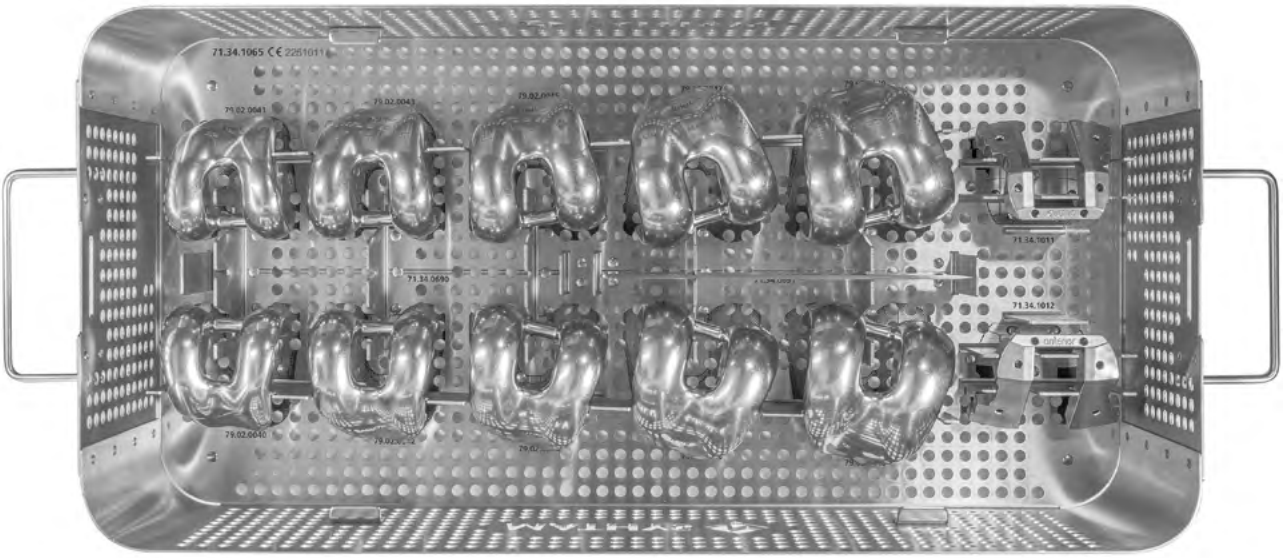
71.34.1064 **leggera vložka skúšobnej sady CR / UC**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0894	balanSys CR/UC skúš. vložka 64–67/8	1
71.34.0895*	balanSys CR/UC skúš. vložka 64–67/9	1
71.34.0896	balanSys CR/UC skúš. vložka 64–67/10,5	1
71.34.0897*	balanSys CR/UC skúš. vložka 64–67/11,5	1
71.34.0898	balanSys CR/UC skúš. vložka 64–67/13	1
71.34.0899	balanSys CR/UC skúš. vložka 64–67/15,5	1
71.34.0900	balanSys CR/UC skúš. vložka 64–67/18	1
71.34.0901	balanSys CR/UC skúš. vložka 70–75/8	1
71.34.0902*	balanSys CR/UC skúš. vložka 70–75/9	1
71.34.0903	balanSys CR/UC skúš. vložka 70–75/10,5	1
71.34.0904*	balanSys CR/UC skúš. vložka 70–75/11,5	1
71.34.0905	balanSys CR/UC skúš. vložka 70–75/13	1
71.34.0906	balanSys CR/UC skúš. vložka 70–75/15,5	1
71.34.0907	balanSys CR/UC skúš. vložka 70–75/18	1
71.34.0908	balanSys CR/UC skúš. vložka 80–85/8	1
71.34.0909*	balanSys CR/UC skúš. vložka 80–85/9	1
71.34.0910	balanSys CR/UC skúš. vložka 80–85/10,5	1
71.34.0911*	balanSys CR/UC skúš. vložka 80–85/11,5	1
71.34.0912	balanSys CR/UC skúš. vložka 80–85/13	1
71.34.0913	balanSys CR/UC skúš. vložka 80–85/15,5	1
71.34.0914	balanSys CR/UC skúš. vložka 80–85/18	1

* Vložky balanSys PE 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

leggera skúšobná sada PS 71.34.9197A

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**



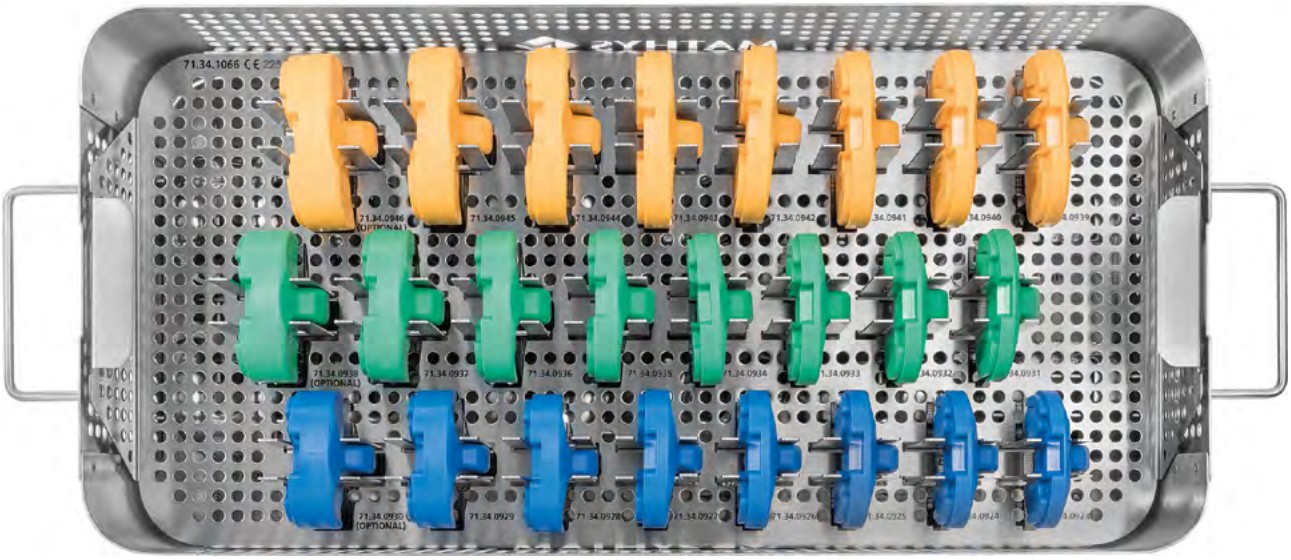
71.34.1063 **leggera kôš skúšobnej sady CR / UC**

Kat. č.	Popis	Množ.
79.02.0040	balanSys PS skúšobný femur A pravý	1
79.02.0041	balanSys PS skúšobný femur A ľavý	1
79.02.0042	balanSys PS skúšobný femur B pravý	1
79.02.0043	balanSys PS skúšobný femur B ľavý	1
79.02.0044	balanSys PS skúšobný femur C pravý	1
79.02.0045	balanSys PS skúšobný femur C ľavý	1
79.02.0046	balanSys PS skúšobný femur D pravý	1
79.02.0047	balanSys PS skúšobný femur D ľavý	1
79.02.0048	balanSys PS skúšobný femur E pravý	1
79.02.0049	balanSys PS skúšobný femur E ľavý	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1011	balanSys Femur box vod. pom. rezania A/B/C	1
71.34.1012	balanSys Femur box vod. pom. rezania D/E	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0691	balanSys dláto 25 mm A–F	1

leggera skúšobná sada PS 71.34.9197A



71.34.1066 **leggera vložka skúšobnej sady PS**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0923	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/8	1
71.34.0924*	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/9	1
71.34.0925	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/10,5	1
71.34.0926*	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/11,5	1
71.34.0927	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/13	1
71.34.0928	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/15,5	1
71.34.0929	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/18	1
71.34.0930	balanSys PS skúšobná vložka 64–67/20,5	1
71.34.0931	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/8	1
71.34.0932*	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/9	1
71.34.0933	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/10,5	1
71.34.0934*	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/11,5	1
71.34.0935	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/13	1
71.34.0936	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/15,5	1
71.34.0937	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/18	1
71.34.0938	balanSys PS skúšobná vložka 70–75/20,5	1
71.34.0939	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/8	1
71.34.0940*	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/9	1
71.34.0941	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/10,5	1
71.34.0942*	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/11,5	1
71.34.0943	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/13	1
71.34.0944	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/15,5	1
71.34.0945	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/18	1
71.34.0946	balanSys PS skúšobná vložka 80–85/20,5	1

* Vložky balanSys PE 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

leggera skúšobná sada CR / UC dod. veľkosti 71.34.9198A

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**
Žiadny obrázok / 71.34.1067 **leggera kôš skúš. sady CR / UC dod. veľk.**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0809	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 XS	1
71.34.0810	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 S	1
71.34.0816	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 F	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0818	balanSys tibiálna šablóna 59	1
71.34.0801	balanSys tibiálna šablóna 62	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0355	balanSys skúšobný femur XS ľavý	1
71.34.0356	balanSys skúšobný femur XS pravý	1
71.34.0504	balanSys skúšobný femur S ľavý	1
71.34.0505	balanSys skúšobný femur S pravý	1
71.34.0371	balanSys skúšobný femur F ľavý	1
71.34.0372	balanSys skúšobný femur F pravý	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0887	balanSys CR/UC skúš. vložka 59–62/8	1
71.34.0888*	balanSys CR/UC skúš. vložka 59–62/9	1
71.34.0889	balanSys CR/UC skúš. vložka 59–62/10,5	1
71.34.0890*	balanSys CR/UC skúš. vložka 59–62/11,5	1
71.34.0891	balanSys CR/UC skúš. vložka 59–62/13	1
71.34.0892	balanSys CR/UC skúš. vložka 59–62/15,5	1
71.34.0893	balanSys CR/UC skúš. vložka 59–62/18	1

* Vložky balanSys PE 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

leggera skúšobná sada PS dod. veľkosti 71.34.9199A

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**
Žiadny obrázok / 71.34.1068 **leggera kôš skúš. sady PS dod. veľkosti**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.1010	balanSys Femur box vod. pom. rezania XS/S	1
71.34.1013	balanSys Femur box vod. pom. rezania F	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0690	balanSys dláto 22 mm XS/S	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0382	balanSys PS skúšobný femur XS ľavý	1
71.34.0383	balanSys PS skúšobný femur XS pravý	1
71.34.0247	balanSys PS skúšobný femur S ľavý	1
71.34.0248	balanSys PS skúšobný femur S pravý	1
71.34.0399	balanSys PS skúšobný femur F ľavý	1
71.34.0400	balanSys PS skúšobný femur F pravý	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0915	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/8	1
71.34.0916*	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/9	1
71.34.0917	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/10,5	1
71.34.0918*	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/11,5	1
71.34.0919	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/13	1
71.34.0920	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/15,5	1
71.34.0921	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/18	1
71.34.0922	balanSys PS skúšobná vložka 59–62/20,5	1

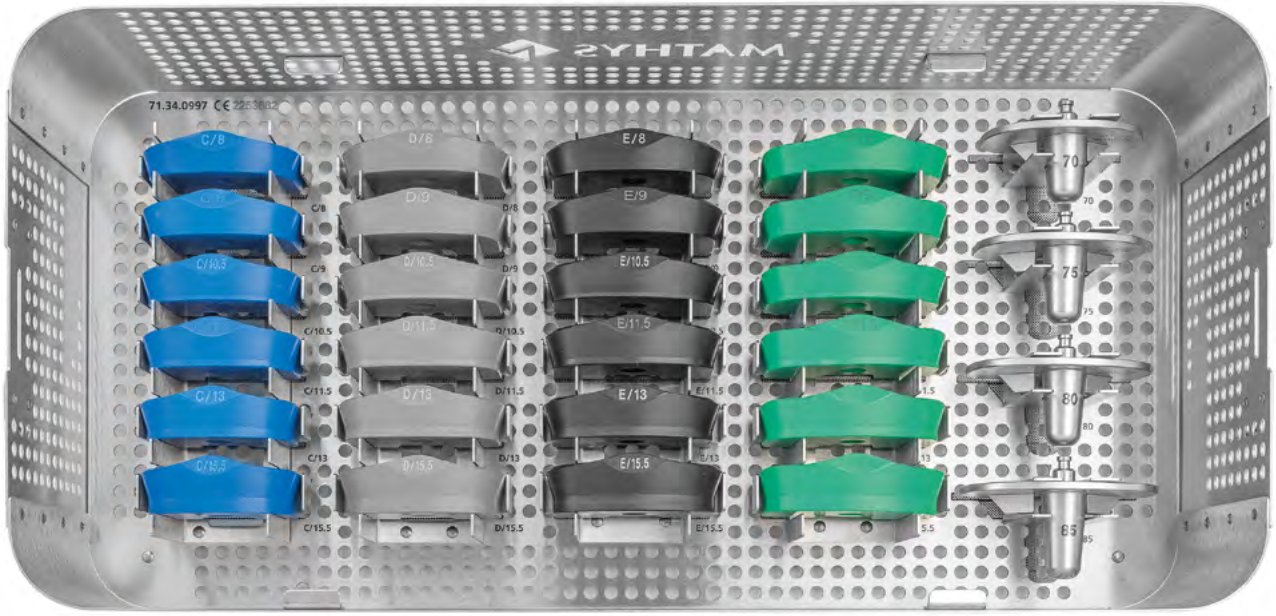
* Vložky balanSys PE 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0809	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 XS	1
71.34.0810	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 S	1
71.34.0816	balanSys vodiaca pomôcka rezania 4in1 F	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0818	balanSys tibiálna šablóna 59	1
71.34.0801	balanSys tibiálna šablóna 62	1

balanSys skúšobná sada RP 71.34.9060A (voliteľné)

Žiadny obrázok / 71.34.1056 **leggera veko sady**



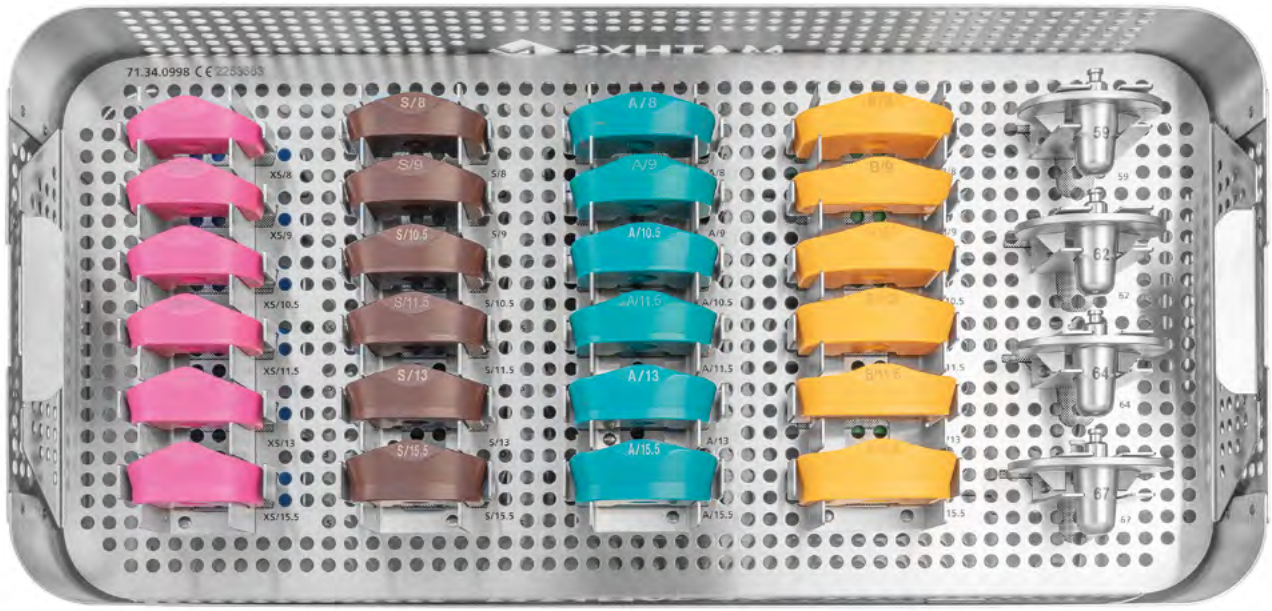
71.34.0997 **balanSys kôš skúšobnej sady 6-RP**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0297	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 70	1
71.34.0298	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 75	1
71.34.0299	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 80	1
71.34.0300	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 85	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0574	balanSys RP PE skúšobná vložka C/8	1
71.34.0989*	balanSys RP PE skúšobná vložka C/9	1
71.34.0575	balanSys RP PE skúšobná vložka C/10,5	1
71.34.0990*	balanSys RP PE skúšobná vložka C/11,5	1
71.34.0576	balanSys RP PE skúšobná vložka C/13	1
71.34.0577	balanSys RP PE skúšobná vložka C/15,5	1
71.34.0580	balanSys RP PE skúšobná vložka D/8	1
71.34.0991*	balanSys RP PE skúšobná vložka D/9	1
71.34.0581	balanSys RP PE skúšobná vložka D/10,5	1
71.34.0992*	balanSys RP PE skúšobná vložka D/11,5	1
71.34.0582	balanSys RP PE skúšobná vložka D/13	1
71.34.0583	balanSys RP PE skúšobná vložka D/15,5	1
71.34.0586	balanSys RP PE skúšobná vložka E/8	1
71.34.0993*	balanSys RP PE skúšobná vložka E/9	1
71.34.0587	balanSys RP PE skúšobná vložka E/10,5	1
71.34.0994*	balanSys RP PE skúšobná vložka E/11,5	1
71.34.0588	balanSys RP PE skúšobná vložka E/13	1
71.34.0589	balanSys RP PE skúšobná vložka E/15,5	1
71.34.0429	balanSys RP PE skúšobná vložka F/8	1
71.34.0995*	balanSys RP PE skúšobná vložka F/9	1
71.34.0430	balanSys RP PE skúšobná vložka F/10,5	1
71.34.0996*	balanSys RP PE skúšobná vložka F/11,5	1
71.34.0431	balanSys RP PE skúšobná vložka F/13	1
71.34.0432	balanSys RP PE skúšobná vložka F/15,5	1

* Vložky balanSys PE 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

balanSys skúšobná sada RP 71.34.9060A (Voliteľné)



71.34.0998 **balanSys vložka skúšobnej sady 6-RP**

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0418	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 59	1
71.34.0294	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 62	1
71.34.0295	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 64	1
71.34.0296	balanSys RP skúšobné tibiálne plató 67	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0413	balanSys RP PE skúšobná vložka XS/8	1
71.34.0981*	balanSys RP PE skúšobná vložka XS/9	1
71.34.0414	balanSys RP PE skúšobná vložka XS/10,5	1
71.34.0982*	balanSys RP PE skúšobná vložka XS/11,5	1
71.34.0415	balanSys RP PE skúšobná vložka XS/13	1
71.34.0416	balanSys RP PE skúšobná vložka XS/15,5	1
71.34.0301	balanSys RP PE skúšobná vložka S/8	1
71.34.0983*	balanSys RP PE skúšobná vložka S/9	1
71.34.0302	balanSys RP PE skúšobná vložka S/10,5	1
71.34.0984*	balanSys RP PE skúšobná vložka S/11,5	1
71.34.0303	balanSys RP PE skúšobná vložka S/13	1
71.34.0304	balanSys RP PE skúšobná vložka S/15,5	1
71.34.0562	balanSys RP PE skúšobná vložka A/8	1
71.34.0985*	balanSys RP PE skúšobná vložka A/9	1
71.34.0563	balanSys RP PE skúšobná vložka A/10,5	1
71.34.0986*	balanSys RP PE skúšobná vložka A/11,5	1
71.34.0564	balanSys RP PE skúšobná vložka A/13	1
71.34.0565	balanSys RP PE skúšobná vložka A/15,5	1
71.34.0568	balanSys RP PE skúšobná vložka B/8	1
71.34.0987*	balanSys RP PE skúšobná vložka B/9	1
71.34.0569	balanSys RP PE skúšobná vložka B/10,5	1
71.34.0988*	balanSys RP PE skúšobná vložka B/11,5	1
71.34.0570	balanSys RP PE skúšobná vložka B/13	1
71.34.0571	balanSys RP PE skúšobná vložka B/15,5	1

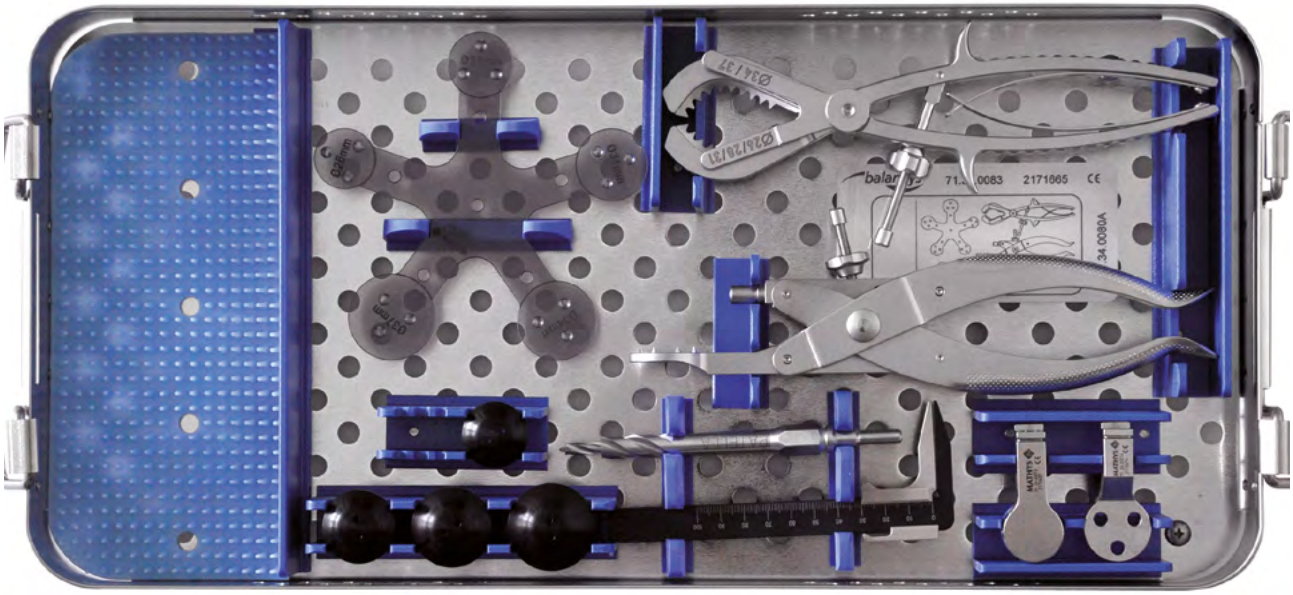
* Vložky balanSys PE 9 mm a 11,5 mm sú dostupné len ako vitamys.

balanSys patela 3-kolíková, plochá
71.34.0080A

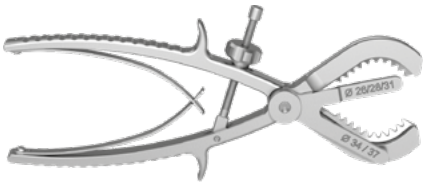
Žiadny obrázok / 71.34.0082
balanSys veko 3-kolík. pately, plochej

balanSys patela 3-kolíková, štandardná
71.34.0081A

Žiadny obrázok / 71.34.0084
balanSys veko 3-kolík. pately, štandard



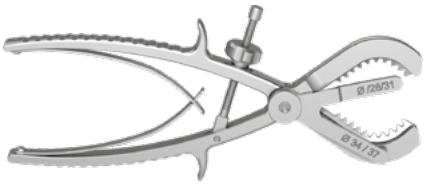
71.34.0083 **balanSys kôš 3-kolíkovej pately, plochej**



Kat. č.	Popis
71.34.0071	balanSys patelové resekč. kliešte ploché

Kat. č.	Popis
71.34.0708	balanSys skúš. patela 3-kolík. plochá 26
71.34.0075	balanSys skúš. patela 3-kolík. plochá 28
71.34.0076	balanSys skúš. patela 3-kolík. plochá 31
71.34.0077	balanSys skúš. patela 3-kolík. plochá 34
71.34.0078	balanSys skúš. patela 3-kolík. plochá 37

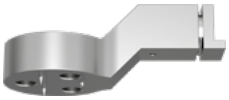
71.34.0085 **balanSys kôš 3-kolík. pately, štandard**



Kat. č.	Popis
71.34.0070	balanSys patel. resek. kliešte vyvýšené

Kat. č.	Popis
71.02.3063	balanSys skúšobná patela 3-kolíková 28
71.02.3064	balanSys skúšobná patela 3-kolíková 31
71.02.3065	balanSys skúšobná patela 3-kolíková 34
71.02.3066	balanSys skúšobná patela 3-kolíková 37

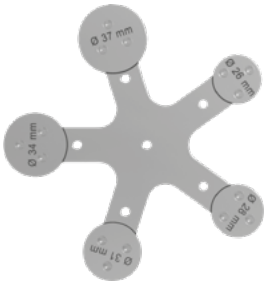
Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.2201	balanSys patelové univerzálne kliešte	1



Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0074	balanSys patel. vod. pom. vŕt. ku kliešťom	1

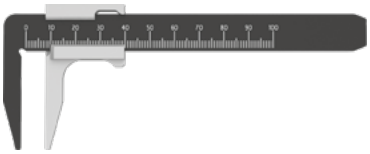
Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0073	balanSys patelová cement. pom. ku klieš.	1

Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.3061	Vrták 5,5	1



Voliteľné nástroje
NIE sú súčasťou štandardnej konfigurácie a musia sa objednať osobitne:

Kat. č.	Popis	Množ.
71.34.0079	balanSys patelová pom. výberu veľkosti	1



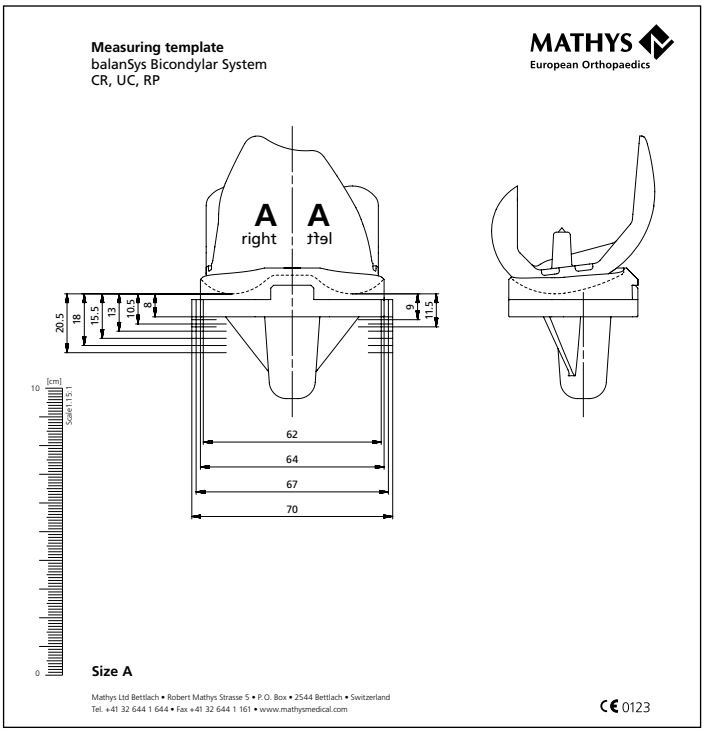
Kat. č.	Popis	Množ.
71.02.3002	balanSys patelové posuvné meradlo	1

9. Nástroje

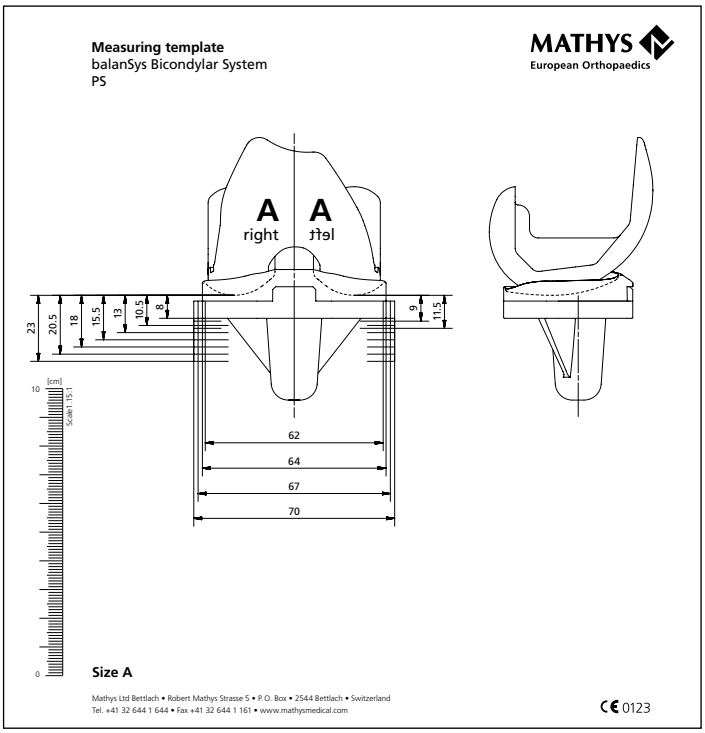
9.1 Röntgenové šablóny

balanSys BICON Knee System 330.030.034

Vhodné pre CR, UC a RP



balanSys PS Knee System 330.030.035



10. Symboly a skratky

Výrobca

Správne

Nesprávne

Pozor

Otvorený

Zatvorený

Kliknite! Zatvorte zaklápací mechanizmus

CR	Zachovávajúci skrížený väz (Cruciate Retaining)
UC	Ultra kongruentný (Ultra Congruent)
PS	Posteriórne stabilizovaný (Posterior Stabilized)
RP	Rotačná platforma (Rotating Platform)
ACL	Predný skrížený väz (Anterior Cruciate Ligament)
PCL	Zadný skrížený väz (Posterior Cruciate Ligament)
MCL	Mediálny kolaterálny väz (Medial Collateral Ligament)
LCL	Laterálny kolaterálny väz (Lateral Collateral Ligament)
TRS	Tibiálny referenčný systém (Tibia Reference System)
IFU	Návod na použitie (Instruction For Use)

MATHYS
European Orthopaedics

Australia
Mathys Orthopaedics Pty Ltd
Artarmon, NSW 2064
Tel: +61 2 9417 9200
info.au@mathysmedical.com

Austria
Mathys Orthopädie GmbH
2351 Wiener Neudorf
Tel: +43 2236 860 999
info.at@mathysmedical.com

Belgium
Mathys Orthopaedics Belux N.V.-S.A.
3001 Leuven
Tel: +32 16 38 81 20
info.be@mathysmedical.com

France
Mathys Orthopédie S.A.S
63360 Gerzat
Tel: +33 4 73 23 95 95
info.fr@mathysmedical.com

Germany
Mathys Orthopädie GmbH
«Centre of Excellence Sales» Bochum
44809 Bochum
Tel: +49 234 588 59 0
sales.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Ceramics» Mörsdorf
07646 Mörsdorf/Thür.
Tel: +49 364 284 94 0
info.de@mathysmedical.com

«Centre of Excellence Production» Hermsdorf
07629 Hermsdorf
Tel: +49 364 284 94 110
info.de@mathysmedical.com

Italy
Mathys Ortopedia S.r.l.
20141 Milan
Tel: +39 02 4959 8085
info.it@mathysmedical.com

Japan
Mathys KK
Tokyo 108-0075
Tel: +81 3 3474 6900
info.jp@mathysmedical.com

New Zealand
Mathys Ltd.
Auckland
Tel: +64 9 478 39 00
info.nz@mathysmedical.com

Netherlands
Mathys Orthopaedics B.V.
3001 Leuven
Tel: +31 88 1300 500
info.nl@mathysmedical.com

P. R. China
Mathys (Shanghai) Medical Device Trading Co., Ltd
Shanghai, 200041
Tel: +86 21 6170 2655
info.cn@mathysmedical.com

Switzerland
Mathys (Schweiz) GmbH
2544 Bettlach
Tel: +41 32 644 1 458
info@mathysmedical.com

United Kingdom
Mathys Orthopaedics Ltd
Alton, Hampshire GU34 2QL
Tel: +44 8450 580 938
info.uk@mathysmedical.com

Local Marketing Partners in over 30 countries worldwide…

Kat. č. 456.030.062 01-0721-DV 2021-07 © Mathys Ltd Bettlach

Mathys Ltd Bettlach • Robert Mathys Strasse 5 • P. O. Box • 2544 Bettlach • Switzerland

CE 0123