MATHYS
European Orthopaedics

Wyłącznie do użytku przez fachowy personel medyczny. Ilustracja nie przedstawia związku z zastosowaniem opisywanego wyrobu medycznego ani jego działaniem.

Technika operacyjna

balanSys BICONDYLAR

orientacja na kość
instrumenty leggera

***Preservation** in motion*

Budowanie na naszym dziedzictwie
Postęp technologiczny
Krok po kroku z naszymi partnerami klinicznymi
W celu zachowania mobilności

***Preservation** in motion*

Jako szwajcarska firma Mathys jest zobowiązany do przestrzegania tej zasady przewodniej i dąży do stworzenia oferty produktów w celu dalszego rozwoju tradycyjnych filozofii w zakresie materiałów i projektowania, aby sprostać istniejącym wyzwaniom klinicznym. Znajduje to odzwierciedlenie w naszym wizerunku: tradycyjne szwajcarskie aktywności w połączeniu z ciągle rozwijającym się sprzętem sportowym.

Spis treści

Wprowadzenie **4**

1. Wskazania i przeciwwskazania **5**

2. Opcje **6**
2.1 Opcje implantów 6
2.2 Opcje instrumentów 6

3. Cel zabiegu i dostęp chirurgiczny **7**

4. Przygotowanie pacjenta **7**

5. Planowanie przedoperacyjne **8**

6. Technika operacyjna **10**
6.1 Przegląd techniki operacyjnej 10
6.2 Resekcja kości piszczelowej 13
6.3 Resekcja kości udowej 20
6.4 Opracowanie kości udowej i nastawienie próbne 35
6.5 Implantacja ostatecznych implantów 44
6.6 Rotating Platform – komponent udowy i wkładka 49

7. Aneks **51**
7.1 PS – przygotowanie i implantacja 51
7.2 Śródszpikowe wyrównanie kości piszczelowej 63
7.3 Opcjonalne cięcie dodatkowe 2° 70
7.4 Przygotowanie 3-kołkowej rzepki 72
7.5 Gwoździe i śruby 76

8. Implanty **77**
8.1 Tabele możliwości łączenia 77
8.2 Numery artykułów implantów balanSys 78
8.3 Sterylne opakowanie podwójne i potrójne 90

9. Instrumenty **91**
9.1 Szablony RTG 114

10. Symbole i skróty **115**

Uwagi
Przed zastosowaniem implantu wyprodukowanego przez firmę Mathys Ltd Bettlach należy zapoznać się z obsługą instrumentów, właściwą dla produktu techniką operacyjną oraz podanymi w ulotce informacyjnej ostrzeżeniami, informacjami dotyczącymi bezpieczeństwa i zaleceniami. Zachęcamy do skorzystania z oferowanych przez firmę Mathys szkoleń dla użytkowników i zalecamy postępowanie zgodnie z zalecaną techniką operacyjną.

Wprowadzenie

Celem całkowitej endoprotezoplastyki stawu kolanowego jest przywrócenie prawidłowej osi kończyny dolnej, przywrócenie prawidłowej funkcji kolana i zmniejszenie bólu.

Implanty i instrumenty balanSys BICONDYLAR firmy Mathys są zaprojektowane w taki sposób, aby spełniać wymagania chirurgów stawiane protezom w zakresie kinematyki, balansu więzadłowego, stabilności i długoterminowego przeżycia. [1] Od 1997 roku system balanSys BICONDYLAR udowodnił swoją wartość kliniczną. [2]

Firma Mathys Ltd Bettlach oferuje szeroką gamę komponentów dostosowanych do warunków anatomicznych pacjenta i wymagań funkcjonalnych stawu kolanowego w postaci wyprodukowanego w Szwajcarii systemu kolanowego balanSys.
System składa się z cementowanego lub bezcementowego komponentu udowego, cementowanej symetrycznej tacy piszczelowej i wkładki piszczelowej. Cementowany komponent rzepkowy jest opcjonalny. Dla metalowych komponentów udowych i piszczelowych dostępna jest opcja pokryta TiNbN.

[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. Wskazania i przeciwwskazania

Wskazania

- Choroba stawu kolanowego powodująca ból i/lub niepełnosprawność, wynikająca z choroby zwyrodnieniowej stawów, martwicy wywołanej brakiem unaczynienia, zapalenia stawów lub pourazowego zapalenia stawów
- Operacja rewizyjna poprzedniej wymiany stawu kolanowego

Przeciwwskazania

- Zakażenie miejscowe lub uogólnione
- Jakakolwiek niewydolność tkanek miękkich, więzadeł, nerwów lub naczyń, która może stwarzać niedopuszczalne ryzyko niestabilności protezy, niepowodzenia mocowania protezy i/lub powikłań podczas opieki pooperacyjnej
- Osłabienie łoża kostnego z powodu utraty masy kostnej lub ubytków kostnych i/lub niewystarczająca ilość substancji kostnej, co powoduje brak zapewnienia wystarczającego wsparcia i/lub mocowania protezy
- Nadwrażliwość na używane materiały
- Niedojrzałość kośćca
- Przeprost stawu kolanowego (Genu recurvatum)
- Niewydolność aparatu wyprostnego
- Postępująca choroba nowotworowa

Więcej informacji można znaleźć w instrukcji użycia lub należy zwrócić się do osoby kontaktowej w firmie Mathys.

2. Opcje

2.1 Opcje implantów

Na podstawie preferencji chirurga i wymagań pacjenta chirurg może wybierać spośród różnych opcji implantów balanSys BICONDYLAR do wymiany stawu kolanowego w wkładką ruchomą typu «mobile bearing» lub z wkładką przymocowaną typu «fixed bearing», z zachowaniem lub bez zachowania więzadła krzyżowego tylnego (PCL).

Mobile bearing: Rotating Platform (RP)

Fixed bearing: z zachowaniem więzadła (Cruciate Retaining, CR), o głębokim dopasowaniu (Ultra Congruent, UC) i z tylną stabilizacją (Posterior Stabilized, PS).

Komponenty udowe CR są przeznaczone do stosowania z wkładką CR w przypadku nieuszkodzonego PCL oraz do stosowania z wkładką RP lub UC w przypadku poświęcenia PCL lub uszkodzonego PCL i jego usunięcia. Ponadto komponenty udowe PS są przeznaczone do stosowania z wkładkami PS w przypadku poświęcenia PCL lub uszkodzonego PCL i jego usunięcia. Wkładki piszczelowe są dostępne w wersji ze standardowego UHMWPE lub w wersji vitamys, czyli z PE stabilizowanego witaminą E.

Intuicyjne instrumenty leggera są wykonywane w celu uzyskania powtarzalnych, dokładnych rezultatów.

Opracowanie kości udowej następuje po resekcji kości piszczelowej techniką bloku dystansowego («spacer block») lub balansowania tkanek miękkich. Rotację komponentu udowego ustala się za pomocą kłykci tylnych, linii Whiteside'a lub nadkłykci. W celu balansowania szczeliny w wyproście i w zgięciu mierzy się pozycję A-P komponentu udowego od kłykci tylnych (tylna referencyjność).

Dobór rozmiaru i kompatybilności, patrz wykres w punkcie 8.1 (strona 77).

2.2 Opcje instrumentów

Instrumentami balanSys leggera można wszczepiać wszystkie implanty balanSys BICONDYLAR. Chirurg może zdecydować się na pozaszpikowe lub śródszpikowe wyrównanie kości piszczelowej oraz dysponuje różnymi opcjami pozycjonowania komponentu udowego. Oprócz tej techniki zorientowanej na kość firma Mathys umożliwia również technikę łączoną balansowania tkanek miękkich dla implantów balanSys BICONDYLAR.

Instrumenty leggera są kompatybilne z ostrzem piły 1,27 mm (0,05 cala). Ostrza piły dystrybuowane przez firmę Mathys można znaleźć w broszurze 336.030.032 «Sterylne ostrza piły».

3. Cel zabiegu i dostęp chirurgiczny

- Śródoperacyjna korekta odchyleń osiowych w płaszczyźnie czołowej nogi wzdłuż osi mechanicznej, przy czym linia stawu powinna przebiegać prostopadle do tej osi
- Rekonstrukcja fizjologicznych stosunków osiowych
- Kinematyka związana z protezą:
  – fizjologiczna linia stawu
  – wystarczająca stabilność przyśrodkowa i boczna w wyproście i zgięciu
  – prawidłowo wyśrodkowany i zbalansowany staw rzepkowo-udowy
  – swobodny ruch: od maksymalnego wyprostu do maksymalnego możliwego zgięcia

Wybór dostępu zależy od osiowego wadliwego ustawienia (szpotawość/koślawość).

4. Przygotowanie pacjenta

Operację przeprowadza się u pacjentów w znieczuleniu ogólnym lub rdzeniowym, przy czym wymagane jest odpowiednie rozluźnienie mięśni.

Ból operacyjny zmniejsza się bez użycia opaski uciskowej. Jeśli konieczne jest zastosowanie opaski uciskowej, należy ją umieścić proksymalnie na udzie i napełnić powietrzem przy kolanie w nadmiernym zgięciu. W ten sposób maksymalna część mięśnia czworogłowego będzie poniżej poziomu opaski uciskowej.

Umieścić pacjenta w pozycji leżącej na plecach.

Zgiąć kolano do pozycji pod kątem 90°.

Zastosować wałek podpierający na stole i podpórkę boczną w celu ułatwienia wyprostu i zgięcia nogi.

5. Planowanie przedoperacyjne

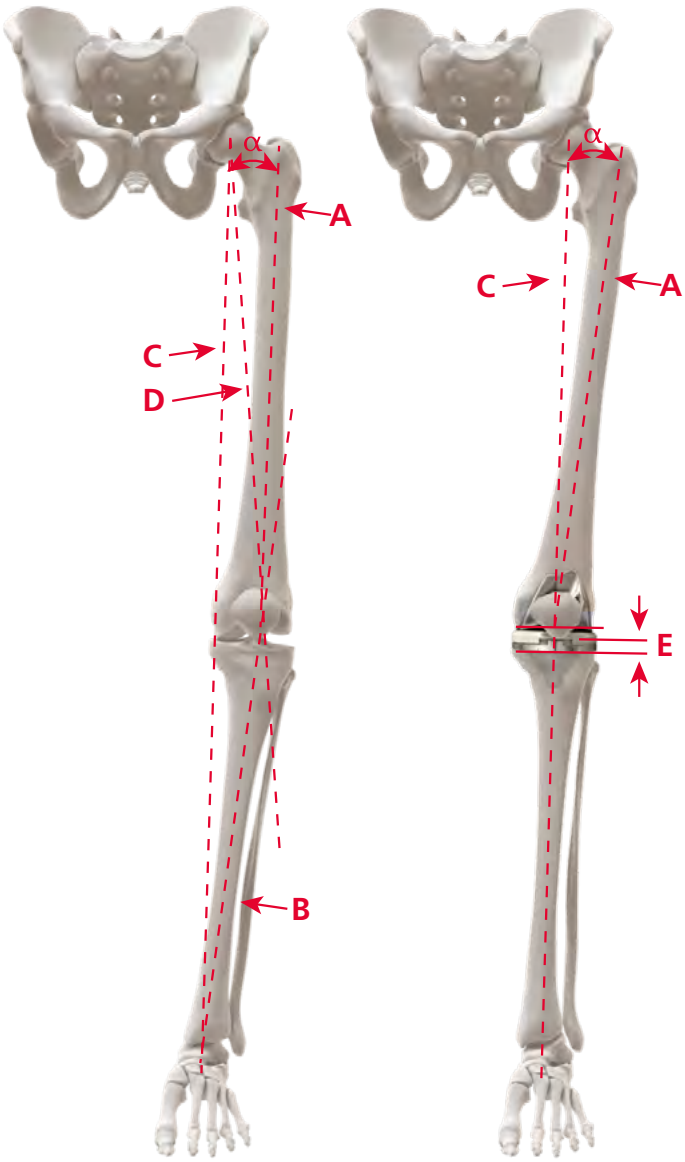
Planowanie przedoperacyjne obejmuje wskazanie, ocenę i przygotowanie, które są ważne dla powodzenia operacji.

Przedoperacyjne zdjęcia RTG są niezbędne do planowania operacyjnego. Zaleca się zdjęcia RTG kolana w dwóch projekcjach: zdjęcie RTG w staniu na jednej nodze w projekcji przednio-tylnej (A-P) oraz boczne zdjęcie RTG stawu kolanowego w zgięciu 90° lub w wyproście. Ponadto potrzebne jest zdjęcie RTG całej nogi z obciążeniem obu nóg. Przydatne jest również zdjęcie rzepki w zgięciu 40° w projekcji «skyline» lub «sunrise».

Zdjęcia RTG są potrzebne do identyfikacji i oceny ilościowej deformacji i ubytków kostnych oraz osteofitów. Za pomocą szablonów do planowania można początkowo ustalić rozmiar protezy udowej i piszczelowej. Zdjęcia RTG całej nogi pomagają w wykryciu odchyleń osi i deformacji w obszarze trzonu kości udowej i kości piszczelowej. Zdjęcia RTG całej nogi pomagają również w ustaleniu, czy można wykonać wyrównanie śródszpikowe. Poza tym można wykreślić osie mechaniczne i anatomiczne nogi oraz ustalić kąt kości udowej (patrz wykres na stronie 9). Kąt ten jest różny w zależności od morfologii. Kąt kości udowej musi być znany w celu określenia cięcia dystalnego kości udowej. Należy go przenieść na resekcję kości za pomocą prowadnicy kątowej leggera.

Punkt wejścia dla piszczelowego i udowego poza- i śródszpikowego urządzenia naprowadzającego ustala się poprzez przedłużenie linii osi anatomicznych kości piszczelowej i kości udowej. Zazwyczaj punkt wejścia znajduje się nieznacznie przyśrodkowo do wyniosłości międzykłykciowej lub do wierzchołka dołu międzykłykciowego.

Na zdjęciu RTG całej nogi można również ustalić zasięg resekcji kości piszczelowej. W ten sposób można ocenić wymaganą wielkość resekcji przyśrodkowej i bocznej kości. Jest to szczególnie ważne w przypadku rozległych ubytków kostnych w celu uniknięcia nadmiernej resekcji.



Badanie zdjęcia RTG całej nogi w projekcji A-P w następujący sposób:

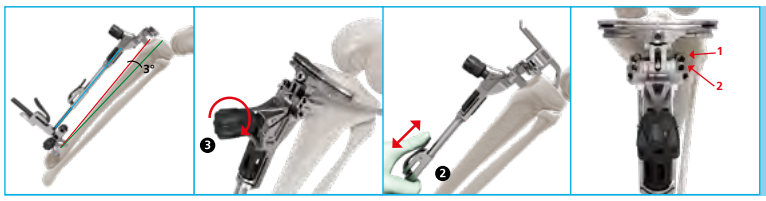
1. Na zdjęciu RTG narysować oś anatomiczną kości udowej (**A**). Jeśli kość udowa jest nadmiernie zakrzywiona, należy narysować linię przedstawiającą wyrównanie śródszpikowe zamiast linii **A**.
2. Narysować linię od środka głowy kości udowej do środka kolana: oś mechaniczna **D**.
3. Kąt między osią anatomiczną a osią mechaniczną (kąt koślawości kości udowej α) jest specyficzny dla każdego pacjenta i wyznacza stopnie do ustawienia na prowadnicy kątowej (patrz ryc. 25).
4. Narysować oś kości piszczelowej (**B**), i wyznaczyć płaszczyznę resekcji kości piszczelowej (**E**) prostopadle do **B**. Należy zwracać uwagę, aby uniknąć nadmiernej resekcji w przypadku ubytków kości piszczelowej.
5. Przedoperacyjnie określić rozmiar komponentów i głębokość resekcji przy użyciu szablonów RTG w projekcjach A-P i bocznej.
6. Po resekcji oś mechaniczna nogi (**C**) powinna być zgodna z liniami **D** i **B**.

A Oś anatomiczna kości udowej
B Oś kości piszczelowej
C Oś mechaniczna nogi
D Oś mechaniczna kości udowej
E Głębokość resekcji kości piszczelowej (mm)
α Kąt koślawości kości udowej

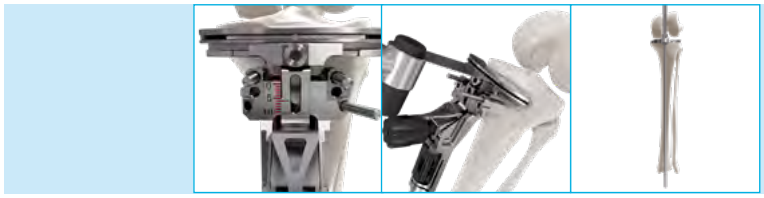
6. Technika operacyjna

6.1 Przegląd techniki operacyjnej

1. Resekcja kości piszczelowej



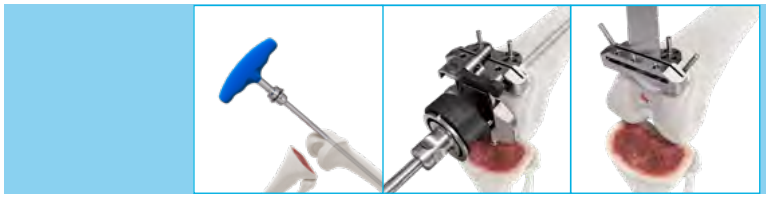
Zastosowanie systemu referencyjnego kości piszczelowej (ang. Tibial Reference System, TRS) równolegle do przedniej warstwy korowej kości piszczelowej i wyrównanie. Dostosowanie tylnego nachylenia. Wyznaczenie linii stawu i przymocowanie systemu referencyjnego kości piszczelowej. **> Strona 13**



Dostosowanie głębokości resekcji.
Osteotomia kości piszczelowej.
Wyznaczenie rozmiaru plateau piszczeli.

Uwagi
Umieścić retraktory w celu ochrony więzadeł w czasie resekcji kości piszczelowej **> Strona 16**

2. Resekcja kości udowej

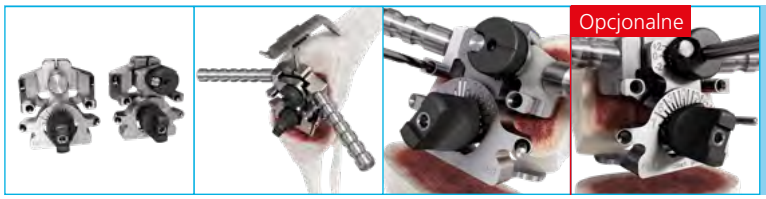


Otwarcie kanału śródszpikowego i wprowadzenie pręta śródszpikowego. Przymocowanie dystalnego udowego bloku tnącego.
Osteotomia dystalna

> Strona 20

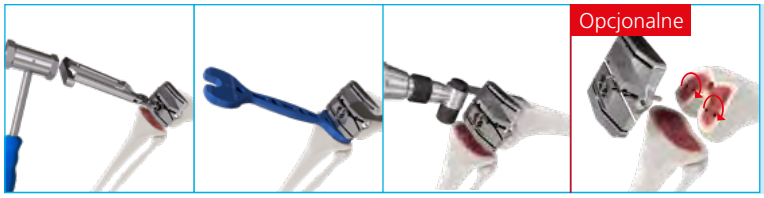
Weryfikacja szczeliny w wyproście.
Kontrola osi mechanicznej.

> Strona 25



Wprowadzenie prowadnicy do doboru rozmiaru/rotacji komponentu udowego. Ustalenie rozmiaru i rotacji komponentu udowego. Wywiercenie dwóch otworów dla bloku tnącego 4w1.
Opcjonalnie: korekta pozycji A-P.

> Strona 27



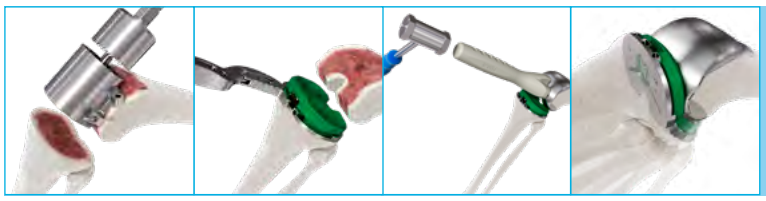
Wprowadzenie bloku tnącego 4w1. Kontrola planowanej głębokości resekcji.
Opcjonalnie: korekta pozycji A-P. Przednia i tylna osteotomia kości udowej z cięciami ukośnymi.

> Strona 31

Weryfikacja szczeliny w zgięciu.

> Strona 34

3. Przygotowanie i implantacja balanSys CR, UC i RP

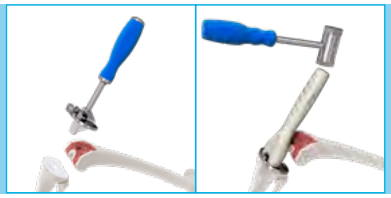


Opracowanie bruzdy bloczka. Wprowadzenie szablonu piszczelowego i wkładki próbnej PE.
Umieszczenie próbnego komponentu udowego.
Nastawienie próbne stawu kolanowego.

> Strona 35

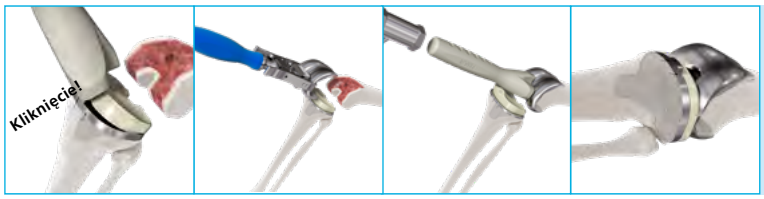
Przygotowanie gwoździ kotwiczących komponent udowy.
Opracowanie przestrzeni szpikowej kości piszczelowej.
Przygotowanie płetw.

> Strona 38



Umieszczenie plateau piszczeli balanSys.
Wbicie plateau piszczeli balanSys.

> Strona 44



Umieszczenie wkładki balanSys PE.
Umieszczenie komponentu udowego balanSys.
Wbicie komponentu udowego balanSys.
Utwardzenie cementu kostnego.

> Strona 46

4. Przygotowanie i implantacja balanSys PS

Przygotowanie skrzynki kości udowej.
Umieszczenie próbnego komponentu udowego.
Wprowadzenie szablonu piszczelowego i wkładki próbnej PE.
Nastawienie próbne stawu kolanowego.

> Strona 51

Opracowanie przestrzeni szpikowej kości piszczelowej.
Przygotowanie płetw.

> Strona 55

Umieszczenie plateau piszczeli balanSys.
Wbicie plateau piszczeli balanSys.

> Strona 58

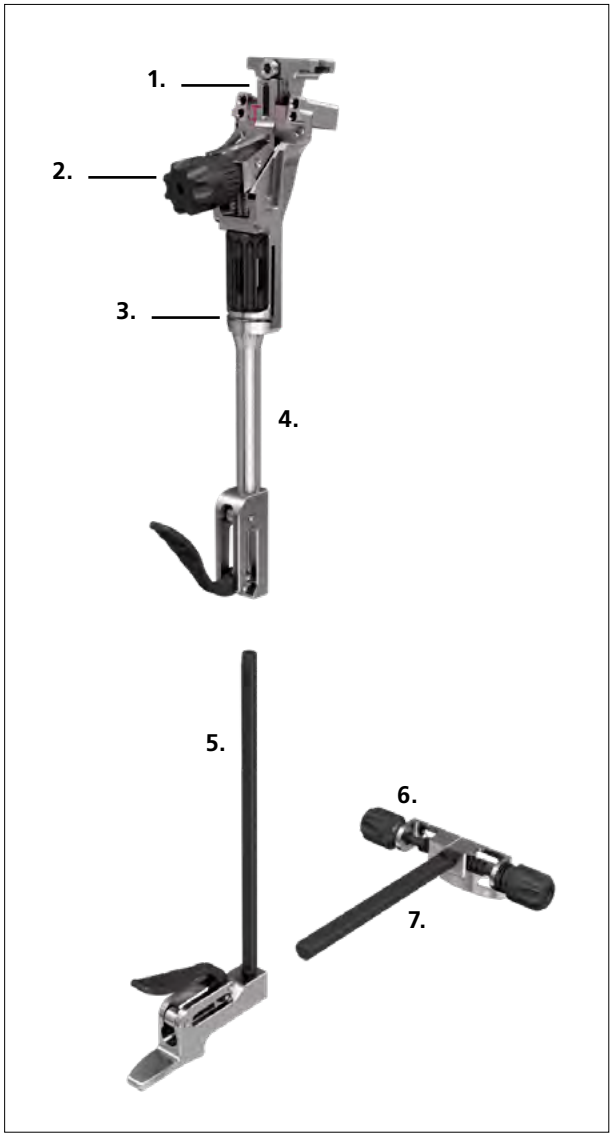
Umieszczenie komponentu udowego balanSys.
Wbicie komponentu udowego balanSys.
Umieszczenie wkładki balanSys PE.
Utwardzenie cementu kostnego.

> Strona 60

Przed każdą operacją należy skontrolować instrumenty pod kątem uszkodzenia i odkształcenia. Używać wyłącznie nieuszkodzonych instrumentów. Nie stosować komponentów próbnych z rysami lub zadrapaniami.

6. Technika operacyjna

6.2 Resekcja kości piszczelowej

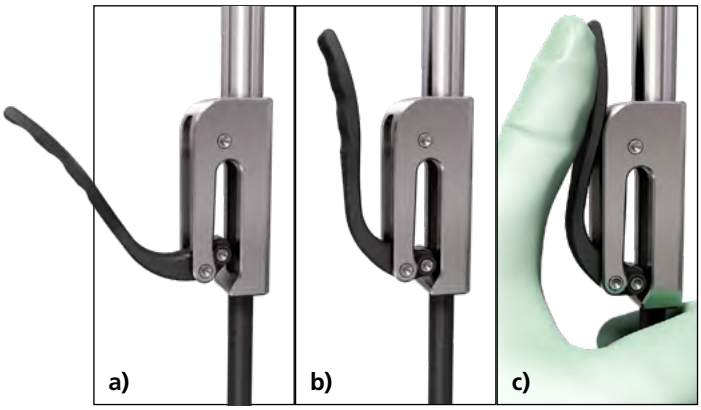


Ryc. 1

6.2.1 Montaż pozaszpikowego systemu referencyjnego do wyrównania kości piszczelowej (TRS)

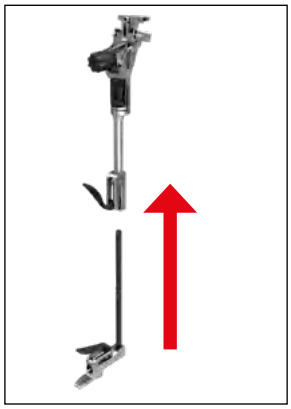
Przegląd pozaszpikowego systemu referencyjnego do wyrównania kości piszczelowej (TRS)

1. Skala poziomu resekcji
2. Dostosowanie nachylenia kości piszczelowej
3. Dostosowanie poziomu resekcji
4. Proksymalny TRS
5. Dystalny TRS
6. Dostosowanie osi kości piszczelowej
7. Uchwyt stawu skokowego TRS



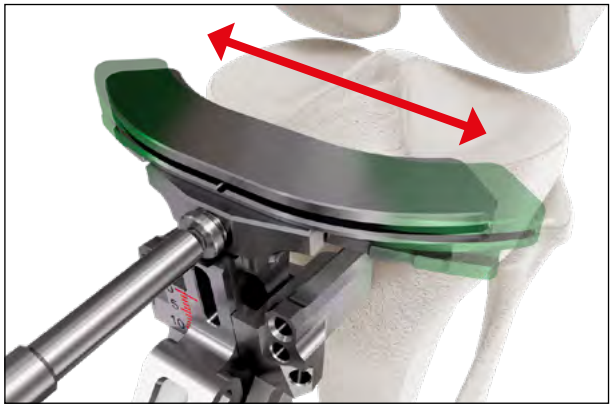
Ryc. 2

Mechanizm blokujący ma trzy położenia:
a) otwarty: do montażu/demontażu instrumentów
b) ustalony: stabilny/położenie robocze
c) suwak: do pozycjonowania nieprzyrostowego



Ryc. 3 Podłączenie dystalnego TRS

Ryc. 4 Podłączenie uchwytu stawu skokowego TRS



Ryc. 5

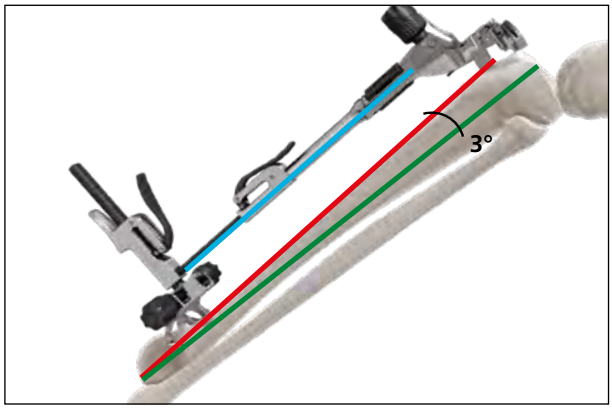
Śrubokrętem balanSys zmontować prowadnicę cięcia TRS z proksymalnym TRS. Prowadnicę cięcia TRS można przesuwać na lewo lub prawo w zależności od strony operacji i dostępu.

Ryc. 6

Ustawić skalę poziomu resekcji na 0 mm poprzez obrót pokrętła osiowego ❶.

Opcjonalne
Można zamontować klamrę wyniosłości w celu przymocowania TRS na wyniosłości międzykłykciowej. Montaż, patrz aneks 7.2 – wyrównanie śródszpikowe.

Uwagi
W celu uzyskania dobrego przeglądu należy całkowicie usunąć najpierw ACL oraz PCL w przypadku niedoborów lub na podstawie planowania. Ponadto należy usunąć wszystkie osteofity w dole.



Ryc. 7

6.2.2 Resekcja kości piszczelowej

Oś TRS należy umieścić równolegle do przedniej warstwy korowej kości piszczelowej. Możliwe jest przybliżenie poprzez przejechanie dwoma palcami między systemem referencyjnym kości piszczelowej i powierzchnią przednią kości piszczelowej.

Uwagi

System TRS uwzględnia kąt 3° między jamą (zielona linia) a przednią warstwą korową kości piszczelowej (czerwona linia). Przy systemie TRS znajdującym się równolegle do przedniej warstwy korowej (niebieska linia), stopień nachylenia tylnego resekcji jest taki, jak podany na pokrętle.

Ryc. 8

Wyrównać TRS dystalnie z drugą kością śródstopnopaliczkową i przymocować taśmą gumową TRS. Środek proksymalnego TRS musi być umieszczony nad połączeniem między przyśrodkową i środkową jedną trzecią guzowatości piszczeli, a dystalny TRS należy wyrównać w przyśrodkowej jednej trzeciej stawu skokowego w celu odtworzenia rotacji kości piszczelowej.

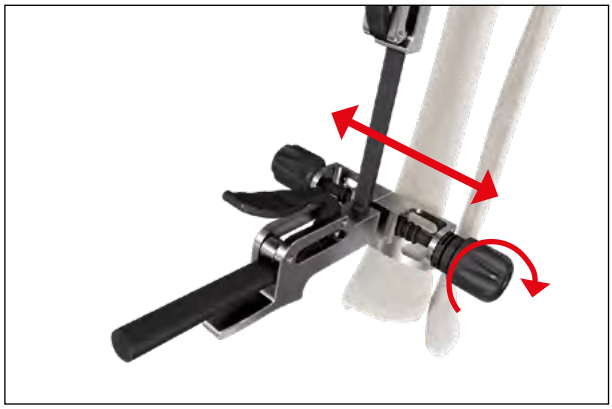
Ryc. 9

Skala poziomu resekcji musi wskazywać wartość 0 mm.

Za pomocą mechanizmu poślizgowego ❷ ustawić długości TRS w taki sposób, aby szczelina tnąca znajdowała się w przybliżeniu na wysokości plateau piszczeli.

Ustabilizować TRS centralnym gwoździem 3,2 mm.
Nawiercić wstępnie wiertłem 3,2 mm i wprowadzić gwóźdź przez pionową szczelinę w proksymalnym TRS w celu zwiększenia stabilności.
Położenie pionowe powinno znajdować się w dolnej części szczeliny.

Opcjonalnie można użyć klamry śródszpikowej w celu zapewnienia dodatkowej stabilności. Patrz aneks 7.2 – wyrównanie śródszpikowe.



Ryc. 10 Dostosowanie szpotawości/koślawości

Użyć mechanizmu dostosowania szpotawości/koślawości do wyrównania systemu TRS równolegle do osi długiej kości piszczelowej. Dystalny TRS musi być wyrównany w przyśrodkowej jednej trzeciej stawu skokowego (kostka przyśrodkowa i boczna).
Długie oznakowanie oznacza położenie neutralne.

Ryc. 11 Nachylenie tylne

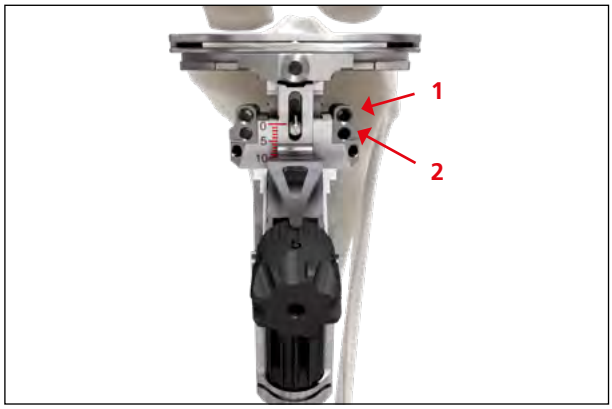
Użyć pokrętła dostosowania nachylenia ❸ do ustawienia tylnego nachylenia zgodnie z budową anatomiczną. Płytka referencyjna musi znajdować się równolegle do najlepiej zachowanej piszczelowej powierzchni stawu.

Uwagi
Autorzy zalecają tylne nachylenie do 7° dla implantu z zachowaniem PCL oraz do 5° dla implantu zastępującego PCL.

Ryc. 12

Ustalić pierwotną linię stawu na poziomie najlepiej zachowanej piszczelowej powierzchni stawu. Do tego celu należy użyć płytki referencyjnej jako odniesienia lub podłączyć suwmiarkę piszczelową przez szczelinę tnącą prowadnicy cięcia TRS. Końcówka suwmiarki piszczelowej musi dotykać najlepiej zachowanej piszczelowej powierzchni stawu.
Użyć mechanizmu poślizgowego ❷ do przesunięcia prowadnicy cięcia w kierunku dystalnym lub proksymalnym.

Przymocować TRS proksymalnie co najmniej dwoma prostymi gwoździami i jednym skośnym gwoździem. Nawiercić wstępnie otwory wiertłem 3,2 mm.



Ryc. 13

Ryc. 14

Ryc. 15

Dostępne są dwie opcje do przymocowania TRS.
1. Otwory proksymalne (ze ścięciem)
2. Otwory dystalne

Ogólnie otwory proksymalne należy stosować do mocowania, ponieważ kość piszczelowa rozszerza się proksymalnie. Prowadnicę cięcia można następnie przesunąć w kierunku dystalnym o maksymalnie 10 mm.

W przypadku planowanej resekcji powyżej 10 mm należy wykorzystać otwory dystalne. Po umieszczeniu gwoździ system TRS z prowadnicą cięcia można przemieścić do otworów proksymalnych. Takie postępowanie umożliwia resekcję 10 – 15 mm. Należy zwrócić uwagę, że należy dodać 5 mm do odczytywalnej skali.

Wiertła i gwoździe mogą przechodzić tylko przez przednią warstwę korową kości i nie mogą przebijać tylnej warstwy korowej kości, aby uniknąć urazów grzbietowych naczyń krwionośnych i nerwów. Zaleca się wiercenie tuż za przednią gęstą kość i wbijanie młotkiem gwoździa, aż dotknie on tylnej warstwy korowej.

W przypadku zachowania PCL należy uwzględnić stabilność. Zwłaszcza w przypadku większych resekcji.

Ustawić wysokość resekcji poprzez poruszanie prowadnicy cięcia TRS o 6 – 8 mm w kierunku dystalnym poprzez obracanie pokrętła osiowego ❶. Minimalna wysokość resekcji jest zależna od jakości chrząstki w obszarze, w którym wyznaczono linię stawu (ryc. 14).

Przy użyciu płytki referencyjnej sprawdzić przed resekcją dostosowany poziom osteotomii.

Ryc. 16

Ostrzem piły 1,27 mm przeprowadzić resekcję kości piszczelowej przez szczelinę tnącą.

Uwagi
Umieścić retraktory do kości w celu ochrony więzadeł w czasie resekcji kości piszczelowej.

Uwagi
W celu zmniejszenia wysokiej temperatury i ryzyka martwicy kości zaleca się schładzanie ostrzy piły podczas piłowania.

Ryc. 17

Usunąć instrumenty. Co najmniej jeden prosty gwóźdź należy zachować w miejscu, aby umożliwić późniejszą dodatkową resekcję.

Ryc. 18

Określić rozmiar protezy piszczelowej za pomocą szablonu piszczelowego. Należy uwzględnić wyrównanie rotacyjne, aby przywrócić płaszczyznę zgięcia kolana. Rotacja szablonu piszczelowego jest zazwyczaj wyśrodkowana na połączeniu między przyśrodkową i środkową jedną trzecią guzowatości piszczeli.
Należy zapewnić maksymalne pokrycie powierzchni osteotomii bez nawisu szablonu piszczelowego.

Uwagi
W przypadku zaplanowania implantu z platformą rotacyjną (Rotation Platform, RP) konieczne jest uwzględnienie wyrównania rotacyjnego implantu kości piszczelowej. Platforma rotacyjna umożliwia zmienność podczas rotacji wynoszącą nie więcej niż odchylenie ok. 5°.

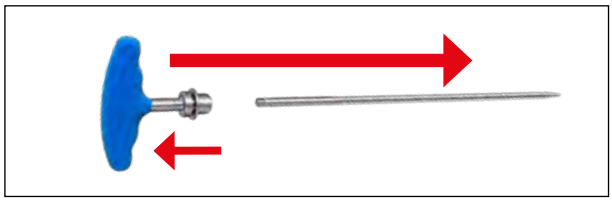
Ryc. 19

Ryc. 20

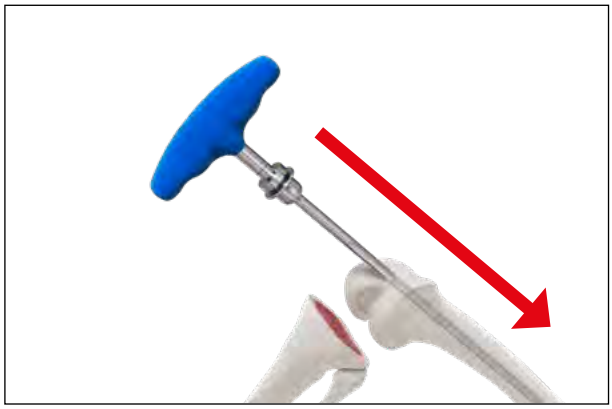
Użyć pręta naprowadzającego do kontroli osi płaszczyzny cięcia.

6.3 Resekcja kości udowej

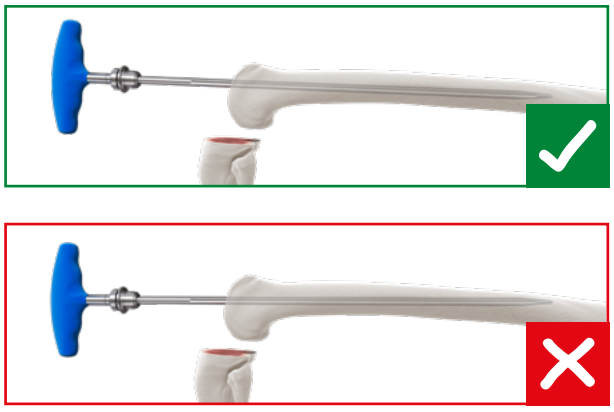
Ryc. 21



Ryc. 22



Ryc. 23



Ryc. 24

Resekcja dystalnej części kości udowej
Usunąć wszystkie osteofity.
Wiertłem balanSys 8,5/11 mm otworzyć kanał szpikowy.
Punkt wejścia należy określić poprzez analizę zdjęcia RTG całej nogi. Generalnie będzie to 3–5 mm przyśrodkowo do wierzchołka dołu międzykłykciowego i 7–10 mm przed przyczepem tylnego więzadła krzyżowego (PCL).

Wprowadzić wiertło całkowicie do końca gwintu. Funkcja skokowa wiertła zwiększa średnicę otworu o 1,5 mm, aby umożliwić obniżenie ciśnienia w kanale po wprowadzeniu pręta śródszpikowego.

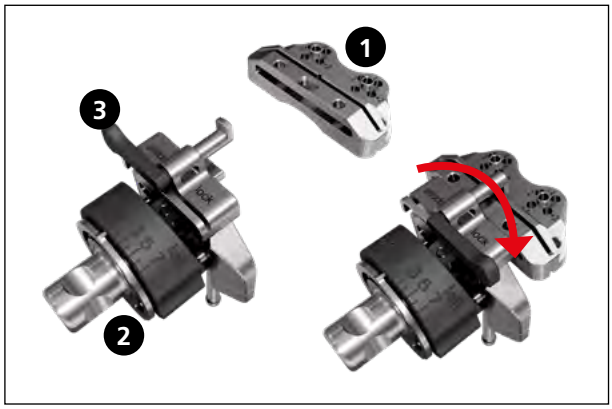
Podłączyć rękojeść do pręta śródszpikowego.

Uwagi
Pociągnąć za pierścień blokujący w celu podłączenia i odłączenia rękojeści.

Powoli i całkowicie wprowadzić pręt śródszpikowy do kości udowej, aby zapewnić najdokładniejsze skopiowanie osi anatomicznej.
Pręt śródszpikowy nie powinien mieć styczności z warstwą korową kości w miejscu wejścia, aby uniknąć nieprawidłowego naprowadzenia. Jeśli tak się stanie, należy wyjąć pręt śródszpikowy i poszerzyć otwór wejściowy wiertłem.

Usunąć rękojeść.

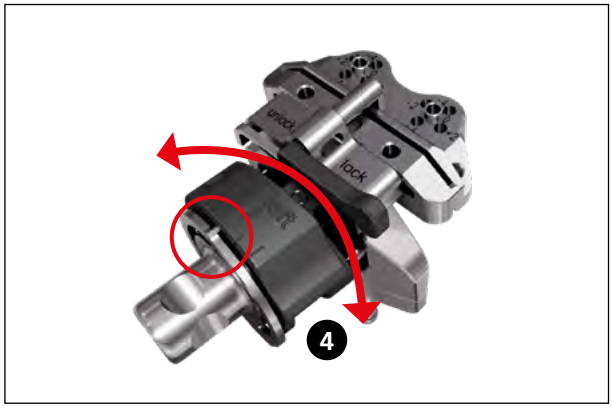
Uwagi
Jeśli otwór wejściowy jest poza osią anatomiczną, pręt śródszpikowy będzie nieprawidłowo naprowadzony. Może to spowodować nieprawidłowe ustawienie kątowe komponentu udowego. Aby tego uniknąć, pręt śródszpikowy nie może dotykać warstwy korowej kości, gdy jest całkowicie wprowadzony. Jeśli tak się stanie, należy wyjąć pręt śródszpikowy i poszerzyć otwór wejściowy wiertłem.



Ryc. 25

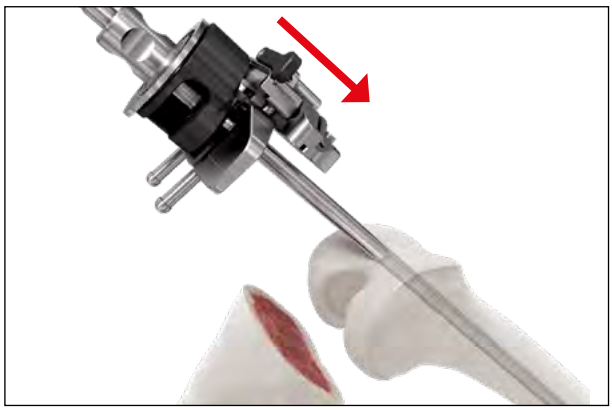
Zamontować dystalną prowadnicę cięcia z prowadnicą kątową.
W tym celu zamontować dystalną prowadnicę cięcia ❶ na otwartym łączniku prowadnicy kątowej ❷ z dźwignią ❸ w pozycji otwartej. Następnie przełożyć dźwignię w pozycję «zablokowania» («lock»), zabezpieczając dystalną prowadnicę cięcia.

Zabezpieczona dystalna prowadnica cięcia nadal może przesuwać się w lewo i w prawo.



Ryc. 26

Zgodnie z planowaniem przedoperacyjnym ustawić żądany kąt koślawości (od 0 stopni do 9 stopni) na prowadnicy kątowej.
Obrócić pokrętło ❹ w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara lub przeciwnym do ruchu wskazówek zegara do odpowiedniego ustawienia na znaczniku ustawienia (u góry). Podczas obracania pokrętło ma wyczuwalne ograniczniki i oznakowania co 1°.
Oznakowanie «lewe» («left») oznacza lewe kolano, oznakowanie «prawe» («right») oznacza prawe kolano.



Ryc. 27

Przesunąć prowadnicę kątową z dystalną prowadnicą cięcia przez pręt śródszpikowy w kierunku kości udowej, aż prowadnica kątowa dotknie przynajmniej jednego dystalnego kłykcia.

Ryc. 28

Ryc. 29

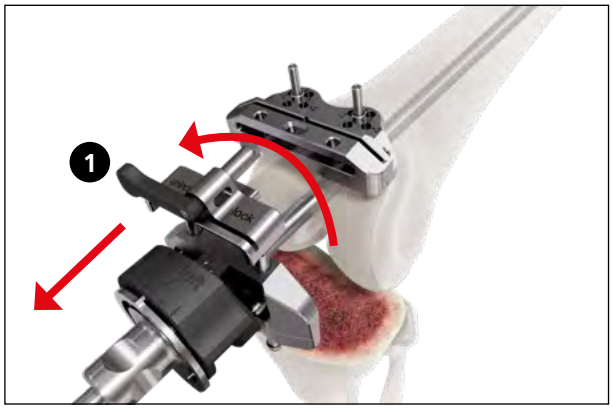
Ponieważ cięcie dystalne jest wykonywane pod kątem 83° względem pręta śródszpikowego, prowadnica kątowa musi być ustawiona równolegle do osi nadkłykciowej.

Ryc. 30

Dystalna prowadnica cięcia dotyka zazwyczaj tylko jednego kłykcia przedniego. Na podstawie warunków anatomicznych można ją przesunąć przyśrodkowo-bocznie.
Nawiercić wstępnie przez dwa wzniesione otwory dystalnej prowadnicy cięcia. Zabezpieczyć dystalną prowadnicę cięcia do kości udowej dwoma bezgłowymi gwoździami przez wzniesione otwory.

Nie przesuwać dystalnej prowadnicy cięcia o więcej niż 5 mm od środka, aby uniknąć uderzenia pręta śródszpikowego wiertłem. W przeciwnym razie należy ostrożnie nawiercić wstępnie tylko warstwę korową kości i całkowicie zatrzasnąć gwóźdź po wyjęciu pręta śródszpikowego.

Ryc. 31

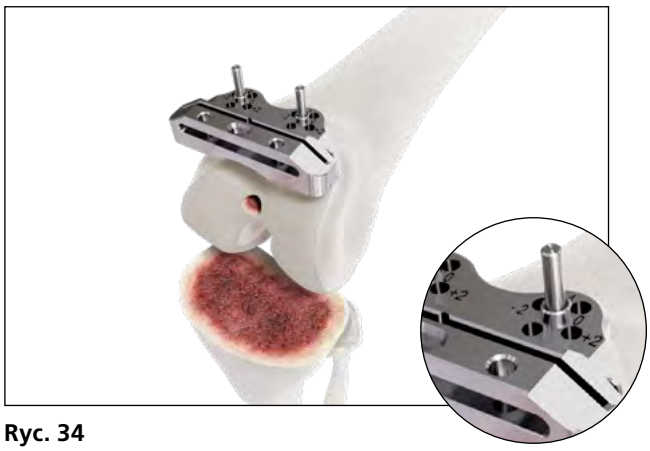


Ryc. 32

Odłączyć prowadnicę kątową od dystalnej prowadnicy cięcia (przełożyć dźwignię ❶ w pozycję «odblokowania» («unlock»)) i usunąć prowadnicę kątową i pręt śródszpikowy.

Ryc. 33

Za pomocą płytki referencyjnej sprawdzić zaplanowaną płaszczyznę resekcji dystalnej.



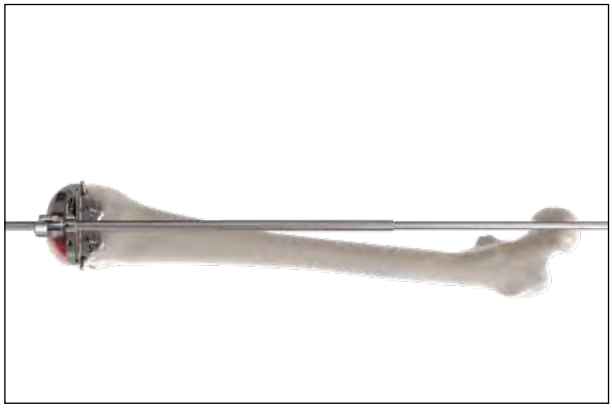
Ryc. 34

W zależności od jakości chrząstki w obszarze osadzenia prowadnicy kątowej, można dokonać dodatkowych regulacji poprzez zmianę położenia dystalnej prowadnicy cięcia.
W tym celu usunąć dystalną prowadnicę cięcia z gwoździ i umieścić ją na zestawach otworów oznakowanych «-2», «-4» oraz «+2» i «+4».

Ryc. 35

Oznakowania na dystalnej prowadnicy cięcia oznaczają zakres resekcji kości względem początkowego ustawienia resekcji dystalnej w milimetrach.

W razie takiej konieczności w celu zapewnienia dodatkowej stabilności należy teraz wprowadzić bezgłowe gwoździe przez skośne otwory na gwoździe.



Ryc. 36

Prętem naprowadzającym sprawdzić kąt planowanej płaszczyzny resekcji.

Ryc. 37

Ryc. 38

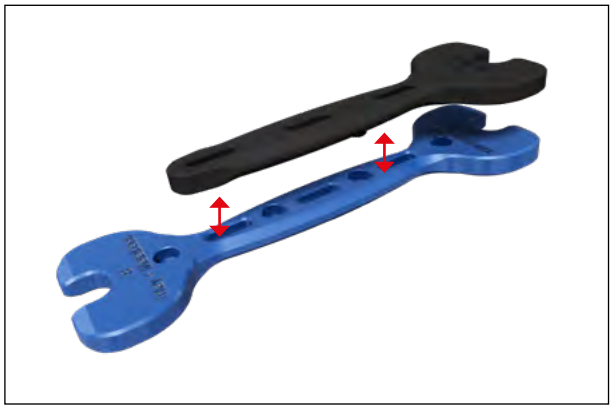
Ostrzem piły 1,27 mm wykonać osteotomię dystalnej części kości udowej.

Usunąć gwoździe skośne i dystalną prowadnicę cięcia.

W zależności od preferencji chirurga gwoździe można usunąć lub pozostawić na miejscu, aby umożliwić ewentualną dodatkową resekcję.

Uwagi
Umieścić retraktory do kości w celu ochrony więzadeł w czasie resekcji dystalnej części kości udowej.

Usunąć wszystkie osteofity piszczelowe i udowe i pozostałości kostne.

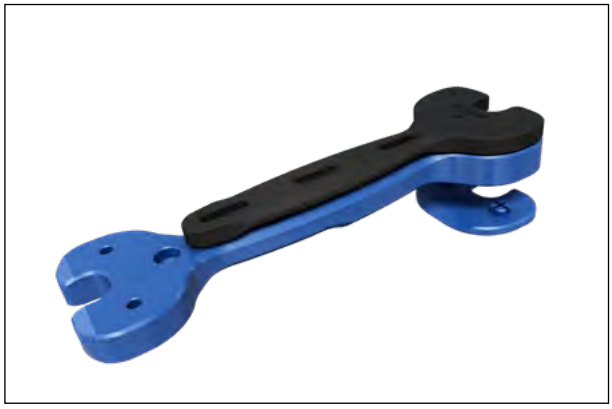


Ryc. 39

Ocena szczeliny w wyproście
Połączyć czarny blok dystansowy do kości udowej z odpowiednim niebieskim blokiem dystansowym do kości piszczelowej.

Blok dystansowy do kości udowej odpowiada grubości implantu kości udowej, dystalnie i w kierunku tylnym (9 mm).

Blok dystansowy kości piszczelowej odpowiada grubości plateau piszczeli i podanej grubości wkładki.



Ryc. 40

System obejmuje bloki dystansowe do kości piszczelowej do 8/9 mm, 10,5/11,5 mm i 13/15,5 mm.
Dla grubości wkładek 18 mm i 20,5 mm konieczne jest połączenie płytki dystansowej + 5 z blokiem dystansowym do kości piszczelowej balanSys 13/15,5.

Uwagi
Wkładki o grubości 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Ryc. 41

Sprawdzić szczelinę w wyproście poprzez wprowadzenie bloku dystansowego do kości udowej z odpowiednim blokiem dystansowym do kości piszczelowej. Szczelina w wyproście powinna być zbalansowana przyśrodkowo-bocznie z nogą w pełnym wyproście. Jeśli szczelina w wyproście nie jest zbalansowana, należy dostosować kąt cięcia piszczelowego lub udowego lub wykonać odpowiednie zwolnienie tkanek miękkich w celu osiągnięcia balansu.

Uwagi
Pozostałe osteofity grzbietowe mogą przeszkadzać w wyproście lub udawać stabilność więzadeł.

Ryc. 42

Połączyć krótki pręt naprowadzający z długim prętem naprowadzającym.

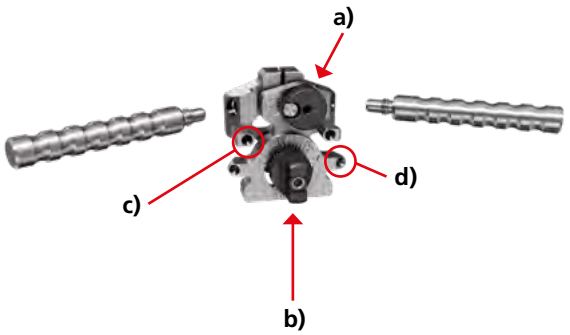
Sprawdzić oś mechaniczną oraz stabilność przyśrodkową i boczną, jak również zdolność wyprostu. Jeśli warunki są zbyt ciasne, można wykonać ponowną osteotomię w dystalnej części kości udowej lub proksymalnej części kości piszczelowej.

Usunąć blok dystansowy i gwoździe.

71.34.0839
Prowadnica rozm./rot.
komp. ud. balanSys

71.34.1003
Prowadn. rozm./rot.
komp.ud. balanSys **AP**

Ryc. 43



Ryc. 44

Ryc. 45

Rotacja kości udowej i wymiarowanie
W celu ustalenia rozmiaru i rotacji komponentu udowego dostępne są dwa instrumenty.

Oba mają taką samą funkcjonalność do ustalania rozmiaru komponentu udowego i rotacji komponentu udowego.

Ponadto prowadnica do doboru rozmiaru/rotacji komponentu udowego AP (prawa) daje możliwość przesunięcia komponentu udowego o max. 2 mm w kierunku przednim lub tylnym, jeśli ustalony rozmiar komponentu udowego jest pomiędzy dwoma rozmiarami.

Poniżej przedstawiona jest prowadnica do wymiarowania komponentu udowego i rotacyjna AP, kroki postępowania są podobne dla obu wersji.

Uwagi
Przesunięcie A-P można wykonać również w następnym kroku przy użyciu prowadnic cięcia 4w1, jeśli cięcie przednie można skontrolować przez przednią szczelinę tnącą.

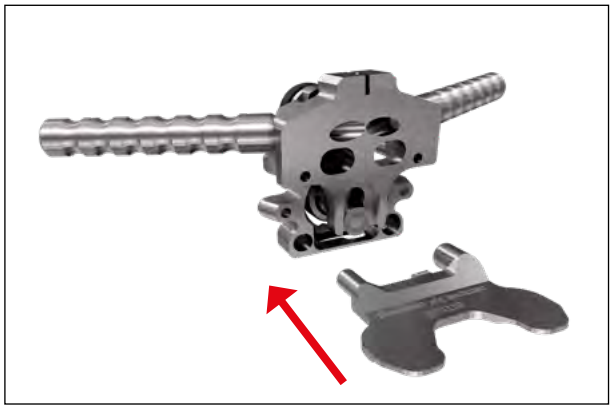
Przegląd prowadnic do doboru rozmiaru/rotacji komponentu udowego

Dostosowanie rotacji: 1 kliknięcie = 1°
Przesunięcie A-P: 1 kliknięcie = 0,5 mm

a) Przesunięcie A-P (tylko 71.34.1003)
b) Dostosowanie rotacji
c) Otwory do wiercenia dla bloku tnącego 4w1
d) Otwory mocujące

W razie takiego życzenia podłączyć uchwyty do prowadnicy do doboru rozmiaru/rotacji komponentu udowego.

Na prowadnicy do doboru rozmiaru/rotacji komponentu udowego AP (71.34.1003) pokrętło przesunięcia A-P musi być w pozycji «0».



Ryc. 46

Ryc. 47

Ryc. 48

Podłączyć odpowiednie łożysko rotacji komponentu udowego do prowadnicy do doboru rozmiaru i rotacji komponentu udowego Dostępne są 2 rozmiary łożyska rotacji komponentu udowego (mały i duży). Ich wybór jest zależny od odległości między kłykciami.

Umieścić prowadnicę do doboru rozmiaru i rotacji komponentu udowego na poddanej resekcji powierzchni dystalnej części kości udowej z łożyskami rotacji komponentu udowego w kontakcie z najbardziej wystającym punktem kłykci tylnych.

Przedtem konieczne jest usunięcie istniejących osteofitów przy kłykciach tylnych.

W razie takiego życzenia należy zabezpieczyć instrument gwoździem przez otwór mocujący w dolnej części.

Rotację komponentu udowego można dostosowywać w zakresie od 0° do 7°. W tym celu obrócić pokrętło dostosowania rotacji w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara lub przeciwnym do ruchu wskazówek zegara na odpowiednie stopnie. Pokrętło ma wyczuwalne ograniczniki i oznakowania dla każdego stopnia rotacji.

Oznakowanie «lewa» («left») oznacza zewnętrzną rotację komponentu udowego na lewym kolanie, a oznakowanie «prawa» («right») oznacza zewnętrzną rotację komponentu udowego na prawym kolanie.

Uwagi

Należy pamiętać, że różnice przyśrodkowo-boczne w zakresie grubości chrząstki na kłykciach tylnych, np. nadmierna utrata chrząstki, będą miały wpływ na rotację instrumentu i tym samym na rotację komponentu udowego (ok. 1° na 1 mm utraty chrząstki).

Rotację należy precyzyjnie wyregulować poprzez wyrównanie rękojeści z osią nadkłykciową i/lub przy użyciu wycięcia na górze prowadnicy i płytki referencyjnej do wyrównania z linią Whiteside'a.

Po dostosowaniu wyrównania rotacyjnego prowadnicę należy przymocować w jej dolnej części przynajmniej jednym gwoździem.

Ryc. 49

Rozmiar komponentu udowego ustala się przy użyciu suwmiarki udowej, którą należy wprowadzić z przodu do prowadnicy do doboru rozmiaru i rotacji komponentu udowego.

Umieścić końcówkę suwmiarki udowej na wzniesieniu przynasady kości udowej.

Ryc. 50

Odczytać rozmiar komponentu udowego na skali pionowej suwmiarki udowej.

Każdy znak odpowiada linii poniżej znaku. Linia wskazuje dokładny rozmiar komponentów udowych, jeśli jest równa z górną krawędzią prowadnicy do doboru rozmiaru i rotacji komponentu udowego.

Na przedstawionym przykładzie komponent udowy jest rozmiaru «C».

Ryc. 51

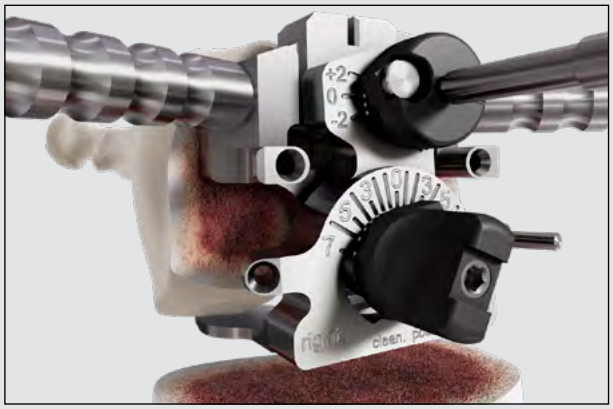
Dostosować rozmiar na suwmiarce udowej do rozmiaru odczytanego na skali pionowej. Ponownie sprawdzić skalę pionową. Obie skale muszą być zgodne.

Końcówka suwmiarki udowej wskazuje w kierunku końca komponentu udowego.

Uwagi

Pozycjonowanie komponentu udowego charakteryzuje się tylną referencyjnością, co umożliwia dobrą kontrolę szczeliny w zgięciu. Jeśli suwmiarka udowa jest między dwoma rozmiarami, należy rozważyć większy rozmiar w celu uniknięcia zazębienia. Należy również rozważyć przesunięcie przednie komponentu udowego przy użyciu funkcji przesunięcia A-P prowadnicy do doboru rozmiaru i rotacji komponentu udowego AP lub prowadnicy cięcia 4w1 (patrz ryc. 57).

Opcjonalne



Ryc. 52

Dostosowanie A-P (przesunięcie) komponentu udowego (tylko prowadnica do doboru rozmiaru / rotacji komponentu udowego AP)
Jeśli skala pionowa jest między dwoma rozmiarami, można zmienić pozycję A-P poprzez obrócenie pokrętła przesunięcia A-P śrubokrętem.

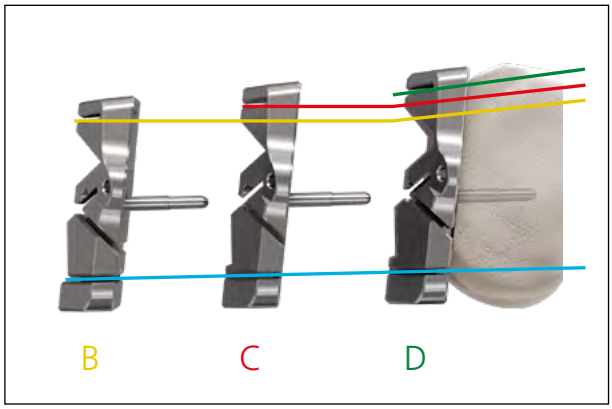
Dostosowanie można dokonywać do 2 mm w kierunku przednim i 2 mm w kierunku tylnym w krokach co 0,5 mm. Obrót pokrętła w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara przesunie komponent udowy w kierunku przednim. Obrót pokrętła w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara przesunie komponent udowy w kierunku tylnym.

Krok ten należy wykonać przed wstępnym nawierceniem otworów dla bloku tnącego 4w1. Po wstępnym nawierceniu otworów przesunięcie A-P można wykonać tylko przy użyciu bloku tnącego 4w1.

Uwagi
Pozycjonowanie komponentu udowego charakteryzuje się tylną referencyjnością, co umożliwia dobrą kontrolę szczeliny w zgięciu. Przesunięcie przednie spowoduje zwiększenie szczeliny w zgięciu. Przesunięcie tylne spowoduje zmniejszenie szczeliny w zgięciu.

Ryc. 53

Nawiercić wstępnie dwa otwory dla bloku tnącego 4w1.



Ryc. 54

Resekcja kości udowej 4w1
Różnica wymiaru A-P komponentów udowych balanSys wynosi ok. 3 mm na rozmiar (z wyjątkiem różnicy między rozmiarem E a rozmiarem F, która wynosi 4 mm).

Odległość między cięciem tylnym a mocowaniem gwoździ jest taka sama w całym zakresie prowadnicy cięcia 4w1, co powoduje, że szczelina w zgięciu jest stała we wszystkich rozmiarach.

Ryc. 55

Szczypczykami do gwoździ umieścić wybrany blok tnący 4w1 w dwóch wstępnie nawierconych otworach, aż będzie przylegać na płasko na dystalnej powierzchni osteotomii. W razie potrzeby można użyć młotka do szczypczyków do gwoździ.

Instrument musi być w pełni osadzony w miejscu cięcia dystalnego.

Ryc. 56

Szczelinę w zgięciu można sprawdzić przy użyciu bloku dystansowego do kości piszczelowej umieszczonego poniżej bloku tnącego 4w1. Użyć takiej samej grubości jak do balansowania szczeliny w zgięciu, ale tylko bloku dystansowego do kości piszczelowej.

Za pomocą płytki referencyjnej należy sprawdzić cięcia przednie i tylne.

Uwagi
Nawis osłony przedniej może mieć negatywny wpływ na funkcję rzepki. Zazębienie przedniej warstwy korowej kości udowej może powodować złamania. Należy unikać obu tych sytuacji.

Opcjonalne

Ryc. 57

Dostosowanie A-P (przesunięcie) komponentu udowego przy użyciu bloku tnącego 4w1
Blok tnący 4w1 można przesunąć o 1,5 mm w kierunku przednim i o 1,5 mm w kierunku tylnym.
Nawiercić wstępnie odpowiednie otwory do wiercenia przyśrodkowo i bocznie przez blok tnący 4w1.
Użyć przednich otworów do wiercenia do przesunięcia o 1,5 mm w kierunku przednim.
Użyć tylnych otworów do wiercenia do przesunięcia o 1,5 mm w kierunku tylnym.

Ryc. 58

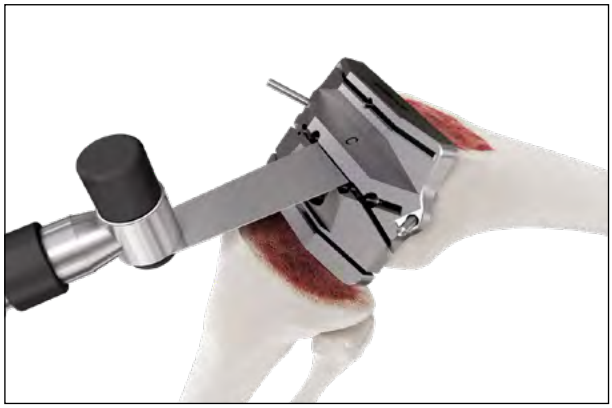
Szczypczykami do gwoździ należy ponownie umieścić blok tnący w nowo wywierconych otworach, aż do jego przylegania na płasko na dystalnej powierzchni osteotomii. W razie potrzeby można użyć młotka do szczypczyków do gwoździ.
Ponownie sprawdzić szczelinę w zgięciu i cięcia.

Instrument musi być w pełni osadzony w miejscu cięcia dystalnego.

Uwagi
Pozycjonowanie komponentu udowego charakteryzuje się tylną referencyjnością, co umożliwia dobrą kontrolę szczeliny w zgięciu. Przesunięcie w kierunku przednim spowoduje zwiększenie szczeliny w zgięciu. Przesunięcie w kierunku tylnym spowoduje zmniejszenie szczeliny w zgięciu.

Ryc. 59

Ryc. 60



Ryc. 61

Zabezpieczyć blok tnący dwoma gwoździami przyśrodkowo i bocznie. Ostrzem piły 1,27 mm wykonać osteotomie przez szczeliny tnące w następującej kolejności:

1. Osteotomia przednia
2. Osteotomia tylna
3. Cięcia ukośne

Szczypczykami usunąć gwoździe i blok tnący 4w1.

Umieścić retraktory w celu ochrony tkanek miękkich przy przyśrodkowych i bocznych więzadłach pobocznych i ścięgnie podkolanowym.

Uwagi

Osteotomie tylne należy wykonać z kolanem zgiętym pod kątem 90°, ponieważ w ten sposób można uniknąć dotykania powierzchni kości piszczelowej ostrzem piły oraz powoduje to przemieszczanie tylnych tkanek miękkich z dala od kłykci tylnych.

Uwagi

Tylne szczeliny tnące są otwarte przyśrodkowo i bocznie w celu pomieszczenia całych cięć piły. Aby zmniejszyć ryzyko przypadkowego wypchnięcia piły, przed rozpoczęciem cięcia należy skierować piłę lekko w kierunku linii środkowej.

Ryc. 62

Ryc. 63

Usunąć wszystkie pozostałości kostne i osteofity, zwłaszcza w obszarze kłykci tylnych.

Ryc. 64

Weryfikacja szczeliny w zgięciu

Wprowadzić blok dystansowy (udowy i piszczelowy) do szczeliny w zgięciu z blokiem dystansowym do kości piszczelowej, uprzednio ustalonym w wyproście (patrz ryc. 41).
Ocena stabilności więzadła, przyśrodkowo i bocznie.

Uwagi
Zaleca się również ponowną kontrolę szczeliny w wyproście. Usunięcie tylnych osteofitów może mieć wpływ na stabilność.

6.4 Opracowanie kości udowej i nastawienie próbne

W zależności od tego, czy zaplanowany jest komponent udowy CR czy PS, różne jest opracowanie końcowe kości udowej. Poniżej przedstawiono etapy postępowania chirurgicznego w przypadku komponentu udowego CR. W celu opracowania i implantacji komponentu udowego PS należy postępować zgodnie z etapami postępowania chirurgicznego w aneksie 7.1 – PS – przygotowania i implantacja.

Ryc. 65

Opracowanie kości udowej
Prowadnicę frezu do bloczka należy umieścić na kości udowej, z wejściem dla frezu na przedniej stronie, i przymocować co najmniej dwoma gwoździami po przekątnej.

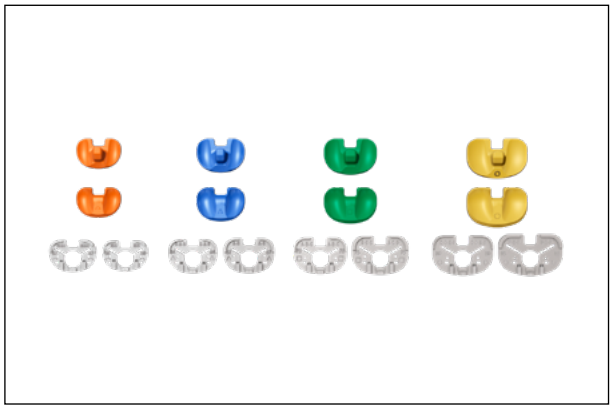
Uwagi
Autorzy zalecają umieszczenie prowadnicy frezu do bloczka nieznacznie bocznie w celu zoptymalizowanego prowadzenia rzepki. Resekcja kości umożliwia korektę pozycji przyśrodkowo-bocznej komponentu udowego o maksymalnie 1,5 mm. Unikać nawisu ostatecznego komponentu.

Ryc. 66

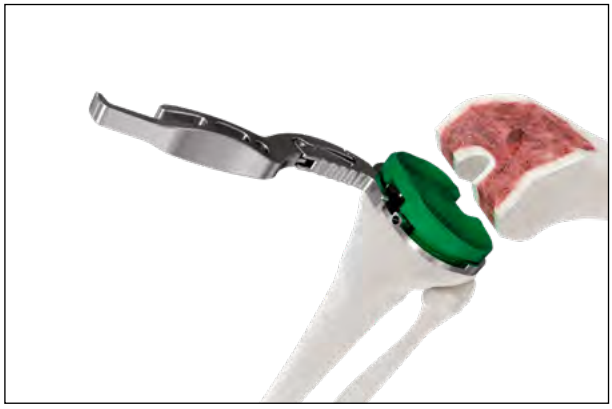
Podłączyć frez do bloczka do wiertarki silnikowej.

Bloczek należy ścinać ukośnie poprzez popychanie frezu do bloczka aż do ogranicznika. Nie rozpoczynać frezowania przed zatrzaśnięciem centralnego gwoździa prowadzącego.

Usunąć wszystkie instrumenty.



Ryc. 67



Ryc. 68

Ryc. 69

Nastawienie próbne
Dostępne są 4 rozmiary wkładek próbnych. Należy używać wkładki próbnej pasującej do odpowiedniego szablonu piszczelowego.
Szablony piszczelowe i wkładki próbne są oznakowane następującymi symbolami:

łączyć tylko szablon piszczelowy i wkładki próbne z takimi samymi symbolami.

Umieścić wybrany szablon piszczelowy i wkładkę próbną z uchwytem szablonu piszczelowego na poddanej resekcji kości piszczelowej.

Należy zapewnić, aby wybrany szablon piszczelowy zapewniał żądane pokrycie piszczelowe i uwzględniał wybrany rozmiar komponentu udowego.

Uwagi
Rozmiary komponentu udowego zgodne z wybranymi rozmiarami komponentu piszczelowego są oznakowane na szablonach piszczelowych.

Uwagi
W razie takiego życzenia szablon piszczelowy można przymocować dwoma krótkimi gwoździami z głową przed wprowadzeniem wkładki próbnej.

Wprowadzić wybrany próbny komponent udowy za pomocą uchwytu komponentu udowego.

W celu zamontowania próbnego komponentu udowego na uchwycie komponentu udowego należy obrócić rękojeść w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Otworzyć zaciski i podłączyć próbny komponent udowy w kierunku wskazanym na instrumencie. Zabezpieczyć próbny komponent udowy poprzez obrót rękojeści w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do zaciśnięcia.

Użyć pobijaka do kości udowej w celu wbicia próbnego komponentu udowego do ostatecznej pozycji. Użycie nadmiernej siły do uchwytu komponentu udowego może spowodować uszkodzenie instrumentu.

Ryc. 70

Pobijakiem do kości udowej i młotkiem wbijać próbny komponent udowy, aż będzie całkowicie osadzony na kości.

Unikać pozycji zgięcia komponentu udowego.

Ryc. 71

Repozycja aparatu prostowania.
Po umieszczeniu wszystkich tymczasowych komponentów należy skontrolować kolano pod kątami 0°, -30°, -60°, -90° co najmniej pod względem następujących punktów:

- zakres ruchomości
- stabilność
- stabilność PCL
- kinematyka i mobilność
- oś mechaniczna
- nawis piszczelowy
- rotacja implantu
- prowadzenie rzepki

Ryc. 72

W celu zapamiętania prawidłowej pozycji komponentu piszczelowego należy zaznaczyć pozycję przedniego szablonu piszczelowego nożem elektrochirurgicznym na kości piszczelowej. Szablon piszczelowy można przymocować krótkimi gwoździami z głową.

Uwagi

Jeśli rzepka ma być wymieniona, zaleca się przeprowadzenie osteotomii rzepki i pozycjonowania próbnego komponentu rzepkowego przed sprawdzeniem funkcji kolana.

Ryc. 73

Wiertłem 6 mm wywiercić dwa otwory na gwoździe kotwiczące komponent udowy.

Uwagi

Zadrapania na próbnych komponentach udowych mogą prowadzić do uszkodzenia próbnych wkładek i konieczna będzie ich wymiana.

Ryc. 74

Usunięcie wkładki próbnej i próbnego komponentu udowego.

Wkładkę próbną można podnieść końcem rękojeści uchwytu szablonu piszczelowego. Do próbnego komponentu udowego należy użyć ekstraktora do komponentu udowego.

Ryc. 75

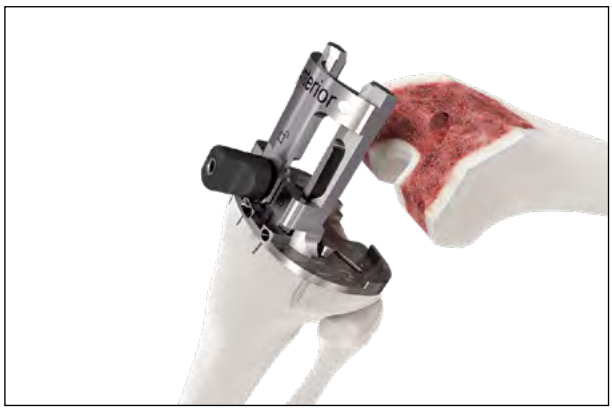
Końcowe opracowanie kości piszczelowej
Szablon piszczelowy jest przymocowany dwoma gwoździami z głową.

Należy upewnić się, że oznakowania na głowie kości piszczelowej są zgodne z oznakowaniami na szablonie piszczelowym.

Ryc. 76

Pozycjonowanie prowadnicy centrującej dłuto.

Umieścić uchwyty w owalnych otworach w szablonie piszczelowym

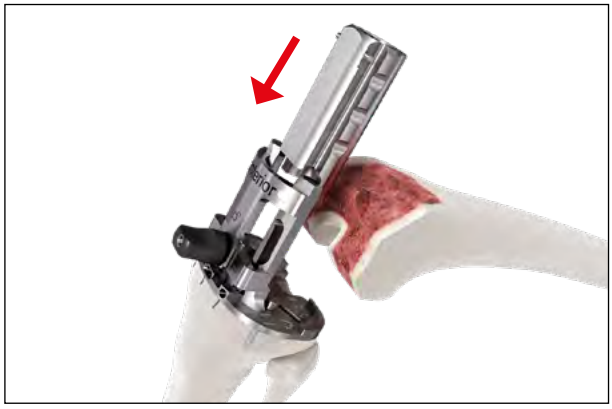


Ryc. 77

Do pozycjonowania prowadnicy centrującej dłuto mechanizm blokujący po przedniej stronie musi być w pionowej otwartej pozycji (🔓).

Ryc. 78

W celu przymocowania prowadnicy centrującej dłuto na szablonie piszczelowym należy obrócić pokrętło w poziomą zamkniętą pozycję (🔒).



Ryc. 79

Wprowadzić prowadnicę frezowania przystawki do piszczelowej prowadnicy centrującej.

Ryc. 80

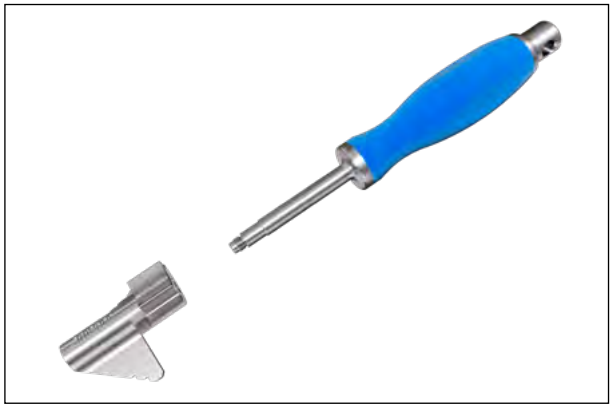
Podłączyć frez do wiertarki silnikowej.

Wprowadzić wiertło frezujące do prowadnicy frezowania przystawki przed rozpoczęciem wiercenia. Wywiercić przestrzeń szpikową kości piszczelowej.

Głębokość musi odpowiadać odpowiedniej długości trzpienia kotwiczącego wstępnie ustalonego plateau piszczeli balanSys PS. Oznakowania rozmiaru na frezie muszą być na tym samym poziomie z górną krawędzią prowadnicy frezowania przystawki.

Ryc. 81

Usunąć frez i prowadnicę frezowania przystawki.



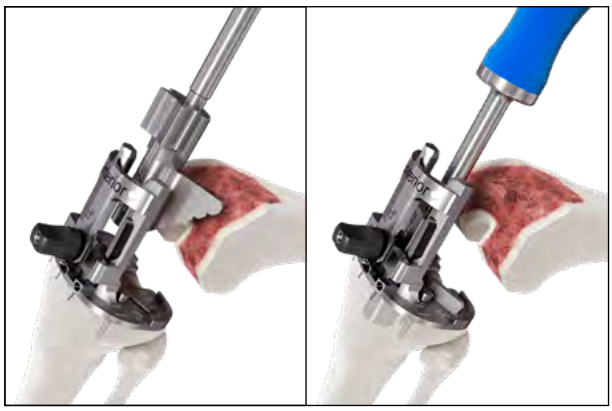
Ryc. 82

Zamontować dłuto płetwowe do rękojeści dłuta do kości piszczelowej.

Dostępne są dwa rozmiary dłuta płetwowego. Mniejsze można stosować do rozmiarów kości piszczelowej od 59 do 70, a większe do wszystkich rozmiarów kości piszczelowej.

Włożyć dłuto płetwowe do prowadnicy centrującej dłuto.

Należy uważać, aby chronić więzadła poboczne i mięśnie podkolanowe.



Ryc. 83

Wbijać dłuto płetwowe, aż ograniczniki głębokości instrumentu zatrzymają się na szablonie piszczelowym. Głębokości płetw są określone rozmiarem szablonu piszczelowego.

Aby zapobiec złamaniu kości piszczelowej, należy ostrożnie wbijać dłuto płetwowe.
Jeśli kość jest sklerotyczna przyśrodkowo lub bocznie, pomocne może być opracowanie szczeliny płetwy początkowo piłą oscylacyjną lub wiertłem wysokoobrotowym.

Usunąć wszystkie pozostałe instrumenty.

Opcjonalne

Ryc. 84

Test platformy rotacyjnej (Rotating Platform, RP)
Do przetestowania implantu typu «Rotation Platform» należy podłączyć szczypczyki do gwoździ do próbnego plateau piszczeli RP.

Wprowadzić próbne plateau piszczeli RP do opracowanego plateau piszczeli, aż do pełnego osadzenia.

Ryc. 85

Włożyć ustaloną wkładkę próbną RP PE.

Należy zapewnić, aby wybrana wkładka próbna RP PE uwzględniała wybrany rozmiar komponentu udowego.

Wprowadzić ustalony próbny komponent udowy za pomocą uchwytu komponentu udowego.

W celu zamontowania próbnego komponentu udowego na uchwycie komponentu udowego należy obrócić rękojeść w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Otworzyć zaciski i podłączyć próbny komponent udowy w kierunku wskazanym na instrumencie. Zabezpieczyć próbny komponent udowy poprzez obrót rękojeści w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do zaciśnięcia.

Ryc. 86

Uwagi
Zadrapania na próbnych komponentach udowych mogą prowadzić do uszkodzenia próbnych wkładek. Uszkodzone instrumenty próbne muszą być wymienione

Użyć pobijaka do kości udowej w celu wbicia próbnego komponentu udowego do ostatecznej pozycji. Użycie nadmiernej siły do uchwytu komponentu udowego może spowodować uszkodzenie instrumentu.

Ryc. 87

Pobijakiem do kości udowej i młotkiem wbijać próbny komponent udowy, aż będzie całkowicie osadzony na kości.

Unikać pozycji zgięcia komponentu udowego.

Ryc. 88

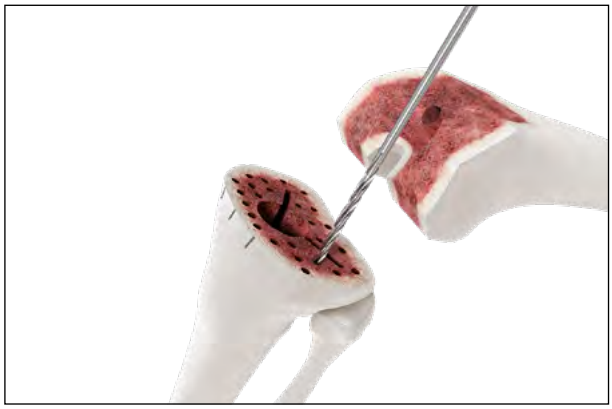
Repozycja aparatu prostowania.
Po umieszczeniu wszystkich tymczasowych komponentów należy skontrolować kolano pod kątami 0°, -30°, -60°, -90° co najmniej pod względem następujących punktów:

- zakres ruchomości
- stabilność
- stabilność PCL
- kinematyka i mobilność
- oś mechaniczna
- nawis piszczelowy
- rotacja implantu
- prowadzenie rzepki

Jeśli nie wykonano tego w kroku «Nastawienie próbne» (ryc. 73), należy wywiercić wiertłem 6 mm dwa otwory dla gwoździ kotwiczących komponent udowy.

Usunięcie próbnego komponentu udowego i wkładki próbnej.

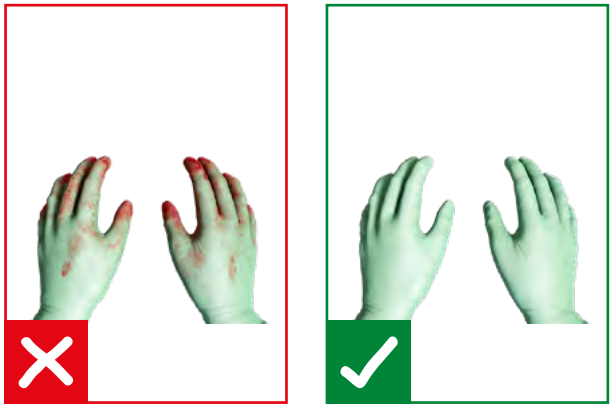
6.5 Implantacja ostatecznych implantów



Ryc. 89

W przypadku kości sklerotycznej można wykorzystać krótkie otwory do wiercenia w celu poprawy przenikania cementu.

Dokładnie oczyścić powierzchnie osteotomii (np. myciem pulsacyjnym).



Ryc. 90

Zawsze nakładać świeże rękawiczki przed rozpakowaniem ostatecznych implantów i rozpoczęciem przygotowania cementu. Używać czystych i suchych rękawiczek do cementowania.

Ryc. 91

Komponent piszczelowy
Po wyborze implantów zaleca się ostatnią kontrolę w celu upewnienia się, że komponent udowy, piszczelowy i wkładka PE są zgodne.

Podłączyć urządzenie pozycjonujące plateau piszczeli do wybranego plateau piszczeli.

W przypadku stałego plateau piszczeli należy zahaczyć instrument od tyłu pod krawędzią, następnie jest on przymocowywany poprzez obrót przedniego pokrętła w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, podczas gdy instrument jest osadzony płasko na powierzchni plateau piszczeli.

Pozycjoner plateau piszczeli RP
W przypadku plateau piszczeli RP obrócić przednie pokrętło w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, aż do zatrzymania. Podłączyć urządzenie pozycjonujące plateau piszczeli RP do wybranego plateau piszczeli. Mocuje się je poprzez obrócenie przedniego pokrętła w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, podczas gdy instrument jest osadzony płasko na powierzchni plateau piszczeli.

Ryc. 92

Ryc. 93

Wymieszać cement kostny. Nanieść grubą warstwę cementu na kość lub implant.

Podczas aplikacji cement powinien być we wczesnej fazie ciasta. Przestrzegać instrukcji konkretnego cementu kostnego.

W celu pewnego przymocowania plateau piszczeli w kości konieczne jest, aby tylna strona komponentu piszczelowego była całkowicie zacementowana w fazie ciasta cementu. Trzpień i płetwy można cementować lub nie.

Nieprzestrzeganie zalecenia pełnego zacementowania i wciśnięcie plateau piszczeli może prowadzić do wczesnego obluzowania protezy. Ponadto cementowanie w zaawansowanym stadium polimeryzacji może prowadzić do wczesnego obluzowania protezy.

Uwagi
Należy unikać nadmiernego wyciskania cementu, zwłaszcza w części tylnej kości piszczelowej. Wyciśnięty w części tylnej cement jest trudny do usunięcia.

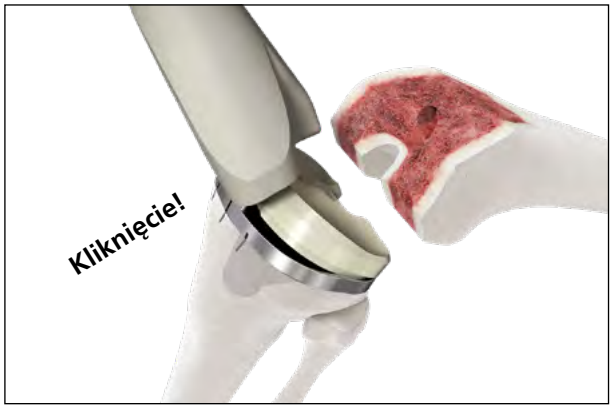
Wbijać plateau piszczeli młotkiem i pobijakiem do kości piszczelowej, aż plateau piszczeli będzie całkowicie osadzone na poddanej resekcji kości. Następnie wciskać plateau piszczeli pobijakiem do kości piszczelowej, aż do utwardzenia cementu.

Użyć kirety do usunięcia wyciśniętego cementu kostnego. Należy pamiętać, aby skontrolować tylną część pod kątem pozostałości cementu.

Uwagi
Unikać przemieszczania komponentów podczas utwardzania się cementu.

Ryc. 94

Pobijak do kości udowej
- Wbijanie komponentu udowego
- Dodatkowy nacisk do osadzenia osłony przedniej
- Umieszczenie wkładki



Ryc. 95

Komponent udowy i wkładka CR i UC
Wprowadzić ostateczną wkładkę CR lub UC w ustalonym rozmiarze i o ustalonej grubości.

Wkładkę należy najpierw zahaczyć pod krawędzią tylną, a następnie zatrzasnąć na krawędzi przedniej.

Ryc. 96

Ryc. 97

Ryc. 98

Zamontować komponent udowy na uchwycie komponentu udowego. Obrócić rękojeść w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, otworzyć zaciski i podłączyć próbny komponent udowy w kierunku wskazanym na instrumencie. Zabezpieczyć komponent udowy poprzez obrót rękojeści w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do zaciśnięcia.

Wprowadzić wybrany komponent udowy CR (cementowany lub bezcementowy) za pomocą uchwytu komponentu udowego. Kolano musi być w zgięciu pod kątem 90°, aby uniknąć konfliktu z wkładką. W przypadku stosowania cementowanego komponentu udowego należy nanieść grubą warstwę cementu na implant.

Uwagi

Tarcie po stronie brzusznej jest większe niż po stronie grzbietowej, zwłaszcza w przypadku stosowania implantu bezcementowego. Uchwyt należy przesunąć w kierunku brzusznym, aby uniknąć pozycji zgięcia komponentu udowego. Opcjonalnie można umieścić pobijak do kości udowej w dole, aby skorygować komponent udowy.

Wbijać komponent udowy, aż będzie wystawać nie więcej niż 1 – 2 mm, następnie usunąć uchwyt komponentu udowego. Użyć pobijaka do kości udowej i młotka do wbijania komponentu udowego, aż będzie całkowicie osadzony w kości. Umieścić instrument w nieznacznie tylnej pozycji, aby uniknąć pozycji zgięcia komponentu udowego.

Użyć kirety do usunięcia wyciśniętego cementu kostnego. Należy pamiętać, aby skontrolować dół i tylną część pod kątem pozostałości cementu.

Używać tylko pobijaka do kości udowej w celu wbicia próbnego komponentu udowego do ostatecznej pozycji. Użycie nadmiernej siły do uchwytu komponentu udowego może spowodować uszkodzenie instrumentu.

Ryc. 99

Opcjonalne
W razie takiego życzenia możliwe jest użycie wkładek próbnych na ostatecznym plateau piszczeli, aby ponownie skontrolować funkcję i stabilność kolana przy zaplanowanej grubości wkładki.

Wkładki próbne pasują do dwóch rozmiarów komponentu piszczelowego. W celu uzyskania stabilnej sytuacji użyć adaptera wkładki próbnej w przypadku większych rozmiarów komponentu piszczelowego.

Ryc. 100

Podczas utwardzania cementu kostnego noga powinna być w wyproście.

Unikać nadmiernego wyprostu podczas utwardzania się cementu kostnego. Nadmierny wyprost prowadzi do wysokiego ciśnienia w kierunku przednim, co może s powodować przechylenie implantu piszczelowego.

6.6 Rotating Platform – komponent udowy i wkładka

Ryc. 101

W celu wprowadzenia wkładki typu Rotating Platform (RP) należy umieścić sworzeń balanSys do plateau piszczeli RP w otworze w plateau piszczeli.

Uwagi
Należy upewnić się, że nie ma ciał obcych w otworze przyjmującym plateau piszczeli.

Uwagi
Sworzeń jest zapakowany razem z plateau piszczeli.

Ryc. 102

Wprowadzić wkładkę balanSys RP PE powyżej sworznia balanSys do plateau piszczeli RP.

Zamontować komponent udowy na uchwycie komponentu udowego. Obrócić rękojeść w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, otworzyć zaciski i podłączyć komponent udowy w kierunku wskazanym na instrumencie. Zabezpieczyć komponent udowy poprzez obrót rękojeści w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do zaciśnięcia.

Ryc. 103

Wprowadzić wybrany komponent udowy CR (cementowany lub bezcementowy) za pomocą uchwytu komponentu udowego. Kolano musi być w zgięciu pod kątem 90°, aby uniknąć konfliktu z wkładką. W przypadku stosowania cementowanego komponentu udowego należy nanieść grubą warstwę cementu na implant.

Uwagi
Tarcie po stronie brzusznej jest większe niż po stronie grzbietowej, zwłaszcza w przypadku stosowania implantu bezcementowego. Uchwyt należy przesunąć w kierunku brzusznym, aby uniknąć pozycji zgięcia komponentu udowego. Opcjonalnie można umieścić pobijak do kości udowej w dole, aby skorygować komponent udowy.

Ryc. 104

Wbijać komponent udowy, aż będzie wystawać nie więcej niż 1 – 2 mm, następnie usunąć uchwyt komponentu udowego. Użyć pobijaka do kości udowej i młotka do wbijania komponentu udowego, aż będzie całkowicie osadzony w kości. Umieścić instrument w nieznacznie tylnej pozycji, aby uniknąć pozycji zgięcia komponentu udowego.

Ryc. 105

Użyć kirety do usunięcia wyciśniętego cementu kostnego. Należy pamiętać, aby skontrolować dół i tylną część pod kątem pozostałości cementu.

Używać tylko pobijaka do kości udowej w celu wbicia próbnego komponentu udowego do ostatecznej pozycji. Użycie nadmiernej siły do uchwytu komponentu udowego może spowodować uszkodzenie instrumentu.

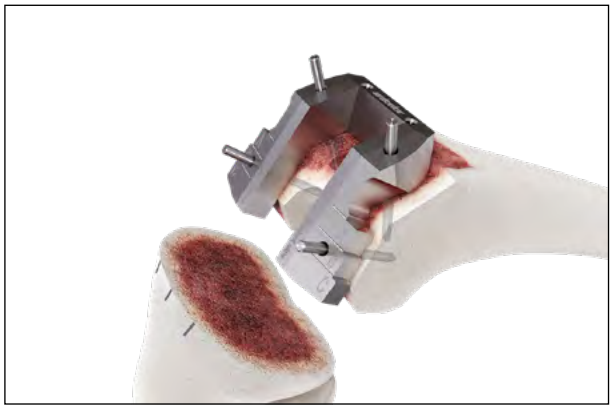
Ryc. 106

Podczas utwardzania cementu kostnego noga powinna być w wyproście.

Unikać nadmiernego wyprostu podczas utwardzania się cementu kostnego. Nadmierny wyprost prowadzi do wysokiego ciśnienia w kierunku przednim, co może spowodować przechylenie implantu piszczelowego.

7. Aneks

7.1 PS – przygotowanie i implantacja



Ryc. 107

Opracowanie kości udowej
Na kości udowej umieścić prowadnicę cięcia skrzynki kości udowej w odpowiednim rozmiarze. Musi ona przylegać ściśle do poddanych resekcji powierzchni tylnej i dystalnej części kości udowej.

Prowadnicę cięcia należy przymocować do kości udowej czterema gwoździami po przekątnej. Najpierw należy wprowadzić gwoździe tylne.

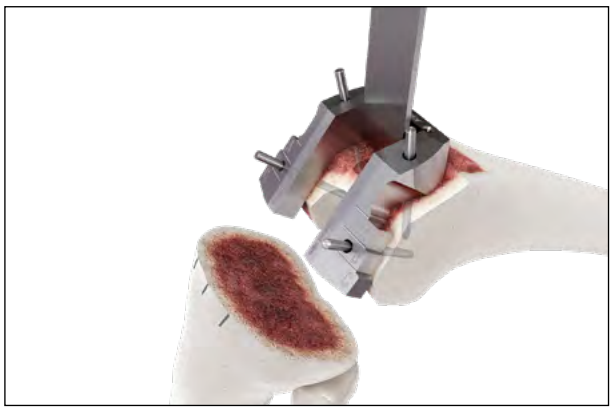
Prowadnice do doboru rozmiaru przyśrodkowo i bocznie pokazują największy wymiar przyśrodkowo-boczny oznaczonego rozmiaru komponentu udowego.

Uwagi
Autorzy zalecają umieszczenie prowadnicy cięcia skrzynki kości udowej nieznacznie bocznie w celu zoptymalizowanego prowadzenia rzepki. Unikać nawisu ostatecznego komponentu.

Ryc. 108

Należy używać piły reciprokalnej i prowadzić ją wzdłuż ścianek otwartej skrzynki do cięcia strony przyśrodkowej i bocznej oraz podstawy dołu międzykłykciowego.

Użyć gwoździ w dwóch przednich otworach na gwoździe jako ograniczników dla piły.



Ryc. 109

Piłą należy wyciąć również podstawę dołu międzykłykciowego. Następnie należy zmobilizować blok dłutem balanSys A–F lub XS–S.

Ryc. 110

Po cięciu należy usunąć prowadnicę cięcia skrzynki kości udowej i gwoździe w następującej kolejności:

1. Gwoździe
2. Prowadnica cięcia
3. Blok kostny po resekcji

Ryc. 111

Nastawienie próbne
Wprowadzić wybrany próbny komponent udowy za pomocą uchwytu komponentu udowego.

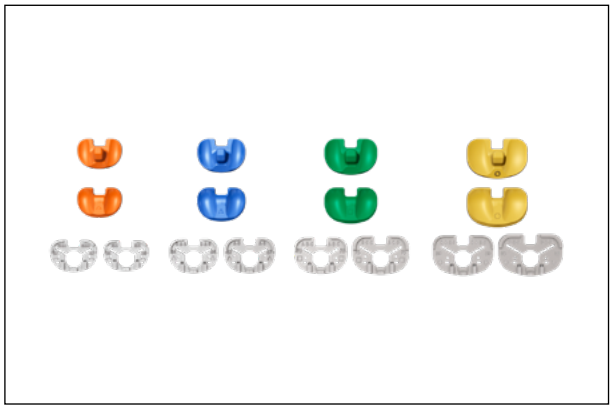
W celu zamontowania próbnego komponentu udowego na uchwycie komponentu udowego należy obrócić rękojeść w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Otworzyć zaciski i podłączyć próbny komponent udowy w kierunku wskazanym na instrumencie. Zabezpieczyć próbny komponent udowy poprzez obrót rękojeści w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do zaciśnięcia.

Użyć pobijaka do kości udowej w celu wbicia próbnego komponentu udowego do ostatecznej pozycji. Użycie nadmiernej siły do uchwytu komponentu udowego może spowodować uszkodzenie instrumentu.

Ryc. 112

Pobijakiem do kości udowej i młotkiem wbijać próbny komponent udowy, aż będzie całkowicie osadzony na kości.

Unikać pozycji zgięcia komponentu udowego.



Ryc. 113

Dostępne są 4 rozmiary wkładek próbnych. Należy używać wkładki próbnej pasującej do odpowiedniego szablonu piszczelowego.
Szablony piszczelowe i wkładki próbne są oznakowane następującymi symbolami:

Łączyć tylko szablon piszczelowy i wkładki próbne z takimi samymi symbolami.

Ryc. 114

Po wbiciu komponentu udowego należy podwichnąć przednio kość piszczelową przy użyciu retraktora do kości, aby umieścić szablon piszczelowy i wkładkę próbną PS.

Umieścić wybrany szablon piszczelowy i wkładkę próbną PS z uchwytem szablonu piszczelowego na poddanej resekcji kości piszczelowej.

Należy zapewnić, aby wybrany szablon zapewniał żądane pokrycie piszczelowe i uwzględniał wybrany rozmiar komponentu udowego.

Uwagi
Rozmiary komponentu udowego zgodne z wybranym komponentem piszczelowym są oznakowane na szablonach piszczelowych.

Uwagi
W razie takiego życzenia szablon piszczelowy można przymocować dwoma krótkimi gwoździami z głową przed wprowadzeniem wkładki próbnej.

Ryc. 115

Repozycja aparatu prostowania.

Po umieszczeniu wszystkich tymczasowych komponentów należy skontrolować kolano pod kątami 0°, -30°, -60°, -90° co najmniej pod względem następujących punktów:

- zakres ruchomości
- stabilność
- kinematyka i mobilność
- oś mechaniczna
- nawis piszczelowy
- rotacja implantu
- prowadzenie rzepki

Ryc. 116

W celu zapamiętania prawidłowej pozycji komponentu piszczelowego należy zaznaczyć pozycję przedniego szablonu piszczelowego nożem elektrochirurgicznym na kości piszczelowej. Szablon piszczelowy można przymocować krótkimi gwoździami z głową.

Uwagi

Jeśli rzepka ma być wymieniona, zaleca się przeprowadzenie osteotomii rzepki i pozycjonowania próbnego komponentu rzepkowego przed sprawdzeniem funkcji kolana.

Ryc. 117

Usunięcie wkładki próbnej i próbnego komponentu udowego.

Wkładkę próbną można podnieść końcem rękojeści uchwytu szablonu piszczelowego. Do próbnego komponentu udowego należy użyć ekstraktora do komponentu udowego 71.34.0788.

Uwagi

Zadrapania na próbnych komponentach udowych mogą prowadzić do uszkodzenia próbnych wkładek i konieczna będzie ich wymiana.

Ryc. 118

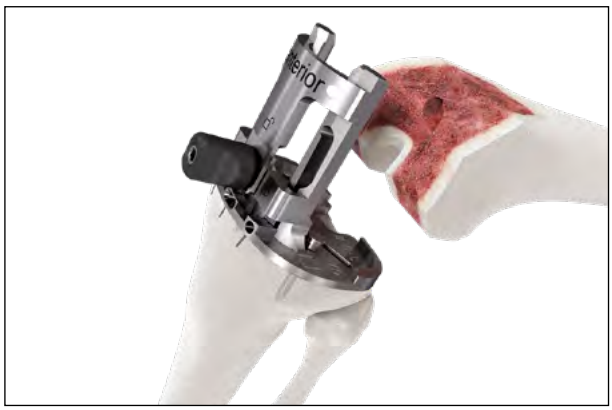
Końcowe opracowanie kości piszczelowej
Szablon piszczelowy jest przymocowany dwoma gwoździami z głową.

Należy upewnić się, że oznakowania na głowie kości piszczelowej są zgodne z oznakowaniami na szablonie piszczelowym.

Ryc. 119

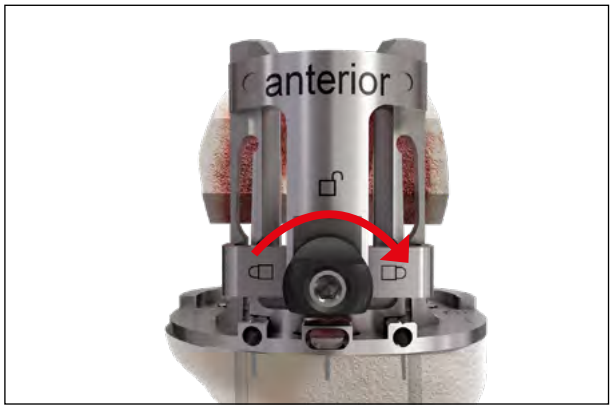
Pozycjonowanie prowadnicy centrującej dłuto.

Umieścić uchwyty w owalnych otworach w szablonie piszczelowym.



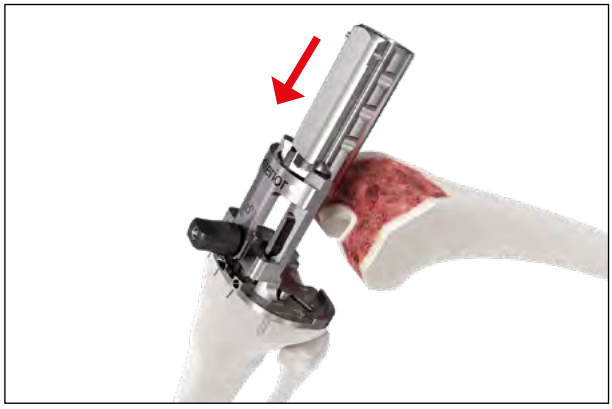
Ryc. 120

Do pozycjonowania prowadnicy centrującej dłuto mechanizm blokujący po przedniej stronie musi być w pionowej otwartej pozycji (🔓).



Ryc. 121

W celu przymocowania prowadnicy centrującej dłuto na szablonie piszczelowym należy obrócić pokrętło w poziomą zamkniętą pozycję (🔒).



Ryc. 122

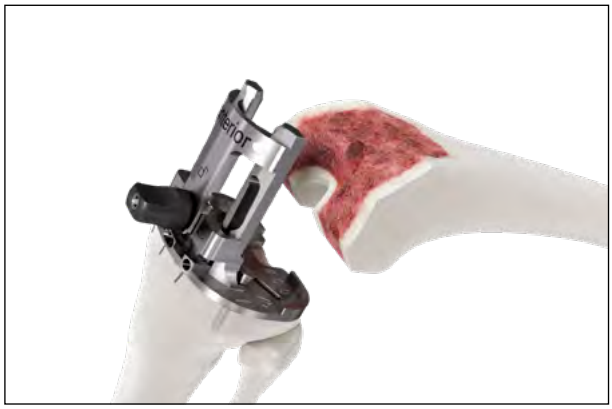
Wprowadzić prowadnicę frezowania przystawki do piszczelowej prowadnicy centrującej.

Ryc. 123

Podłączyć frez do wiertarki silnikowej.

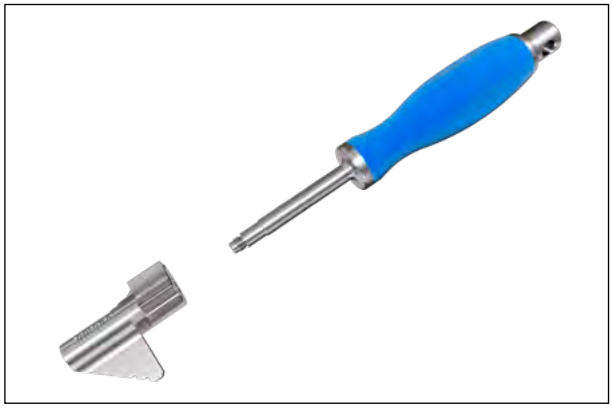
Wprowadzić wiertło frezujące do prowadnicy frezowania przystawki przed rozpoczęciem wiercenia. Wywiercić przestrzeń szpikową kości piszczelowej.

Głębokość musi odpowiadać odpowiedniej długości trzpienia kotwiczącego wstępnie ustalonego plateau piszczeli balanSys PS. Oznakowania rozmiaru na frezie muszą być na tym samym poziomie z górną krawędzią prowadnicy frezowania przystawki.



Ryc. 124

Usunąć frez i prowadnicę frezowania przystawki.



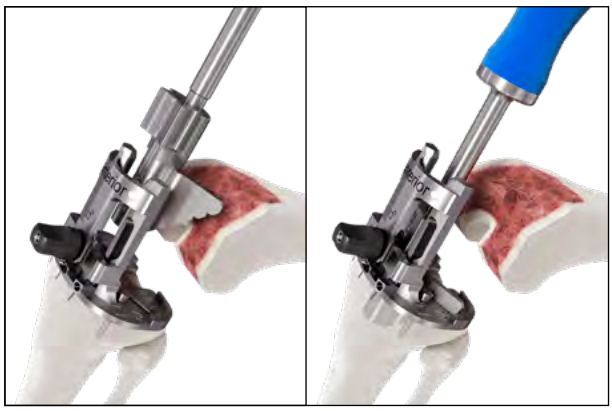
Ryc. 125

Zamontować dłuto płetwowe do rękojeści dłuta do kości piszczelowej.

Dostępne są dwa rozmiary dłuta płetwowego. Mniejsze można stosować do rozmiarów kości piszczelowej od 59 do 70, a większe do wszystkich rozmiarów kości piszczelowej.

Włożyć dłuto płetwowe do prowadnicy centrującej dłuto.

Należy uważać, aby chronić więzadła poboczne i mięśnie podkolanowe.

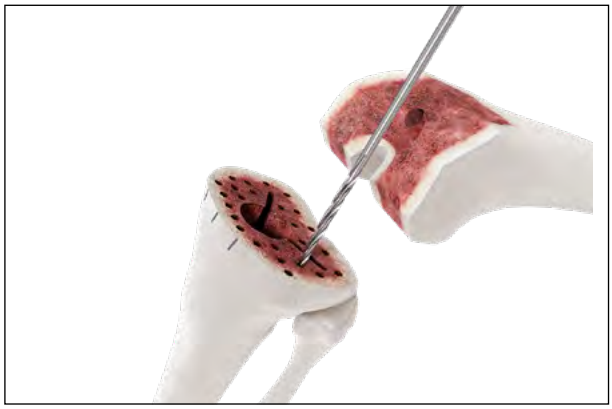


Ryc. 126

Wbijać dłuto płetwowe, aż ograniczniki głębokości instrumentu zatrzymają się na szablonie piszczelowym. Głębokości płetw są określone rozmiarem szablonu piszczelowego.

Aby zapobiec złamaniu kości piszczelowej, należy ostrożnie wbijać dłuto płetwowe. Jeśli kość jest sklerotyczna przyśrodkowo lub bocznie, pomocne może być opracowanie szczeliny płetwy początkowo piłą oscylacyjną lub wiertłem wysokoobrotowym.

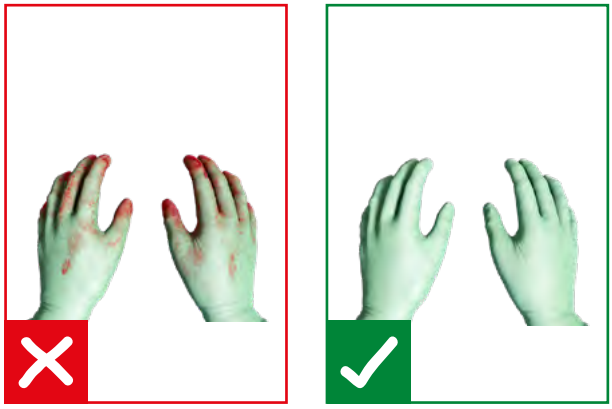
Usunąć wszystkie pozostałe instrumenty.



Ryc. 127

W przypadku kości sklerotycznej można wykorzystać krótkie otwory do wiercenia w celu poprawy przenikania cementu.

Dokładnie oczyścić powierzchnie osteotomii (np. myciem pulsacyjnym).



Ryc. 128

Zawsze nakładać świeże rękawiczki przed rozpakowaniem ostatecznych implantów i rozpoczęciem przygotowania cementu. Używać czystych i suchych rękawiczek do cementowania.

Ryc. 129

Komponent piszczelowy
Po wyborze implantów zaleca się ostatnią kontrolę w celu upewnienia się, że komponent udowy, piszczelowy i wkładka PE są zgodne.

Podłączyć urządzenie pozycjonujące plateau piszczeli do wybranego plateau piszczeli.

W przypadku stałego plateau piszczeli należy zahaczyć instrument od tyłu pod krawędzią, następnie jest on przymocowany poprzez obrót przedniego pokrętła w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, podczas gdy instrument jest osadzony płasko na powierzchni plateau piszczeli.

Ryc. 130

Wymieszać cement kostny. Nanieść grubą warstwę cementu na kość lub implant.

Podczas aplikacji cement powinien być we wczesnej fazie ciasta. Przestrzegać instrukcji konkretnego cementu kostnego.

W celu pewnego przymocowania plateau piszczeli w kości konieczne jest, aby tylna strona komponentu piszczelowego była całkowicie zacementowana w fazie ciasta cementu. Trzpień i płetwy można cementować lub nie.

Nieprzestrzeganie zalecenia pełnego zacementowania i wciśnięcie plateau piszczeli może prowadzić do wczesnego obluzowania protezy. Ponadto cementowanie w zaawansowanym stadium polimeryzacji może prowadzić do wczesnego obluzowania protezy.

Uwagi
Należy unikać nadmiernego wyciskania cementu, zwłaszcza w części tylnej kości piszczelowej. Wyciśnięty w części tylnej cement jest trudny do usunięcia.

Ryc. 131

Wbijać plateau piszczeli młotkiem i pobijakiem do kości piszczelowej, aż plateau piszczeli będzie całkowicie osadzone na poddanej resekcji kości. Następnie wciskać plateau piszczeli pobijakiem do kości piszczelowej, aż do utwardzenia cementu.

Użyć kirety do usunięcia wyciśniętego cementu kostnego. Należy pamiętać, aby skontrolować tylną część pod kątem pozostałości cementu.

Uwagi
Unikać przemieszczania komponentów podczas utwardzania się cementu.

Ryc. 132

Pobijak do kości udowej
- Wbijanie komponentu udowego
- Dodatkowy nacisk do osadzenia osłony przedniej
- Umieszczenie wkładki

Ryc. 133

Implant kości udowej i wkładka
Zamontować komponent udowy na uchwycie komponentu udowego. Obrócić rękojeść w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, otworzyć zaciski i podłączyć komponent udowy w kierunku wskazanym na instrumencie. Zabezpieczyć komponent udowy poprzez obrót rękojeści w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara, aż do zaciśnięcia.

Wprowadzić wybrany komponent udowy PS (cementowany lub bezcementowy) za pomocą uchwytu komponentu udowego. Kolano musi być w zgięciu pod kątem 90°, aby uniknąć konfliktu z kością piszczelową. W przypadku stosowania cementowanego komponentu udowego należy nanieść grubą warstwę cementu na implant.

Uwagi
Tarcie po stronie brzusznej jest większe niż po stronie grzbietowej. Uchwyt należy przesunąć w kierunku brzusznym, aby uniknąć pozycji zgięcia komponentu udowego. Opcjonalnie można umieścić pobijak do kości udowej w dole, aby skorygować komponent udowy.

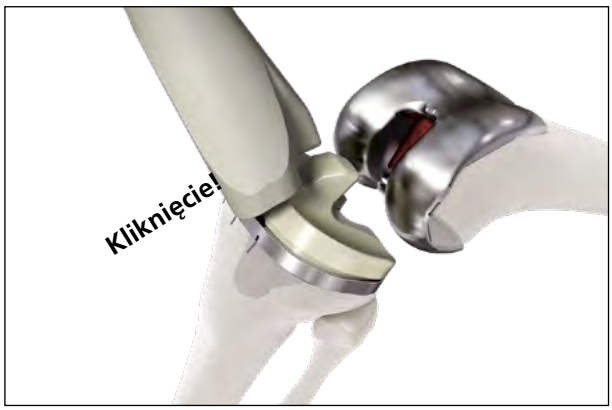
Ryc. 134

Wbijać komponent udowy, aż będzie wystawać nie więcej niż 1 – 2 mm, następnie usunąć uchwyt komponentu udowego. Użyć pobijaka do kości udowej i młotka do wbijania komponentu udowego, aż będzie całkowicie osadzony w kości. Umieścić instrument w nieznacznie tylnej pozycji, aby uniknąć pozycji zgięcia komponentu udowego.

Użyć kirety do usunięcia wyciśniętego cementu kostnego. Należy pamiętać, aby skontrolować dół i tylną część pod kątem pozostałości cementu.

Ryc. 135

Używać tylko pobijaka do kości udowej w celu wbicia próbnego komponentu udowego do ostatecznej pozycji. Użycie nadmiernej siły do uchwytu komponentu udowego może spowodować uszkodzenie instrumentu.



Ryc. 136

Wprowadzić ostateczną wkładkę PS w ustalonym rozmiarze i o ustalonej grubości.

Wkładkę należy najpierw zahaczyć pod krawędzią tylną, a następnie zatrzasnąć na krawędzi przedniej.

Ryc. 137

Opcjonalne
W razie takiego życzenia możliwe jest użycie wkładek próbnych na ostatecznym plateau piszczeli, aby ponownie skontrolować funkcję i stabilność kolana przy zaplanowanej grubości wkładki.

Wkładki próbne pasują do dwóch rozmiarów komponentu piszczelowego. W celu uzyskania stabilnej sytuacji użyć adaptera wkładki próbnej w przypadku odpowiednio większych rozmiarów komponentu piszczelowego.

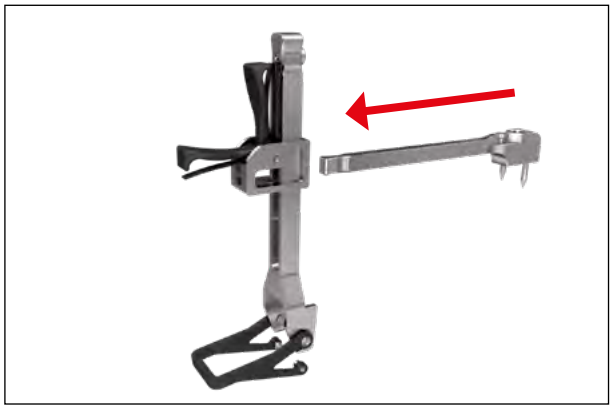
Ryc. 138

Podczas utwardzania cementu kostnego noga powinna być w wyproście.

Unikać nadmiernego wyprostu podczas utwardzania się cementu kostnego. Nadmierny wyprost prowadzi do wysokiego ciśnienia w kierunku przednim, co może spowodować przechylenie implantu piszczelowego.

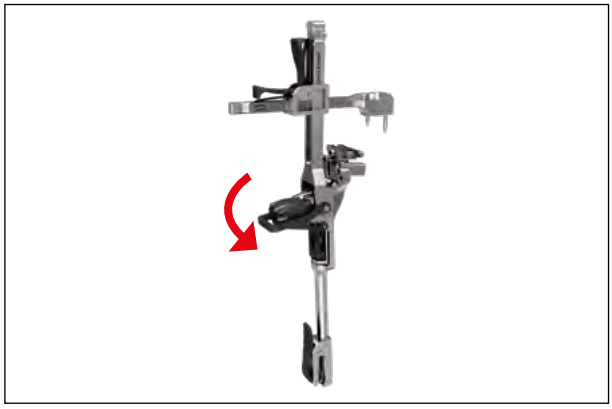
7. Aneks

7.2 Śródszpikowe wyrównanie kości piszczelowej



Ryc. 139

Połączyć klamrę wyniosłości (opcjonalnie rotacyjną klamrę wyniosłości) z klamrą śródszpikową. Umieścić instrumenty w «pozycji startowej».



Ryc. 140

Śrubokrętem balanSys zmontować prowadnicę cięcia TRS z proksymalnym TRS. Prowadnicę cięcia TRS można przesuwać na lewo lub prawo w zależności od strony operacji i dostępu.

Umieścić klamrę śródszpikową na proksymalnym TRS. Nacisnąć mechanizm blokujący, aby przymocować ze sobą obie części.

Wiertłem balanSys 8,5/11 mm otworzyć kanał szpikowy.

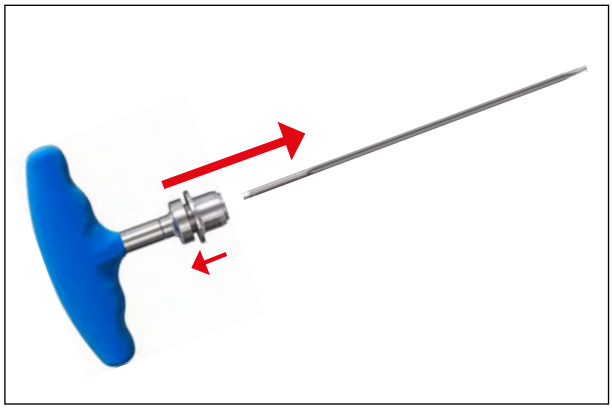
Punkt wejścia należy określić poprzez analizę zdjęcia RTG całej nogi. Generalnie znajduje się przyśrodkowo do wyniosłości międzykłykciowej.

Ryc. 141

Wprowadzić wiertło całkowicie do końca gwintu. Funkcja skokowa wiertła zwiększa średnicę otworu o 1,5 mm, aby umożliwić obniżenie ciśnienia w kanale po wprowadzeniu pręta śródszpikowego.

Uwagi

Jeśli otwór wejściowy jest poza osią anatomiczną, pręt śródszpikowy będzie nieprawidłowo naprowadzony. Może to spowodować nieprawidłowe ustawienie kątowe komponentu piszczelowego.



Ryc. 142

Podłączyć rękojeść do pręta śródszpikowego.

Uwagi
Pociągnąć za pierścień blokujący w celu podłączenia i odłączenia rękojeści.

Ryc. 143

Powoli i całkowicie wprowadzić pręt śródszpikowy do kości piszczelowej, aby zapewnić najdokładniejsze skopiowanie osi anatomicznej.

Usunąć rękojeść.

Pręt śródszpikowy nie powinien mieć styczności z warstwą korową kości w miejscu wejścia, aby uniknąć nieprawidłowego naprowadzenia. Jeśli tak się stanie, należy wyjąć pręt śródszpikowy i poszerzyć otwór wejściowy wiertłem.

Ryc. 144

Wsunąć wstępnie zmontowany sprzęt na pręt śródszpikowy.

Wyrównać dystalnie TRS do drugiej kości śródstopnopaliczkowej, proksymalnie do przejścia przyśrodkowej do środkowej jednej trzeciej guzowatości piszczeli.

Wbić klamrę śródszpikową.

Uwagi
Pozycja zero prowadnicy cięcia TRS wynosi 90° do pręta śródszpikowego.

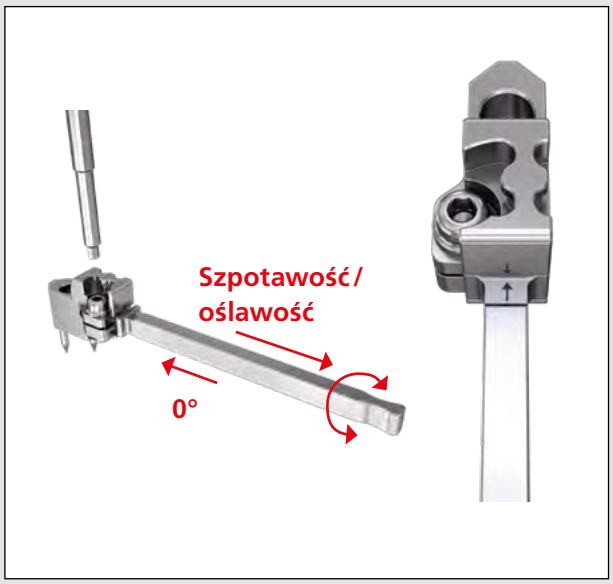
Ryc. 145a

Skala poziomu resekcji musi wskazywać wartość «0».

Za pomocą mechanizmu poślizgowego ustawić długości TRS w taki sposób, aby szczelina tnąca znajdowała się w przybliżeniu na poziomie plateau piszczeli.

Do wyrównania proksymalnie-dystalnego nacisnąć dolną dźwignię, a do wyrównania przednio-tylnego górną dźwignię.

Opcjonalne

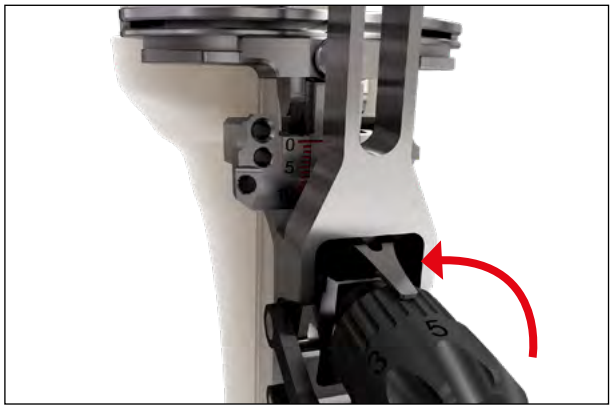


Ryc. 145b

Rotacyjna klamra wyniosłości balanSys TRS
Rotacyjnej klamry wyniosłości TRS można używać do dostosowania szpotawości/koślawości z wyrównaniem śródszpikowym.

Kąt rotacyjnej klamry wyniosłości TRS można dostosować zgodnie z budową anatomiczną i przymocować śrubokrętem balanSys.

Jeśli nie musi być ustawiony żaden kąt (0°), rotacyjną klamrę wyniosłości należy zablokować i oznaczenia na górnej stronie muszą być w linii.



Ryc. 146

Nachylenie tylne

Użyć pokrętła dostosowania nachylenia do ustawienia nachylenia tylnego zgodnie z budową anatomiczną (płytka referencyjna równolegle do najlepiej zachowanej piszczelowej powierzchni stawu).

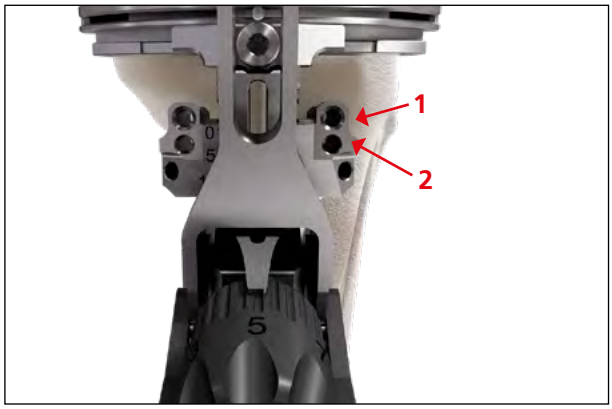
Uwagi

Autorzy zalecają tylne nachylenie 7° dla implantu z zachowaniem PCL oraz do 5° dla implantu zastępującego PCL.

Ryc. 147

Ustalić pierwotną linię stawu na poziomie najlepiej zachowanej piszczelowej powierzchni stawu. W tym celu podłączyć suwmiarkę piszczelową przez szczelinę tnącą prowadnicy cięcia TRS i wykorzystać mechanizm poślizgowy do przemieszczenia prowadnicy cięcia w kierunku dystalnym lub proksymalnym. Suwmiarka piszczelowa musi dotykać najlepiej zachowanej piszczelowej powierzchni stawu.

Przymocować TRS proksymalnie co najmniej dwoma prostymi i jednym skośnym gwoździem. Nawiercić wstępnie otwory wiertłem 3,2 mm.



Ryc. 148

Ryc. 149

Ryc. 150

Dostępne są dwie opcje do przymocowania TRS.
1. Otwory proksymalne (ze ścięciem)
2. Otwory dystalne

Ogólnie otwory proksymalne należy stosować do mocowania, ponieważ kość piszczelowa rozszerza się proksymalnie. Prowadnicę cięcia można następnie przesunąć w kierunku dystalnym o maksymalnie 10 mm.

W przypadku planowanej resekcji powyżej 10 mm należy wykorzystać otwory dystalne. Po umieszczeniu gwoździ system TRS z prowadnicą cięcia można przemieścić do otworów proksymalnych. Takie postępowanie umożliwia resekcję 10 – 15 mm. Należy zwrócić uwagę, że należy dodać 5 mm do odczytywalnej skali.

Wiertła i gwoździe mogą przechodzić tylko przez przednią warstwę korową kości i nie mogą przebijać tylnej warstwy korowej kości, aby uniknąć urazów grzbietowych naczyń krwionośnych i nerwów. Zaleca się wiercenie tuż za przednią gęstą kość i wbijanie młotkiem gwoździa, aż dotknie on tylnej warstwy korowej.

Należy uwzględnić stabilność PCL, zwłaszcza w przypadku większych resekcji.

Po przymocowaniu dystalnego TRS odblokować klamrę śródszpikową od TRS i usunąć pręt śródszpikowy i klamrę śródszpikową.

Należy uważać, aby nie kolidować z gwoździami mocującymi.

Ustawić wysokość resekcji poprzez poruszanie prowadnicy cięcia TRS o 6 – 8 mm w kierunku dystalnym poprzez obracanie pokrętła osiowego. Minimalna wysokość resekcji jest zależna od jakości chrząstki w obszarze, w którym wyznaczono linię stawu.

Przy użyciu płytki referencyjnej sprawdzić przed resekcją dostosowany poziom osteotomii.

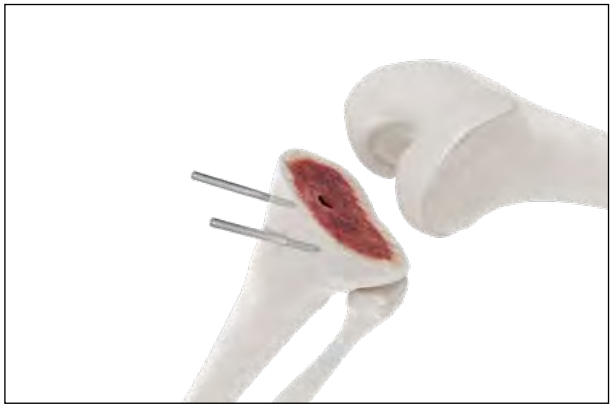
Ryc. 151

Ostrzem piły 1,27 mm przeprowadzić resekcję kości piszczelowej przez szczelinę tnącą.

Usunąć instrumenty. Co najmniej jeden prosty gwóźdź należy zachować w miejscu, aby umożliwić późniejszą dodatkową resekcję.

Uwagi
Umieścić retraktory do kości w celu ochrony więzadeł w czasie resekcji kości piszczelowej.

Uwagi
W celu zmniejszenia wysokiej temperatury i ryzyka martwicy kości zaleca się schładzanie ostrzy piły podczas piłowania.



Ryc. 152

Ryc. 153

Określić rozmiar protezy piszczelowej za pomocą szablonu piszczelowego. Należy uwzględnić wyrównanie rotacyjne, aby przywrócić płaszczyznę zgięcia kolana.

Rotacja szablonu piszczelowego jest zazwyczaj wyśrodkowana na połączeniu między przyśrodkową i środkową jedną trzecią guzowatości piszczeli.

Należy zapewnić maksymalne pokrycie powierzchni osteotomii bez nawisu szablonu piszczelowego.

Ryc. 154

Uwagi

Ponadto w przypadku zaplanowania implantu z platformą rotacyjną (Rotation Platform, RP) konieczne jest uwzględnienie wyrównania rotacyjnego implantu kości piszczelowej. Platforma rotacyjna umożliwia zmienność podczas rotacji wynoszącą nie więcej niż odchylenie ok. 5°.

Ryc. 155

Użyć pręta naprowadzającego do kontroli osi płaszczyzny cięcia.

7. Aneks

7.3 Opcjonalne cięcie dodatkowe 2°

Ryc. 156

Jeśli konieczna jest korekta przeprowadzonej resekcji kości piszczelowej lub kości udowej, można wykonać opcjonalne cięcie dodatkowe 2°.

Ryc. 157 Kość piszczelowa

Ryc. 158 Kość udowa

Włożyć łopatkę do prowadnicy cięcia korekcyjnego. Następnie podłączyć uchwyt szablonu piszczelowego do prowadnicy cięcia korekcyjnego i umieścić łopatkę odpowiednio na poddanej resekcji kości piszczelowej lub kości udowej.

W celu korekty koślawości szczelina łopatki (zaznaczona na zdjęciu) musi znajdować się po stronie bocznej (stronie większej resekcji kości).

W celu korekty szpotawości szczelina łopatki (zaznaczona na zdjęciu) musi znajdować się po stronie przyśrodkowej (stronie większej resekcji kości).

Ryc. 159 Kość piszczelowa

Ryc. 160 Kość udowa

Użyć pręta naprowadzającego do kontroli osi planowanej płaszczyzny cięcia korekcyjnego.

Ryc. 161 Kość piszczelowa

Ryc. 162 Kość udowa

Usunąć uchwyt szablonu piszczelowego i przymocować prowadnicę cięcia korekcyjnego w ustalonej pozycji co najmniej dwoma prostymi i jednym skośnym gwoździem. Nawiercić wstępnie otwory wiertłem 3,2 mm.

Ryc. 163 Kość piszczelowa

Ryc. 164 Kość udowa

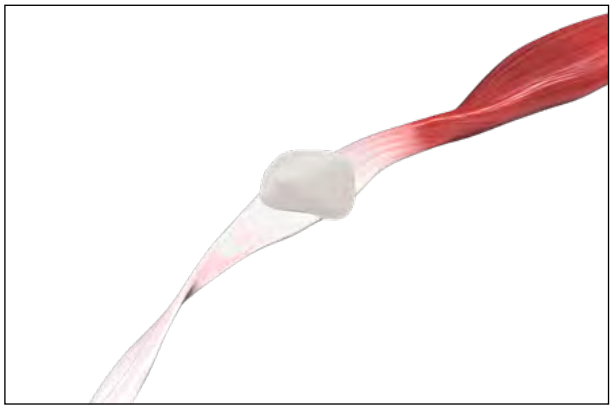
Przed przeprowadzeniem resekcji przez szczelinę tnącą przesunąć łopatkę jak najbardziej do strony większej resekcji kości, aby uniknąć konfliktu z ostrzem piły.

Ostrzem piły 1,27 mm przeprowadzić resekcję kości piszczelowej lub kości udowej przez szczelinę tnącą.

Usunąć instrumenty i wszystkie gwoździe.

7. Aneks

7.4 Przygotowanie 3-kołkowej rzepki



Ryc. 165

Odwrócić rzepkę.

Przeprowadzić obwodowe odnerwienie krawędzi maziowej rzepki za pomocą elektrokauteryzacji.
Usunąć osteofity obwodowe, aby przywrócić prawidłowy kształt i rozmiar rzepki.
Należy uważać, aby nie uszkodzić przyczepów ścięgien.

Ryc. 166

Ustalić rozmiar rzepki suwmiarką lub prowadnicą do doboru rozmiaru rzepki.

Ryc. 167

Zmierzyć grubość rzepki suwmiarką.

Po resekcji musi pozostać minimum 12 mm kości, aby zapewnić wystarczające łoże kostne. W tabeli poniżej można znaleźć informacje na temat grubości = wysokości resekcji dla 3-kołkowej PŁASKIEJ rzepki balanSys.

Śr.	3-kołkowa PŁASKA	3-kołkowa
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

Ryc. 168

Chwycić rzepkę centralnie kleszczami do rzepki. Dostosować wysokość resekcji za pomocą ogranicznika wysokości do wybranego ustawienia rozmiaru rzepki.

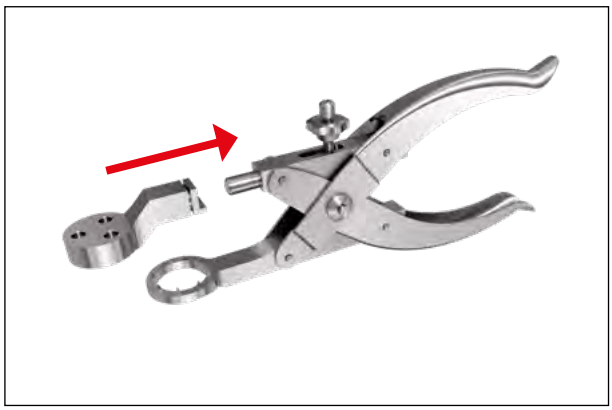
Ważne jest, aby unikać przechylenia implantu rzepki. Za pomocą płytki referencyjnej sprawdzić ponownie zaplanowaną płaszczyznę resekcji.

Uwagi

*Należy upewnić się, aby używać odpowiednio płaskich szczypczyków do resekcji rzepki do 3-kołkowej PŁASKIEJ rzepki (oznaczonej rozmiarami **26**–37) oraz standardowych szczypczyków do resekcji rzepki do 3-kołkowej rzepki (oznaczonej rozmiarami **28**–37).*

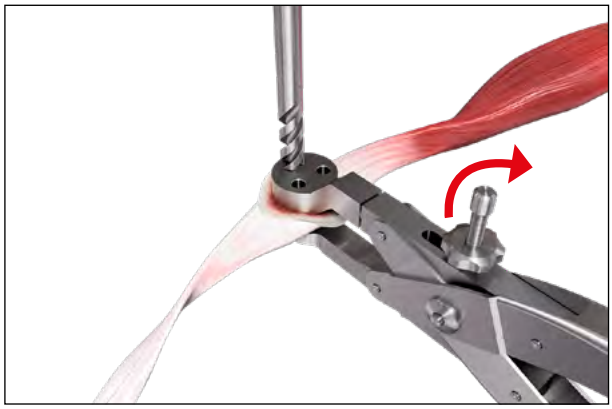
Ryc. 169

Przeprowadzić osteotomię rzepki przez prowadnicę piły na bocznej stronie pincety rzepkowej.



Ryc. 170

Podłączyć prowadnicę wiertła do rzepki balanSys do uniwersalnych szczypczyków do rzepki.



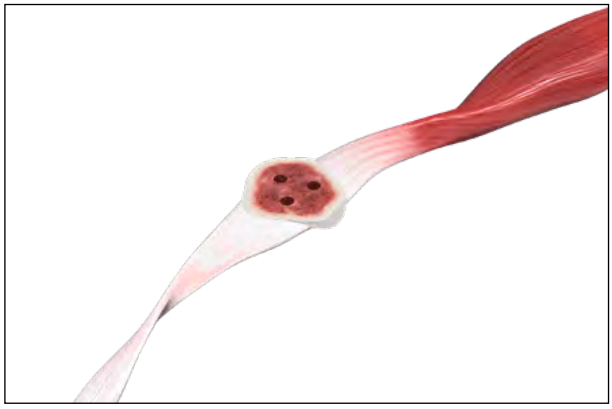
Ryc. 171

Umieścić prowadnicę wiertła w celu ustalenia końcowej pozycji implantu rzepki w odniesieniu do wstępnie określonej drogi prowadzenia osłony udowej.

Mocno przymocować prowadnicę wiertła poprzez obrócenie radełkowanej nakrętki zgodnie z ruchem wskazówek zegara.
Wiertłem 5,5 mm wywiercić trzy otwory na kołki rzepki.

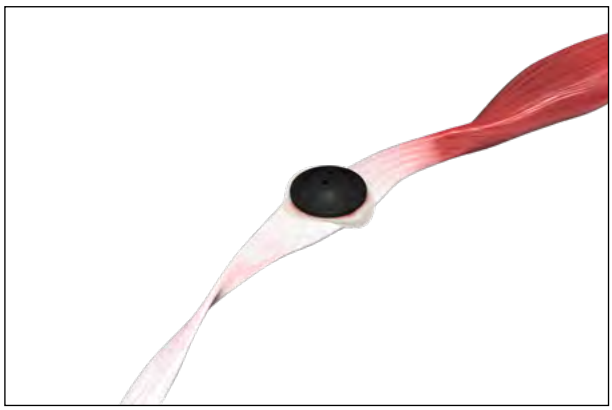
Usunąć prowadnicę wiertła.

Uwagi
Umieszczenie implantu rzepki nieznacznie przyśrodkowo może wspierać prowadzenie rzepki.



Ryc. 172

Przygotowana do implantacji tylna powierzchnia rzepki.

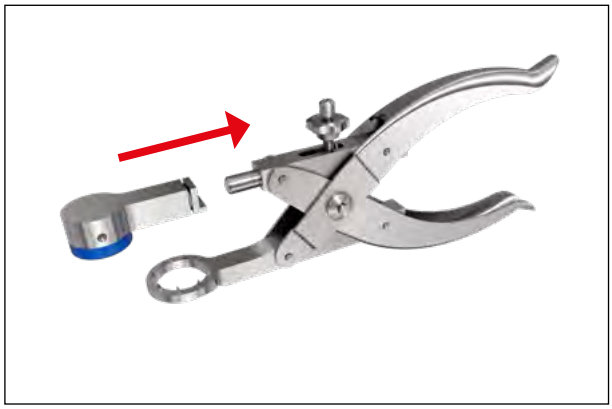


Ryc. 173

Umieścić próbną rzepkę wstępnie określonego rozmiaru (PŁASKĄ lub standardową).

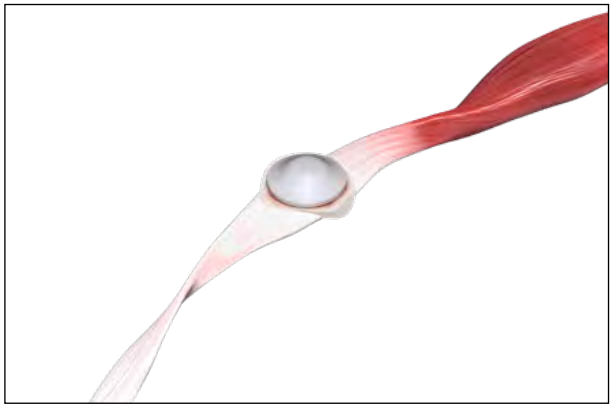
Ściąć ukośnie przyśrodkowe i boczne krawędzie tylnej powierzchni rzepki.

Sprawdzić powstałą grubość rzepki suwmiarką oraz ruch ślizgowy w stawie rzepkowo-udowym pod kątem wycentrowania i konfliktu.



Ryc. 174

Podłączyć przyrząd do cementowania rzepki balanSys do uniwersalnych szczypczyków do rzepki.

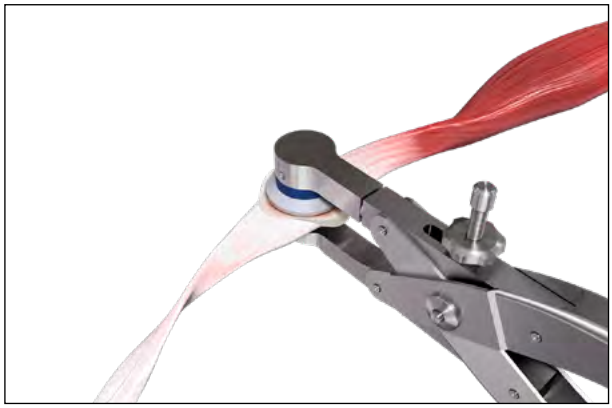


Ryc. 175

Dokładnie oczyścić powierzchnię osteotomii.

Nanieść warstwę cementu na kość lub komponent rzepkowy.

Umieścić cementowaną 3-kołkową rzepkę balanSys.



Ryc. 176

Umieścić przyrząd do cementowania rzepki i przymocować przyrząd do cementowania poprzez obrócenie radełkowanej nakrętki zgodnie z ruchem wskazówek zegara.

Użyć kirety do usunięcia wyciśniętego cementu kostnego.

Po utwardzeniu cementu usunąć przyrząd do cementowania rzepki.

Po repozycji torebki stawowej przeprowadzić końcowy test funkcjonalny i sprawdzić, czy rzepka jest wystarczająco wycentrowana.

7. Aneks

7.5 Gwoździe i śruby

Nr art.	Opis
71.02.3054	Gwóźdź balanSys 3,2/80

Nr art.	Opis
71.34.1047	Gwóźdź z głową balanSys 3,2/30

Nr art.	Opis
315.310	Wiertło AO 3,2

Nr art.	Opis
71.34.0647	Gwóźdź wiertła 3,2/89/2,25

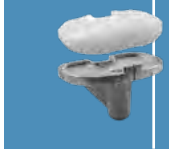
Nr art.	Opis
71.34.0787	Szybkozłączka kwadr. 2,25 (adapter do gwoździa wiertła)

Nr art.	Opis
71.34.0798	Szczypczyki do gwoździ balanSys

8. Implanty

8.1 Tabele możliwości łączenia

balanSys Fixed Bearing CR i UC



Komponent piszczelowy/ wkładka	Komponent udowy: 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

Komponent piszczelowy/ wkładka	Komponent udowy: 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

Komponent piszczelowy	Kość udowa/wkładka: 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. Implanty

8.2 Numery artykułów implantów balanSys

Komponenty udowe balanSys do CR / UC / RP

Komponent udowy balanSys, cementowany

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
72.15.3401	56 mm	XS lewy
72.15.3701	58 mm	S lewy
72.15.4001	60 mm	A lewy
72.15.4301	64 mm	B lewy
72.15.4601	68 mm	C lewy
72.15.4901	72 mm	D lewy
72.15.5201	76 mm	E lewy
72.15.5501	80 mm	F lewy
72.15.3402	56 mm	XS prawy
72.15.3702	58 mm	S prawy
72.15.4002	60 mm	A prawy
72.15.4302	64 mm	B prawy
72.15.4602	68 mm	C prawy
72.15.4902	72 mm	D prawy
72.15.5202	76 mm	E prawy
72.15.5502	80 mm	F prawy

Materiał: CoCrMo

Komponent udowy balanSys, bezcementowy

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
73.15.3401TPS	56 mm	XS lewy
73.15.3701TPS	58 mm	S lewy
73.15.4001TPS	60 mm	A lewy
73.15.4301TPS	64 mm	B lewy
73.15.4601TPS	68 mm	C lewy
73.15.4901TPS	72 mm	D lewy
73.15.5201TPS	76 mm	E lewy
73.15.5501TPS	80 mm	F lewy
73.15.3402TPS	56 mm	XS prawy
73.15.3702TPS	58 mm	S prawy
73.15.4002TPS	60 mm	A prawy
73.15.4302TPS	64 mm	B prawy
73.15.4602TPS	68 mm	C prawy
73.15.4902TPS	72 mm	D prawy
73.15.5202TPS	76 mm	E prawy
73.15.5502TPS	80 mm	F prawy

Materiał: CoCrMo, Powłoka TiCP

Komponenty balanSys Fixed Bearing

balanSys CR PE Inlay

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Materiał: UHMWPE

vitamys®

Wkładka balanSys CR vitamys

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Materiał: VEPE

Wkładka balanSys UC PE

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Materiał: UHMWPE

vitamys®

Wkładka balanSys UC vitamys

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Materiał: VEPE

Plateau piszczeli balanSys PS, cementowane

Nr art.	Przyśr.-boczn.
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

Materiał: CoCrMo

Komponenty balanSys Mobile Bearing RP

Wkładka balanSys RP PE

Nr art.	Komponent udowy	Rozmiar
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

Nr art.	Komponent udowy	Rozmiar
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

Materiał: UHMWPE, FeCrNiMoMn (kulki kontrastujące, opcjonalnie)

vitamys®

Wkładka balanSys RP vitamys

Nr art.	Komponent udowy	Rozmiar
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

Nr art.	Komponent udowy	Rozmiar
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

Materiał: VEPE

Plateau piszczeli balanSys RP, cementowane

Nr art.	Przyśr.-boczn.
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

Materiał: CoCrMo

Komponenty balanSys PS

Komponent udowy balanSys PS, cementowany

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
79.15.0999	56 mm	XS prawy
79.15.1000	58 mm	S prawy
79.15.0001	60 mm	A prawy
79.15.0002	64 mm	B prawy
79.15.0003	68 mm	C prawy
79.15.0004	72 mm	D prawy
79.15.0005	76 mm	E prawy
79.15.1006	80 mm	F prawy
79.15.1009	56 mm	XS lewy
79.15.1010	58 mm	S lewy
79.15.0011	60 mm	A lewy
79.15.0012	64 mm	B lewy
79.15.0013	68 mm	C lewy
79.15.0014	72 mm	D lewy
79.15.0015	76 mm	E lewy
79.15.1016	80 mm	F lewy

Materiał: CoCrMo

Wkładka balanSys PS PE

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Materiał: UHMWPE

vitamys®

Wkładka balanSys PS vitamys

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
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

Materiał: VEPE

*na życzenie

Komponenty balanSys TiNbN

Komponent udowy balanSys TiNbN, cementowany

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar	Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
72.23.3401	56 mm	XS lewy	72.23.3402	56 mm	XS prawy
72.23.3701	58 mm	S lewy	72.23.3702	58 mm	S prawy
72.23.4001	60 mm	A lewy	72.23.4002	60 mm	A prawy
72.23.4301	64 mm	B lewy	72.23.4302	64 mm	B prawy
72.23.4601	68 mm	C lewy	72.23.4602	68 mm	C prawy
72.23.4901	72 mm	D lewy	72.23.4902	72 mm	D prawy
72.23.5201	76 mm	E lewy	72.23.5202	76 mm	E prawy
72.23.5501	80 mm	F lewy	72.23.5502	80 mm	F prawy

Materiał: CoCrMo, powłoka TiNbN

Plateau piszczeli balanSys TiNbN stałe, cementowane

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Nr art.	Przyśr.-boczn.
79.23.0400	59 mm	79.23.0057	70 mm
79.23.0401	62 mm	79.23.0058	75 mm
79.23.0056	64 mm	79.23.0059	80 mm
79.23.0402	67 mm	79.23.0060	85 mm

Materiał: CoCrMo, powłoka TiNbN

Komponent udowy balanSys PS TiNbN, cementowany

Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar	Nr art.	Przyśr.-boczn.	Rozmiar
79.23.1009	56 mm	XS lewy	79.23.0999	56 mm	XS prawy
79.23.1010	58 mm	S lewy	79.23.1000	58 mm	S prawy
79.23.0011	60 mm	A lewy	79.23.0001	60 mm	A prawy
79.23.0012	64 mm	B lewy	79.23.0002	64 mm	B prawy
79.23.0013	68 mm	C lewy	79.23.0003	68 mm	C prawy
79.23.0014	72 mm	D lewy	79.23.0004	72 mm	D prawy
79.23.0015	76 mm	E lewy	79.23.0005	76 mm	E prawy
79.23.1016	80 mm	F lewy	79.23.1006	80 mm	F prawy

Materiał: CoCrMo, powłoka TiNbN

Komponenty 3-kołkowej rzepki PŁASKIEJ balanSys

Nr art.	Średnica 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

Materiał: UHMWPE, FeCrNiMoMn (kulki kontrastujące)

Komponenty 3-kołkowej rzepki balanSys

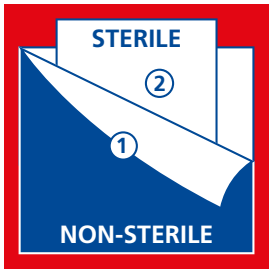
Nr art.	Średnica Ø
72.30.0128	28 mm
72.30.0131	31 mm
72.30.0134	34 mm
72.30.0137	37 mm

Materiał: UHMWPE, FeCrNiMoMn (kulki kontrastujące)

Nie wszystkie produkty są dostępne we wszystkich krajach.

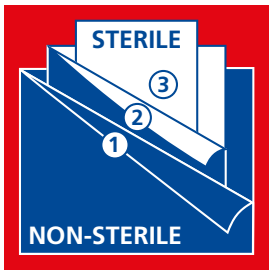
8. Implanty

8.3 Sterylne opakowanie podwójne i potrójne



Instrukcja dotycząca opakowania podwójnego / podwójnego blistra:
To opakowanie zawiera system podwójnej bariery sterylnej.

1) Zewnętrzna bariera sterylna (1. warstwa) musi być otwarta przez niesterylny personel sali operacyjnej.
2) Wewnętrzna bariera sterylna musi być przedstawiona sterylnemu członkowi personelu sali operacyjnej przy użyciu techniki aseptycznej.
3) Wewnętrzna bariera sterylna (2. warstwa) musi być wyjęta przez personel sterylny sali operacyjnej.
4) Wewnętrzna bariera sterylna (2. warstwa) musi być otwarta przez sterylny personel sali operacyjnej, a wówczas implant może być wyjęty.



Instrukcja dotycząca opakowania potrójnego:
To opakowanie składa się z systemu podwójnej bariery sterylnej, zapakowanego w niesterylny worek ochronny.

1) Niesterylny worek ochronny (1. warstwa) musi być otwarty przez niesterylny personel sali operacyjnej.
2) Zewnętrzna bariera sterylna (2. warstwa) musi być wyjęta z worka ochronnego przez niesterylny personel sali operacyjnej.
3) Zewnętrzna bariera sterylna (2. warstwa) musi być otwarta przez niesterylny personel sali operacyjnej, a wewnętrzna bariera sterylna musi być przekazana sterylnemu personelowi sali operacyjnej przy użyciu techniki aseptycznej.
4) Wewnętrzna bariera sterylna (3. warstwa) musi być wyjęta przez sterylny personel sali operacyjnej.
5) Wewnętrzna bariera sterylna (3. warstwa) musi być otwarta przez sterylny personel sali operacyjnej, a wówczas implant może być wyjęty.

9. Instrumenty

Instrumenty podstawowe
Zestaw podstawowy leggera 71.34.9193A 92
Zestaw k. piszczelowego leggera 71.34.9194A 96

Technika operacyjna
Zestaw orient. na kość komp. udow. leggera 71.34.9195A 99

Instrumenty próbne
Zestaw próbny leggera CR/UC 71.34.9196A 101
Zestaw próbny leggera PS 71.34.9197A 103
Zestaw próbny leggera CR/UC dod. rozmiary 71.34.9198A 106
Zestaw próbny leggera PS dod. rozmiary 71.34.9199A 107
Zestaw próbny balanSys RP 71.34.9060A 108

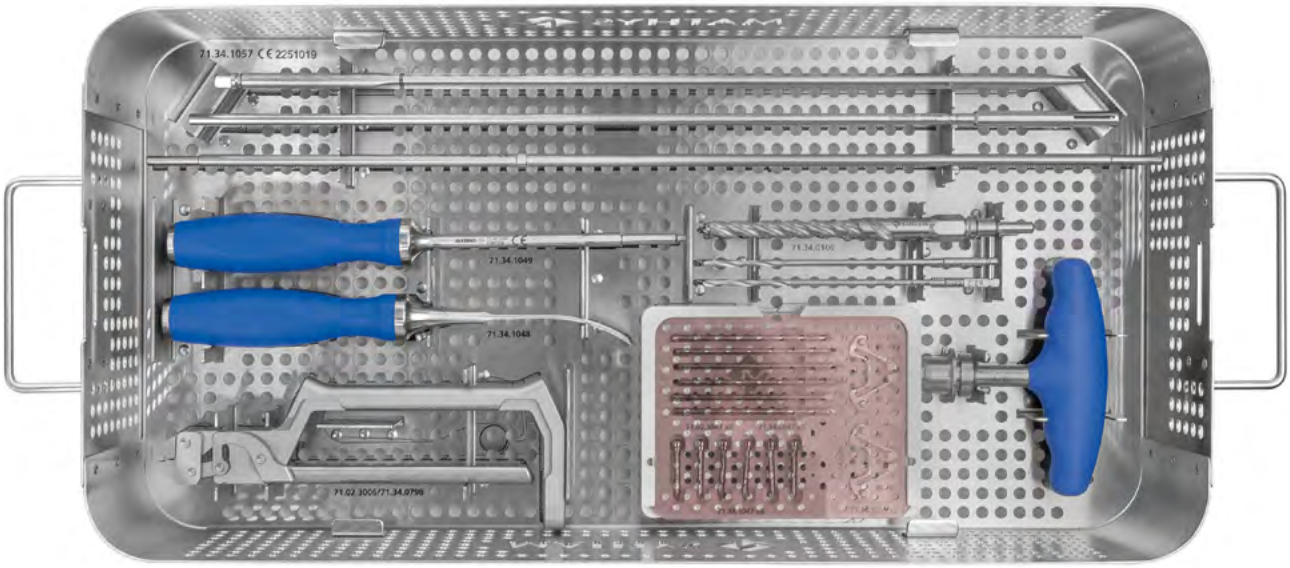
Instrumenty do rzepki
Rzepka balanSys 3 kołki płaska 71.34.0080A 112
Rzepka balanSys 3 kołki standard 71.34.0081A 112

Szablony RTG **114**

Nie wszystkie produkty są dostępne we wszystkich krajach.

Zestaw podstawowy leggera 71.34.9193A

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**



71.34.1057 **Taca zestawu podstawowego leggera**

Nr art.	Opis	Ilość
10.935-RAL5010	Rękojeść silikonowa	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.02.3054	Gwóźdź balanSys 3,2/80	6

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1047	Gwóźdź z głową balanSys 3,2/30	4

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0798	Szczypczyki do gwoździ balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
315.310	Wiertło AO 3,2	2

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0100	Wiertło balanSys 8,5/11mm	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1048	Dłuto do osteofitów balanSys, zagięte	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1049	Śrubokręt balanSys	1

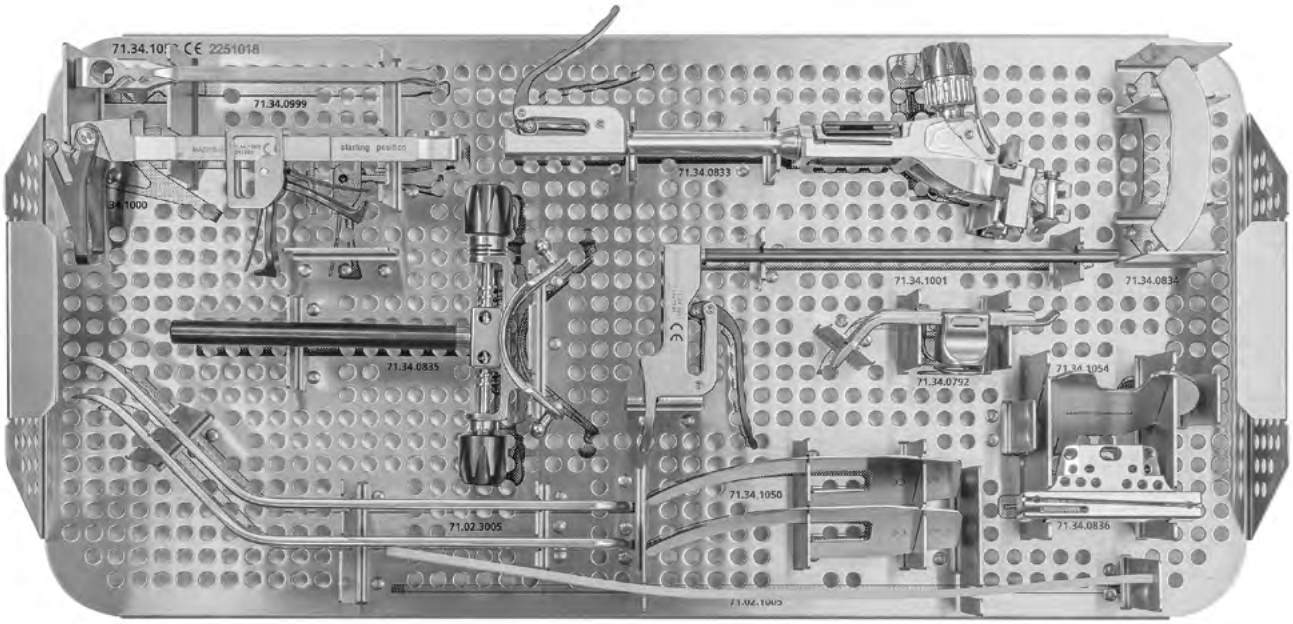
Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0793	Pręt śródszpikowy balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1008	Pręt naprowadzający balanSys krótki	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1009	Pręt naprowadzający balanSys długi	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1055	Adapter wkładki próbnej balanSys	1

Zestaw podstawowy leggera 71.34.9193A



71.34.1058 **Wkład zestawu podstawowego leggera**

Nr art.	Opis	Ilość
71.02.1005	Taśma gumowa balanSys Trs. 3 x 25 x 300	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1050	Płytka referencyjna balanSys	2

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0792	Suwmiarka piszczelowa balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.02.3005	Retraktor do kości balanSys	2

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0833	Proksymalny TRS balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1001	Proksymalny TRS balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0835	Uchwyt stawu skokowego balanSys TRS	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0834	Prowadnica cięcia balanSys TRS	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0999	Klamra wyniosłości balanSys TRS	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1000	Klamra śródszpikowa balanSys TRS	1

Opcjonalne instrumenty

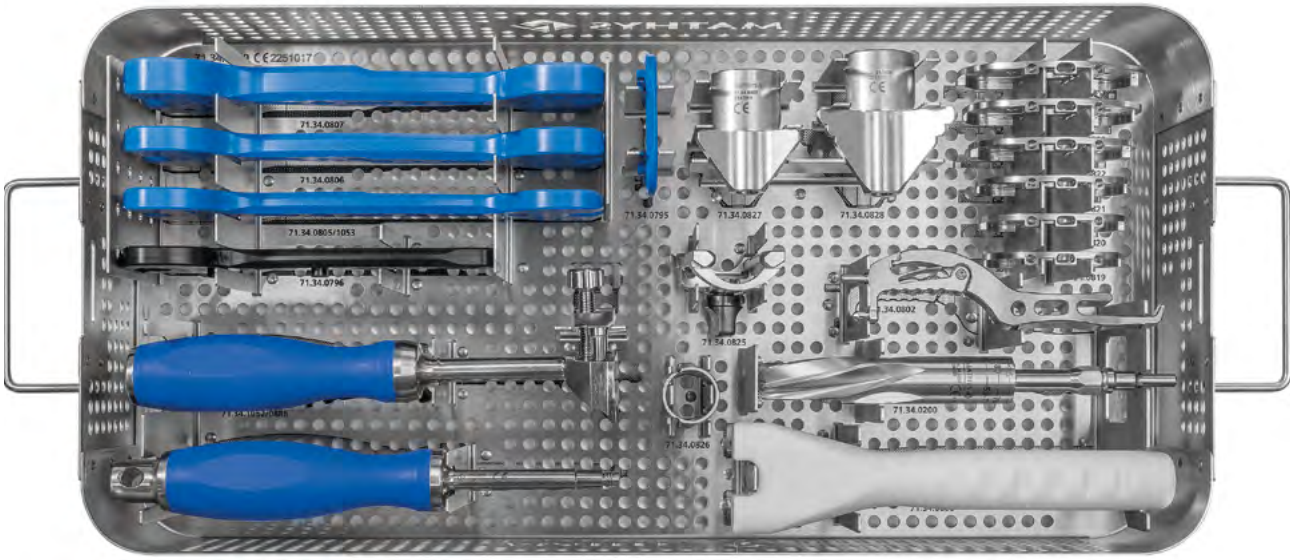
Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1054	Łopatka prow. cięcia korekcyjn. balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0836	Prowadnica cięcia korekcyjnego balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1077	Rotac. klamra wyniosłości balanSys TRS	1

Zestaw k. piszczelowego leggera 71.34.9194A

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**



71.34.1059 **Taca zestawu piszczelowego leggera**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0800	Pobijak do kości piszczelowej balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0802	Uchwyt szablonu piszczelowego balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0200	Frez balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0819	Szablon piszczelowy balanSys 64	1
71.34.0820	Szablon piszczelowy balanSys 67	1
71.34.0821	Szablon piszczelowy balanSys 70	1
71.34.0822	Szablon piszczelowy balanSys 75	1
71.34.0823	Szablon piszczelowy balanSys 80	1
71.34.0824	Szablon piszczelowy balanSys 85	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0825	Prowadnica centrująca dłuto balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0826	Prowadnica frezow. przystawki balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0827	Dłuto płetwowe balanSys 59–70	1
71.34.0828	Dłuto płetwowe balanSys 59–85	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0829	Rękojeść dłuta balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1052	Pozycjoner plateau piszczeli balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0805*	Blok dystansowy piszczel. balanSys 8/9	1
71.34.0806*	Blok dystans. piszcz. balanSys 10,5/11,5	1
71.34.0807	Blok dystans. piszczel. balanSys 13/15,5	1

* Wkładki balanSys PE 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0795	Płytka dystansowa +5 balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0796	Blok dystansowy udowy balanSys	1

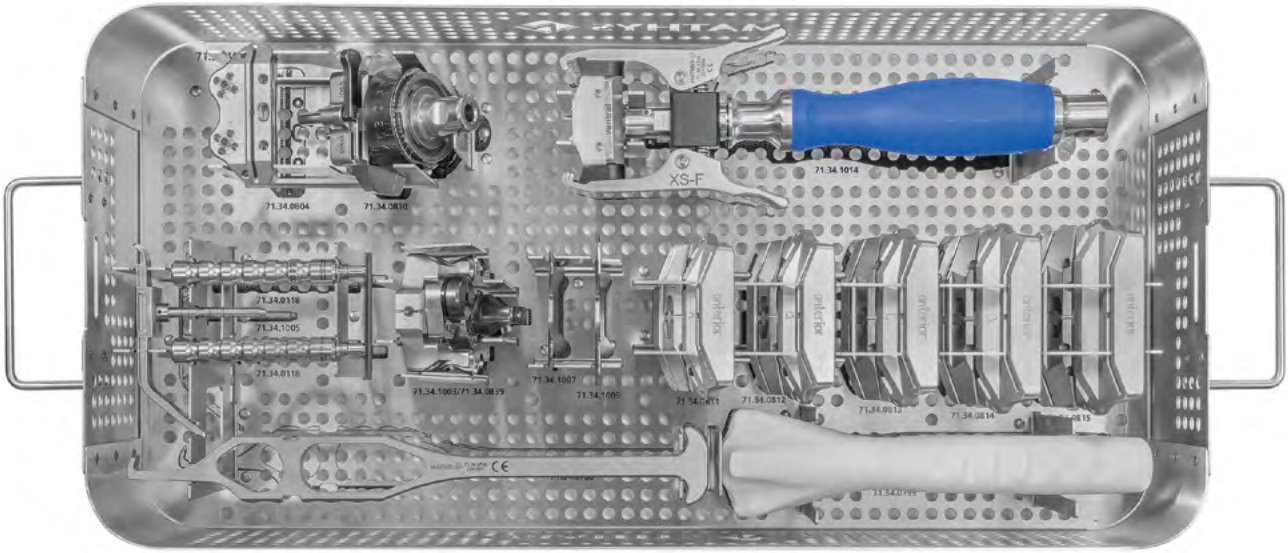
Opcjonalne instrumenty

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1053	Blok dystansowy piszcz. balanSys 8/10,5	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0886	Pozycjoner plateau piszczeli balanSys RP	1

Zestaw orient. na kość komp. udow. leggera 71.34.9195A

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**



71.34.1060 **Taca zestawu komp. udow. leggera BO**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0839	Prowadnica rozm./rot. komp. ud. balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0830	Prowadnica kątowa balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0804	Dystalna prowadnica cięcia balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1006	Łożysko rot. komp. udowego balanSys duże	1
71.34.1007	Łożysko rot. komp. udowego balanSys małe	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0118	Rękoj. prow. do dob. rozm./rot. balanSys	2

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1005	Suwmiarka udowa balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0788	Ekstraktor do komp. udowego balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1014	Uchwyt komponentu udowego balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0811	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 A	1
71.34.0812	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 B	1
71.34.0813	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 C	1
71.34.0814	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 D	1
71.34.0815	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 E	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0799	Pobijak do kości udowej balanSys	1

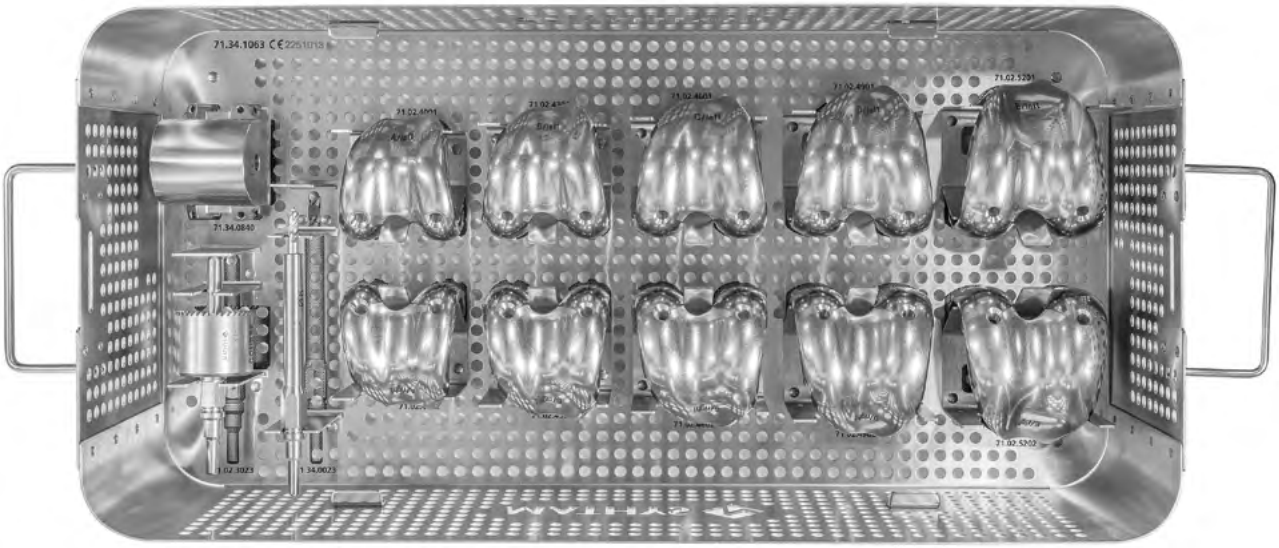
Opcjonalne instrumenty

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1003	Prowadn. rozm./rot. komp. ud. balanSys AP	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1078	Łoż. rot. k. udow. balanSys krótkie duże	1
71.34.1079	Łoż. rot. k. udow. balanSys krótkie małe	1

Zestaw próbny leggera CR / UC 71.34.9196A

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**



71.34.1063 **Taca zestawu próbnego leggera CR / UC**

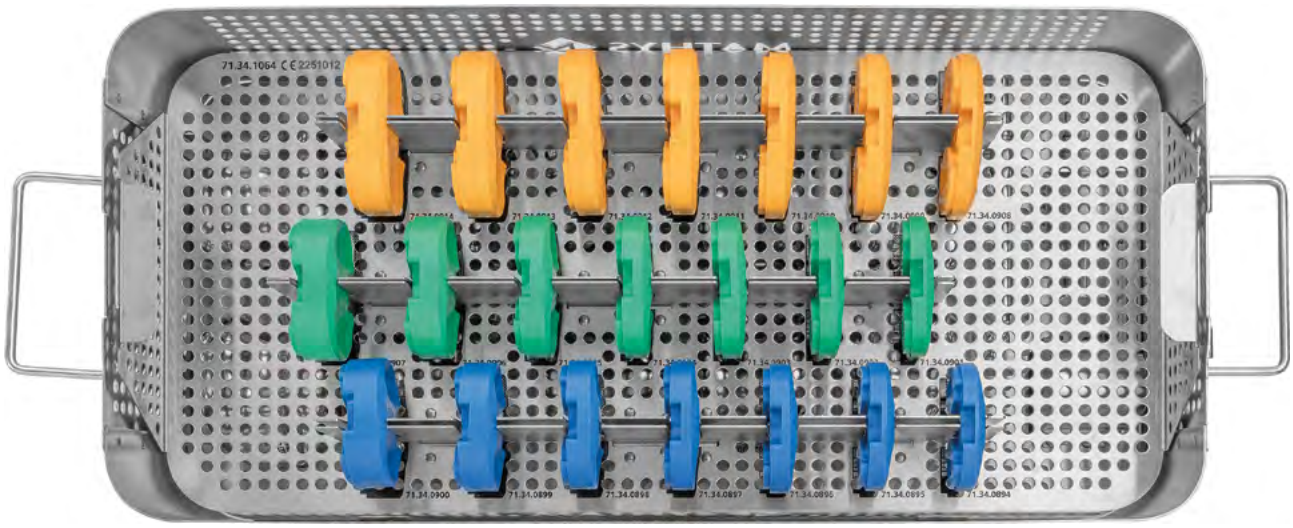
Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0023	Wiertło balanSys z ogranicznikiem	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0840	Prow. frezu bloczka balanSys	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.02.4001	Próbny komp. udowy balanSys A lewy	1
71.02.4002	Próbny komp. udowy balanSys A prawy	1
71.02.4301	Próbny komp. udowy balanSys B lewy	1
71.02.4302	Próbny komp. udowy balanSys B prawy	1
71.02.4601	Próbny komp. udowy balanSys C lewy	1
71.02.4602	Próbny komp. udowy balanSys C prawy	1
71.02.4901	Próbny komp. udowy balanSys D lewy	1
71.02.4902	Próbny komp. udowy balanSys D prawy	1
71.02.5201	Próbny komp. udowy balanSys E lewy	1
71.02.5202	Próbny komp. udowy balanSys E prawy	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.02.3023	Frez do bloczka balanSys	1

Zestaw próbny leggera CR / UC 71.34.9196A



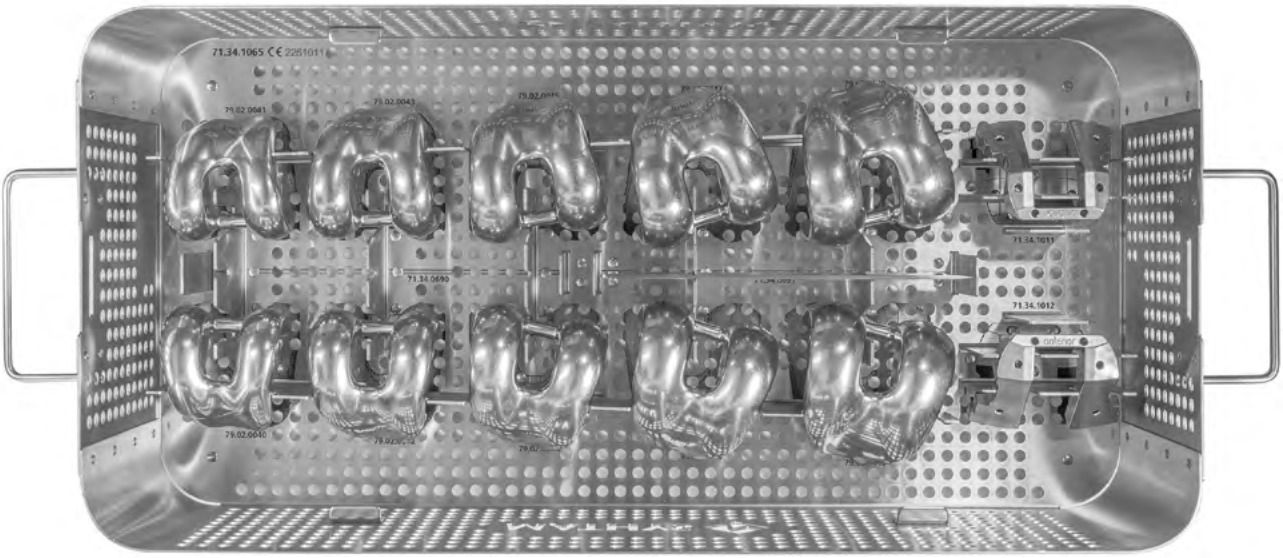
71.34.1064 **Wkład zestawu próbnego leggera CR / UC**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0894	Wkładka próbna balanSys CR/UC 64–67/8	1
71.34.0895*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 64–67/9	1
71.34.0896	Wkładka próbna balanSys CR/UC 64–67/10,5	1
71.34.0897*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 64–67/11,5	1
71.34.0898	Wkładka próbna balanSys CR/UC 64–67/13	1
71.34.0899	Wkładka próbna balanSys CR/UC 64–67/15,5	1
71.34.0900	Wkładka próbna balanSys CR/UC 64–67/18	1
71.34.0901	Wkładka próbna balanSys CR/UC 70–75/8	1
71.34.0902*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 70–75/9	1
71.34.0903	Wkładka próbna balanSys CR/UC 70–75/10,5	1
71.34.0904*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 70–75/11,5	1
71.34.0905	Wkładka próbna balanSys CR/UC 70–75/13	1
71.34.0906	Wkładka próbna balanSys CR/UC 70–75/15,5	1
71.34.0907	Wkładka próbna balanSys CR/UC 70–75/18	1
71.34.0908	Wkładka próbna balanSys CR/UC 80–85/8	1
71.34.0909*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 80–85/9	1
71.34.0910	Wkładka próbna balanSys CR/UC 80–85/10,5	1
71.34.0911*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 80–85/11,5	1
71.34.0912	Wkładka próbna balanSys CR/UC 80–85/13	1
71.34.0913	Wkładka próbna balanSys CR/UC 80–85/15,5	1
71.34.0914	Wkładka próbna balanSys CR/UC 80–85/18	1

* Wkładki balanSys PE 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Zestaw próbny leggera PS 71.34.9197A

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**



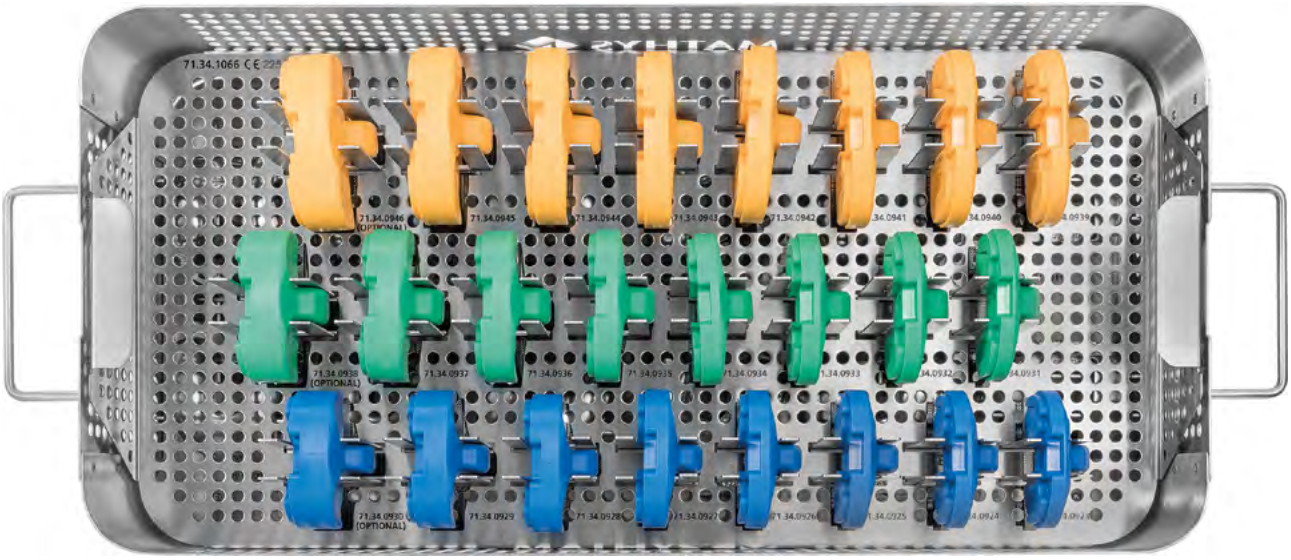
71.34.1063 **Taca zestawu próbnego leggera CR/UC**

Nr art.	Opis	Ilość
79.02.0040	Próbny komp. udowy balanSys PS A prawy	1
79.02.0041	Próbny komp. udowy balanSys PS A lewy	1
79.02.0042	Próbny komp. udowy balanSys PS B prawy	1
79.02.0043	Próbny komp. udowy balanSys PS B lewy	1
79.02.0044	Próbny komp. udowy balanSys PS C prawy	1
79.02.0045	Próbny komp. udowy balanSys PS C lewy	1
79.02.0046	Próbny komp. udowy balanSys PS D prawy	1
79.02.0047	Próbny komp. udowy balanSys PS D lewy	1
79.02.0048	Próbny komp. udowy balanSys PS E prawy	1
79.02.0049	Próbny komp. udowy balanSys PS E lewy	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1011	Prow. cięcia skrz. k. udow. balanSys A/B/C	1
71.34.1012	Prow. cięcia skrz. k. udow. balanSys D/E	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0691	Dłuto balanSys 25mm A–F	1

Zestaw próbny leggera PS 71.34.9197A



71.34.1066 **Wkład zestawu próbnego leggera PS**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0923	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/8	1
71.34.0924*	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/9	1
71.34.0925	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/10,5	1
71.34.0926*	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/11,5	1
71.34.0927	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/13	1
71.34.0928	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/15,5	1
71.34.0929	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/18	1
71.34.0930	Wkładka próbna balanSys PS 64–67/20,5	1
71.34.0931	Władka próbna balanSys PS 70–75/8	1
71.34.0932*	Władka próbna balanSys PS 70–75/9	1
71.34.0933	Władka próbna balanSys PS 70–75/10,5	1
71.34.0934*	Władka próbna balanSys PS 70–75/11,5	1
71.34.0935	Władka próbna balanSys PS 70–75/13	1
71.34.0936	Władka próbna balanSys PS 70–75/15,5	1
71.34.0937	Władka próbna balanSys PS 70–75/18	1
71.34.0938	Władka próbna balanSys PS 70–75/20,5	1
71.34.0939	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/8	1
71.34.0940*	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/9	1
71.34.0941	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/10,5	1
71.34.0942*	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/11,5	1
71.34.0943	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/13	1
71.34.0944	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/15,5	1
71.34.0945	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/18	1
71.34.0946	Wkładka próbna balanSys PS 80–85/20,5	1

* Wkładki balanSys PE 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Zestaw próbny leggera CR/UC dod. rozmiary 71.34.9198A

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**
Bez ilustracji / 71.34.1067 **Taca zest. pr. leggera CR/UC dod. rozm.**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0809	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 XS	1
71.34.0810	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 S	1
71.34.0816	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 F	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0818	Szablon piszczelowy balanSys 59	1
71.34.0801	Szablon piszczelowy balanSys 62	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0355	Próbny komp. udowy balanSys XS lewy	1
71.34.0356	Próbny komp. udowy balanSys XS prawy	1
71.34.0504	Próbny komp. udowy balanSys S lewy	1
71.34.0505	Próbny komp. udowy balanSys S prawy	1
71.34.0371	Próbny komp. udowy balanSys F lewy	1
71.34.0372	Próbny komp. udowy balanSys F prawy	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0887	Wkładka próbna balanSys CR/UC 59–62/8	1
71.34.0888*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 59–62/9	1
71.34.0889	Wkładka próbna balanSys CR/UC 59–62/10,5	1
71.34.0890*	Wkładka próbna balanSys CR/UC 59–62/11,5	1
71.34.0891	Wkładka próbna balanSys CR/UC 59–62/13	1
71.34.0892	Wkładka próbna balanSys CR/UC 59–62/15,5	1
71.34.0893	Wkładka próbna balanSys CR/UC 59–62/18	1

* Wkładki balanSys PE 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Zestaw próbny leggera PS dod. rozmiary 71.34.9199A

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**
Bez ilustracji / 71.34.1068 **Taca zest. próbn. leggera PS dod. rozm.**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.1010	Prow. cięcia skrz. k. udow. balanSys XS/S	1
71.34.1013	Prow. cięcia skrz. k. udow. balanSys F	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0690	Dłuto balanSys 22 mm XS/S	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0382	Próbny komp. udowy balanSys PS XS lewy	1
71.34.0383	Próbny komp. udowy balanSys PS XS prawy	1
71.34.0247	Próbny komp. udowy balanSys PS S lewy	1
71.34.0248	Próbny komp. udowy balanSys PS S prawy	1
71.34.0399	Próbny komp. udowy balanSys PS F lewy	1
71.34.0400	Próbny komp. udowy balanSys PS F prawy	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0915	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/8	1
71.34.0916*	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/9	1
71.34.0917	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/10,5	1
71.34.0918*	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/11,5	1
71.34.0919	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/13	1
71.34.0920	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/15,5	1
71.34.0921	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/18	1
71.34.0922	Wkładka próbna balanSys PS 59–62/20,5	1

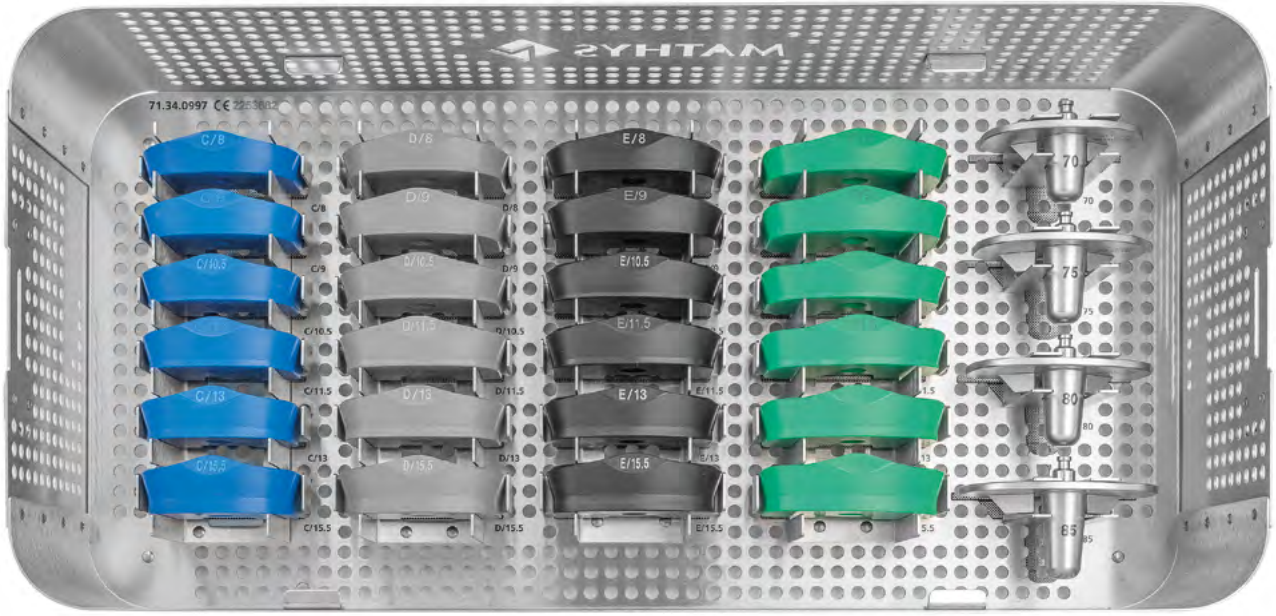
* Wkładki balanSys PE 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0809	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 XS	1
71.34.0810	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 S	1
71.34.0816	Prowadnica cięcia balanSys 4w1 F	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0818	Szablon piszczelowy balanSys 59	1
71.34.0801	Szablon piszczelowy balanSys 62	1

Zestaw próbny balanSys RP 71.34.9060A (opcjonalne)

Bez ilustracji / 71.34.1056 **Pokrywa zestawu leggera**



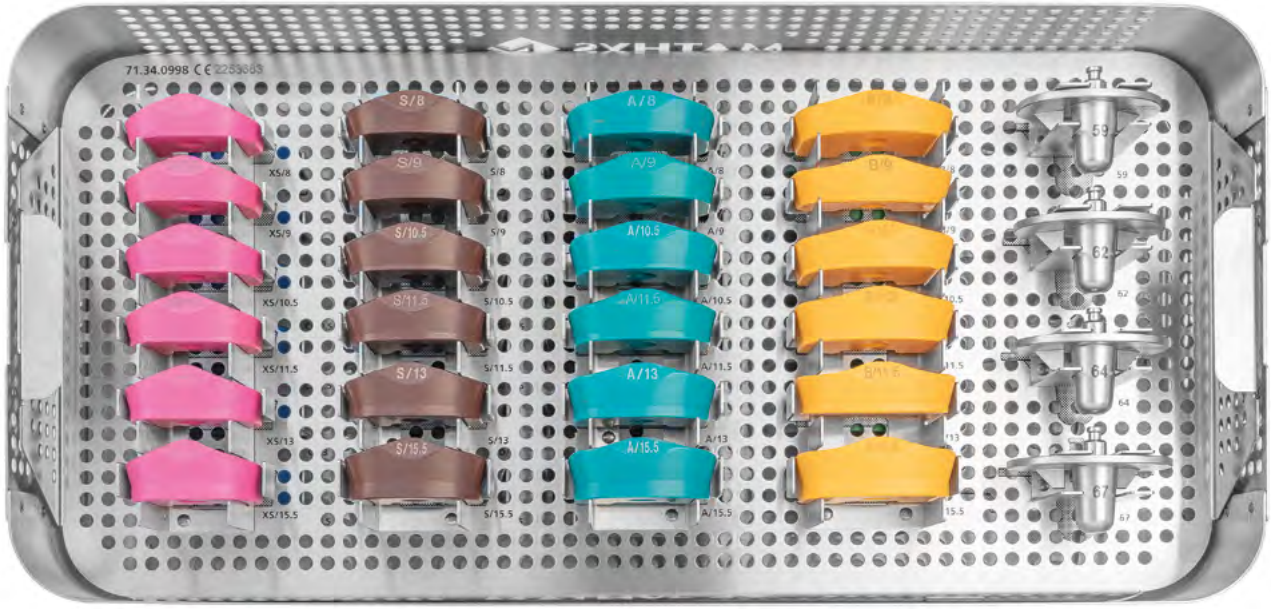
71.34.0997 **Taca zestawu próbnego balanSys 6-RP**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0297	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 70	1
71.34.0298	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 75	1
71.34.0299	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 80	1
71.34.0300	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 85	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0574	Wkładka próbna balanSys RP PE C/8	1
71.34.0989*	Wkładka próbna balanSys RP PE C/9	1
71.34.0575	Wkładka próbna balanSys RP PE C/10,5	1
71.34.0990*	Wkładka próbna balanSys RP PE C/11,5	1
71.34.0576	Wkładka próbna balanSys RP PE C/13	1
71.34.0577	Wkładka próbna balanSys RP PE C/15,5	1
71.34.0580	Wkładka próbna balanSys RP PE D/8	1
71.34.0991*	Wkładka próbna balanSys RP PE D/9	1
71.34.0581	Wkładka próbna balanSys RP PE D/10,5	1
71.34.0992*	Wkładka próbna balanSys RP PE D/11,5	1
71.34.0582	Wkładka próbna balanSys RP PE D/13	1
71.34.0583	Wkładka próbna balanSys RP PE D/15,5	1
71.34.0586	Wkładka próbna balanSys RP PE E/8	1
71.34.0993*	Wkładka próbna balanSys RP PE E/9	1
71.34.0587	Wkładka próbna balanSys RP PE E/10,5	1
71.34.0994*	Wkładka próbna balanSys RP PE E/11,5	1
71.34.0588	Wkładka próbna balanSys RP PE E/13	1
71.34.0589	Wkładka próbna balanSys RP PE E/15,5	1
71.34.0429	Wkładka próbna balanSys RP PE F/8	1
71.34.0995*	Wkładka próbna balanSys RP PE F/9	1
71.34.0430	Wkładka próbna balanSys RP PE F/10,5	1
71.34.0996*	Wkładka próbna balanSys RP PE F/11,5	1
71.34.0431	Wkładka próbna balanSys RP PE F/13	1
71.34.0432	Wkładka próbna balanSys RP PE F/15,5	1

* Wkładki balanSys PE 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Zestaw próbny balanSys RP 71.34.9060A (opcjonalne)



71.34.0998 **bWkład zestawu próbnego balanSys 6-RP**

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0418	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 59	1
71.34.0294	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 62	1
71.34.0295	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 64	1
71.34.0296	Próbne plateau piszczeli balanSys RP 67	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0413	Wkładka próbna balanSys RP PE XS/8	1
71.34.0981*	Wkładka próbna balanSys RP PE XS/9	1
71.34.0414	Wkładka próbna balanSys RP PE XS/10,5	1
71.34.0982*	Wkładka próbna balanSys RP PE XS/11,5	1
71.34.0415	Wkładka próbna balanSys RP PE XS/13	1
71.34.0416	Wkładka próbna balanSys RP PE XS/15,5	1
71.34.0301	Wkładka próbna balanSys RP PE S/8	1
71.34.0983*	Wkładka próbna balanSys RP PE S/9	1
71.34.0302	Wkładka próbna balanSys RP PE S/10,5	1
71.34.0984*	Wkładka próbna balanSys RP PE S/11,5	1
71.34.0303	Wkładka próbna balanSys RP PE S/13	1
71.34.0304	Wkładka próbna balanSys RP PE S/15,5	1
71.34.0562	Wkładka próbna balanSys RP PE A/8	1
71.34.0985*	Wkładka próbna balanSys RP PE A/9	1
71.34.0563	Wkładka próbna balanSys RP PE A/10,5	1
71.34.0986*	Wkładka próbna balanSys RP PE A/11,5	1
71.34.0564	Wkładka próbna balanSys RP PE A/13	1
71.34.0565	Wkładka próbna balanSys RP PE A/15,5	1
71.34.0568	Wkładka próbna balanSys RP PE B/8	1
71.34.0987*	Wkładka próbna balanSys RP PE B/9	1
71.34.0569	Wkładka próbna balanSys RP PE B/10,5	1
71.34.0988*	Wkładka próbna balanSys RP PE B/11,5	1
71.34.0570	Wkładka próbna balanSys RP PE B/13	1
71.34.0571	Wkładka próbna balanSys RP PE B/15,5	1

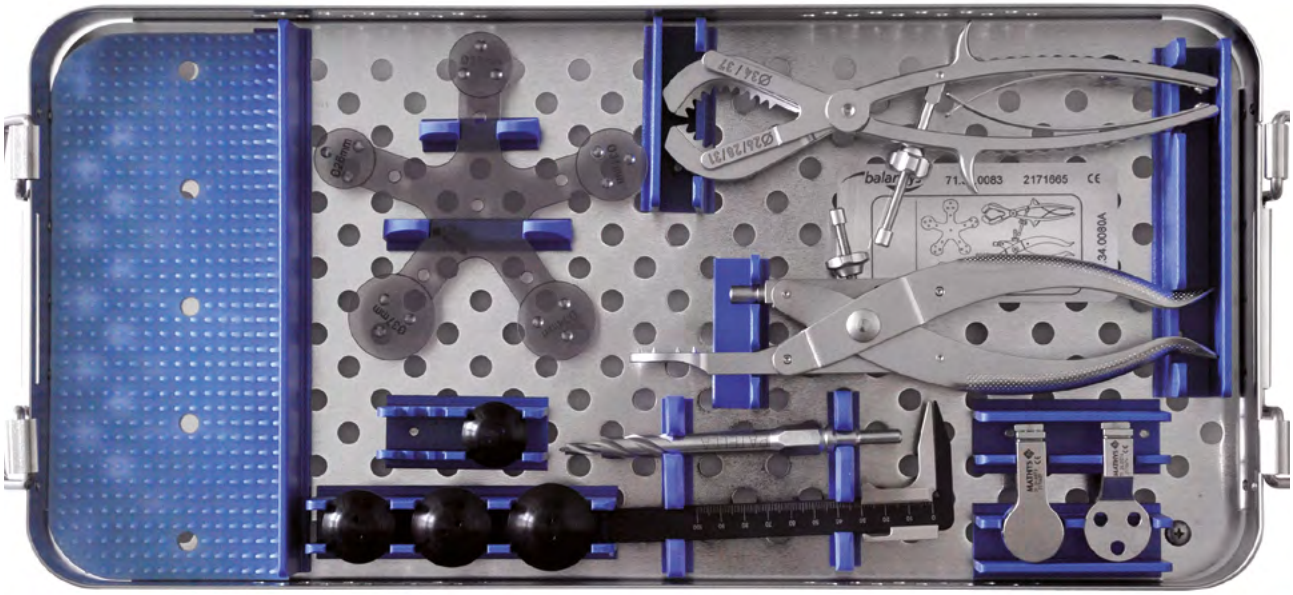
* Wkładki balanSys PE 9 mm i 11,5 mm są dostępne tylko jako wersja vitamys.

Rzepka balanSys 3 kołki płaska 71.34.0080A

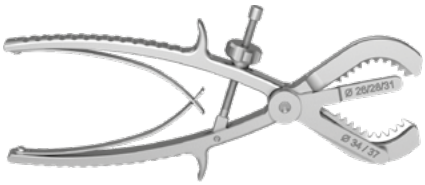
Bez ilustracji / 71.34.0082
Pokrywa balanSys rzepka 3-kołk. płaska

Rzepka balanSys 3 kołki standard 71.34.0081A

Bez ilustracji / 71.34.0084
Pokrywa balanSys rzepka 3-kołk. standard



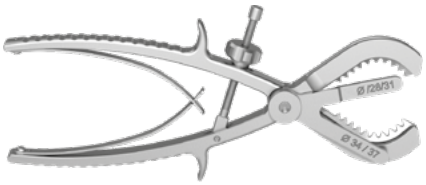
71.34.0083 **bTaca balanSys rzepka 3-kołk. płaska**



Nr art.	Opis
71.34.0071	Szczyp. do resekcji rzepki balanSys pł.

Nr art.	Opis
71.34.0708	Próbna rzepka balanSys 3 kołki płaska 26
71.34.0075	Próbna rzepka balanSys 3 kołki płaska 28
71.34.0076	Próbna rzepka balanSys 3 kołki płaska 31
71.34.0077	Próbna rzepka balanSys 3 kołki płaska 34
71.34.0078	Próbna rzepka balanSys 3 kołki płaska 37

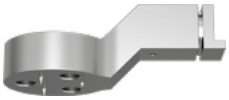
71.34.0085 **Taca balanSys rzepka 3-kołk. standard**



Nr art.	Opis
71.34.0070	Szczypcz. do res. rzepki balanSys wzn.

Nr art.	Opis
71.02.3063	Próbna rzepka balanSys, 3-kołk. 28
71.02.3064	Próbna rzepka balanSys, 3-kołk. 31
71.02.3065	Próbna rzepka balanSys, 3-kołk. 34
71.02.3066	Próbna rzepka balanSys, 3-kołk. 37

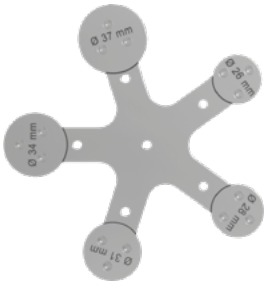
Nr art.	Opis	Ilość
71.02.2201	Uniw. szczypczyki do rzepki balanSys	1



Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0074	Prow. wiertła do rzepki balanSys szczyp.	1

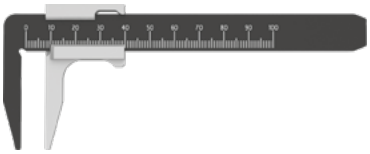
Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0073	Przyrz. do cem. rzepki balanSys szczyp.	1

Nr art.	Opis	Ilość
71.02.3061	Wiertło 5,5	1



Opcjonalne instrumenty
NIE są częścią standardowej konfiguracji i konieczne jest odrębne zamówienie:

Nr art.	Opis	Ilość
71.34.0079	Prowadnica do dob. rozm. .rzepki balanSys	1



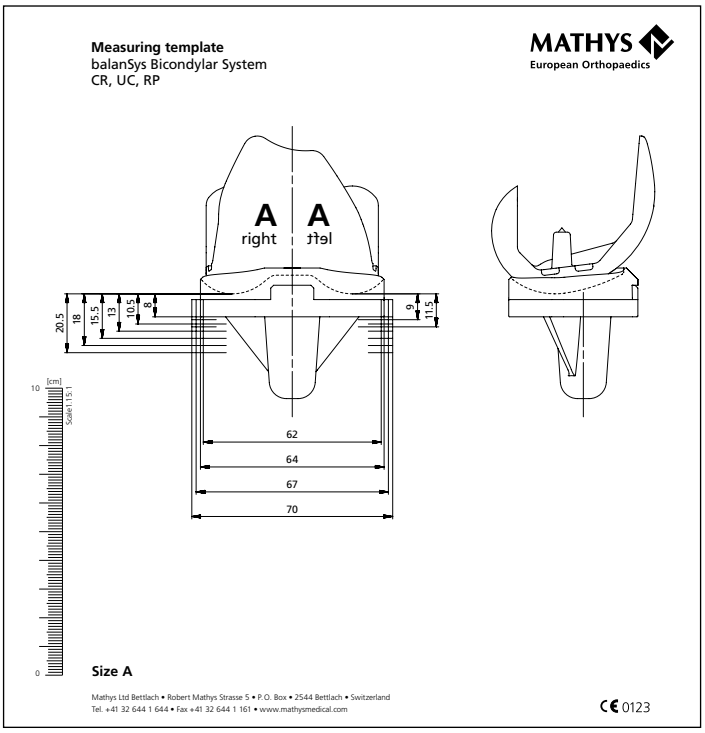
Nr art.	Opis	Ilość
71.02.3002	Suwmiarka do rzepki balanSys	1

9. Instrumenty

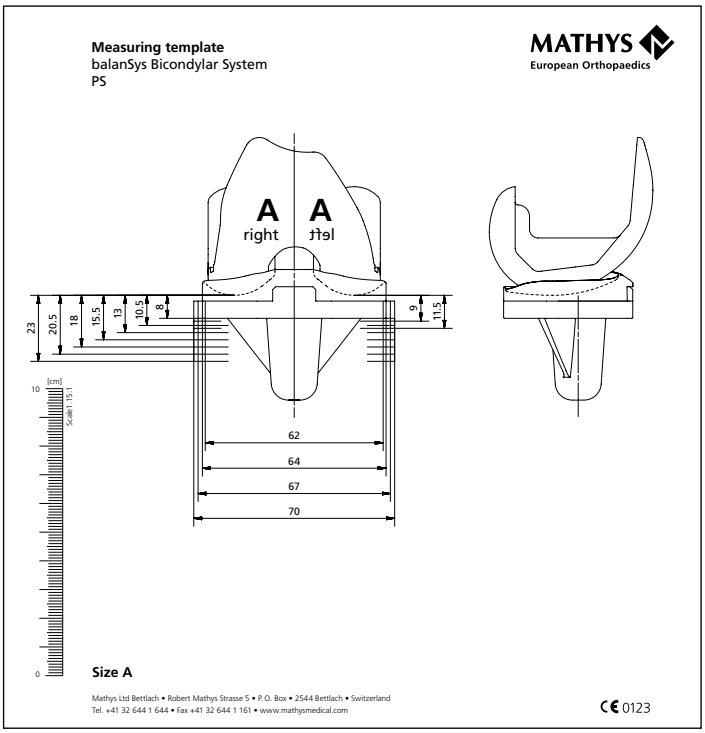
9.1 Szablony RTG

balanSys BICON Knee System 330.030.034

Nadają się do CR, UC i RP



balanSys PS Knee System 330.030.035



10. Symbole i skróty

Wytwórca

Prawidłowo

Nieprawidłowo

Uwaga

Otwarte

Zamknięte

Kliknięcie! Zatrzasnąć mechanizm zamknięcia

CR Z zachowaniem więzadła (Cruciate Retaining)

UC O głębokim dopasowaniu (Ultra Congruent)

PS Z tylną stabilizacją (Posterior Stabilized)

RP Platforma rotacyjna (Rotating Platform)

ACL Więzadło krzyżowe przednie (Anterior Cruciate Ligament)

PCL Więzadło krzyżowe tylne (Posterior Cruciate Ligament)

MCL Przyśrodkowe więzadło poboczne (Medial Collateral Ligament)

LCL Boczne więzadło poboczne (Lateral Collateral Ligament)

TRS System referencyjny kości piszczelowej (Tibia Reference System)

IFU Instrukcja użycia (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…

Nr art. 466.030.062 01-0721-DV 2021-07 © Mathys Ltd Bettlach

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

CE 0123