

Tornier Flex

System stawu barkowego

Technika operacyjna



Oświadczenie

Niniejsza publikacja przedstawia szczegółowe procedury zalecane przy korzystaniu z wyrobów i narzędzi firmy Stryker. Zawiera ona wskazówki, których należy przestrzegać, ale, jak w przypadku wszystkich tego typu instrukcji technicznych, do chirurga należy uwzględnienie szczególnych potrzeb każdego indywidualnego pacjenta i dokonanie odpowiednich korekt w razie potrzeby.

Ważne

Pacjent powinien zostać poinformowany, że wyrób nie jest w stanie i nie zastępuje prawidłowo zbudowanej zdrowej kości, oraz że wyrób może pęknąć lub ulec uszkodzeniu w wyniku intensywnego wysiłku lub urazu, a także, że przewidywany okres użytkowania wyrobu jest ograniczony.

- W przyszłości może być konieczne usunięcie lub skorygowanie wyrobu.
- Informacje dotyczące czyszczenia i sterylizacji znajdują się w odpowiednich instrukcjach użycia.
- Wyroby niesterylne, w tym implanty i narzędzia, muszą zostać przed użyciem poddane czyszczeniu i sterylizacji według zatwierdzonych metod.
- Wyroby, które można rozmontować, powinny zostać rozmontowane przed obróbką w miejscu użycia.

- Dodatkowo, urządzenia z ruchomymi elementami, które nie pozwalają na ich prosty demontaż, powinny zostać poddane ręcznym manipulacjom podczas przetwarzania w miejscu użycia w celu usunięcia pozostałych zanieczyszczeń.
- Należy pamiętać, że kompatybilność różnych systemów produktowych nie została sprawdzona, chyba że w oznakowaniu produktu podano inaczej.
- Należy zapoznać się z instrukcją użycia (ifu.stryker.com) w celu zaznajomienia się z pełną listą potencjalnych działań i zdarzeń niepożądanych, przeciwwskazań, ostrzeżeń i środków ostrożności.
- Chirurg musi poinformować pacjentów o ryzyku związanym z zabiegiem chirurgicznym, a także przedstawić im informacje o działaniach niepożądanych i alternatywnych metodach leczenia.
- Implant, którego opakowanie jest otwarte lub uszkodzone, lub którego data ważności minęła, nie może być używany. Należy podjąć wszelkie środki ostrożności w celu zapewnienia sterylności przy otwieraniu opakowania implantu i podczas implantacji.

System stawu barkowego

Tornier Flex

Spis treści

1. Oświadczenie	2	4. Preparacja w położeniu odwróconym	33
Wskazania i przeciwwskazania	4	Preparacja w położeniu odwróconym	33
2. Technika operacyjna	6	Omówienie tac typu odwróconego Flex	33
Planowanie przedoperacyjne	6	Omówienie wkładki typu odwróconego Flex	34
Ustawienie pacjenta	6	Wyjaśnienie użycia przesuwanych tac do	
Odsłonięcie kości ramiennej w sposób anatomiczny ..	7	zapewnienia ruchomości kości ramiennej	34
Odsłonięcie kości ramiennej w sposób odwrócony	8	Wybór przesunięcia tacy typu odwróconego Flex	36
Preparacja głowy kości ramiennej	10	Nastawianie części próbnej	38
Resekcja głowy kości ramiennej	10	Testowanie mobilności	38
Otwór pilotażowy	12	Dopasowanie próbne	39
Preparacja części dystalnej	12	Usuwanie konstrukcji próbnej	40
Preparacja części proksymalnej	14	Implantacja końcowa	41
Kompresja części przynasadowych	16	Montaż na stole tylnym	41
Zabezpieczenie miejsca resekcji	20	Montaż in-vivo	44
3. Preparacja w położeniu anatomicznym	21	Testowanie i zamykanie	45
Podsumowanie kolejnych kroków	21	Powikłania	45
Preparacja w położeniu anatomicznym	21	Rehabilitacja	46
Nastawianie części próbnej	22	5. Przygotowanie do operacji rewizyjnej	47
Testowanie mobilności	23	Wskazania do operacji rewizyjnej	47
Usuwanie konstrukcji próbnej	23	6. Elementy systemu	51
Implantacja końcowa – głowa z			
CrCo LUB Ti6Al4V	24		
Montaż na stole tylnym	24		
Montaż in-vivo	26		
Implantacja końcowa — głowa kości ramiennej z			
grafitu pirolitycznego Tornier	28		
Testowanie i zamykanie	31		
Rehabilitacja	32		

Wskazania i przeciwwskazania

Wskazania do stosowania

W konfiguracji anatomicznej:

Trzon i głowa mogą być stosowane samodzielnie w zabiegach endoprotezoplastyki połowicznej, jeżeli naturalna panewka łopatki stanowi wystarczającą powierzchnię nośną, lub w połączeniu z elementem łopatkowym w zabiegach całkowitej wymiany stawu.

System stawu barkowego Tornier Flex jest przeznaczony do stosowania wyłącznie u pacjentów z prawidłowo funkcjonującym lub nadającym się do rekonstrukcji pierścieniem rotatorów, u których ma za zadanie zapewnić zwiększoną mobilność i stabilizację oraz złagodzić ból. System stawu barkowego Tornier Flex jest wskazany do stosowania w zabiegach wymiany stawów barkowych, niesprawnych z następujących powodów:

- Reumatoidalne zapalenie stawów z towarzyszącym bólem.
- Niezapalna choroba zwyrodnieniowa stawów (tj. zapalenie kości i stawów i martwica jałowa).
- W celu korekcji deformacji funkcjonalnej.
- Złamania głowy kości ramiennej*.
- Pourazowe zapalenie stawów.
- Operacja rewizyjna innych wyrobów, jeśli pozostała wystarczająca ilość tkanki kostnej.

*Złamanie głowy kości ramiennej jest wskazaniem na wszystkich rynkach z wyjątkiem rynku europejskiego i australijskiego

W pozycji odwróconej:

System stawu barkowego Tornier Flex jest wskazany do stosowania w zabiegach wymiany stawów barkowych u pacjentów ze sprawnym mięśniem naramiennym oraz z rozległym i nieodwracalnym uszkodzeniem pierścienia rotatorów z towarzyszącym bólem, niesprawnych z następujących powodów:

- Reumatoidalne zapalenie stawów.
- Niezapalna choroba zwyrodnieniowa stawów (tj. zapalenie kości i stawów i martwica jałowa).
- W celu korekcji deformacji funkcjonalnej.
- Złamania głowy kości ramiennej*.
- Pourazowe zapalenie stawów.
- Operacja rewizyjna innych wyrobów, jeśli pozostała wystarczająca ilość tkanki kostnej.

Adapter odwracający jest wskazany do stosowania jako część składowa całkowitej protezy stawu barkowego systemu stawu barkowego Tornier Flex oraz do konwersji systemu stawu barkowego Tornier Flex w odwrotną protezę stawu barkowego bez usuwania trzpienia kości ramiennej podczas operacji rewizyjnej u pacjentów z funkcjonalnym mięśniem naramiennym. Dopuszcza się stosowanie elementów przy konwersji systemu stawu barkowego w odwrotną protezę stawu barkowego, jeżeli trzpień kości ramiennej jest dobrze umocowany, pacjent ma sprawny mięsień naramienny, a artropatia jest związana z rozległym i nieodwracalnym uszkodzeniem pierścienia rotatorów.

Uwagi:

- Wszystkie elementy są jednorazowego użytku.
- Powlekany trzpień kości ramiennej jest przeznaczony do zastosowań cementowych lub bezcementowych.
- Niepowlekany trzpień kości ramiennej jest przeznaczony wyłącznie do zastosowań bezcementowych.
- Całkowicie polietylenowe elementy łopatkowe są przeznaczone wyłącznie do zastosowań cementowych.
- Kulisty implant łopatkowy (glenosfera) jest mocowany do kości za pomocą śrub i jest przeznaczony do zastosowań bezcementowych.
- Tytanowe głowy kości ramiennej są przeznaczone dla pacjentów z podejrzeniem nadwrażliwości na stop kobaltu. Odporność na ścieranie tytanu i stopów tytanu jest gorsza niż w przypadku stopu kobaltu. Tytanowa głowa kości ramiennej nie jest zalecana pacjentom, u których nie występuje podejrzenie nadwrażliwości na stop kobaltu.

Wskazania i przeciwwskazania

Przeciwwskazania:

W konfiguracji anatomicznej:

Bezwzględne przeciwwskazania do zabiegu endoprotezoplastyki stawu barkowego:

- Czynne zakażenie miejscowe lub ogólnoustrojowe, sepsa i zapalenie kości i szpiku.
- Niewystarczająca gęstość kości w proksymalnej kości ramiennej lub w panewce łopatki do osadzenia elementów.
- Słaba struktura kostna, w przypadku której może dojść do znacznego przemieszczenia się protezy i/lub złamania kości ramiennej lub panewki łopatki.

Względne przeciwwskazania do zabiegu endoprotezoplastyki stawu barkowego:

- Pacjent niewspółpracujący lub pacjent z zaburzeniami neurologicznymi, który nie jest w stanie wykonywać poleceń.
- Osteoporoza.
- Zaburzenia metaboliczne, które mogą upośledzać tworzenie kości.
- Osteomalacja.
- Odległe ogniska infekcji, która mogą szerzyć się do miejsca wszczepienia implantu.
- Szybka destrukcja stawów, znaczna utrata kości lub resorpcja kości widoczna na zdjęciu rentgenowskim.

W pozycji odwróconej:

Bezwzględne przeciwwskazania do zabiegu endoprotezoplastyki stawu barkowego:

- Słaba struktura i niewystarczająca ilość materiału kostnego w panewce stawu barkowego.
- Przed- lub okołoperacyjne złamanie w panewce łopatki.
- Złamanie wyrostka barkowego łopatki.
- Niedziałające mięśnie naramienne lub rotatory zewnętrzne.
- Czynne zakażenie miejscowe lub ogólnoustrojowe, sepsa i zapalenie kości i szpiku.
- Podwyższenie OB nie dające się wytłumaczyć innymi chorobami, podwyższenie liczby krwinek białych lub wyraźne przesunięcie obrazu odsetkowego krwinek białych.
- Stosowanie tego implantu jest przeciwwskazane w przypadku znacznego uszkodzenia górnego spłotu ramiennego.
- Paraliż nerwu pachowego.
- Choroby nerwowo-mięśniowe (np. neuropatia stawowa).

Względne przeciwwskazania do zabiegu endoprotezoplastyki stawu barkowego:

- Pacjent niewspółpracujący lub pacjent z zaburzeniami neurologicznymi, który nie jest w stanie wykonywać poleceń.
- Osteoporoza.

- Zaburzenia metaboliczne, które mogą upośledzać tworzenie kości.
- Osteomalacja.
- Odległe ogniska infekcji, która mogą szerzyć się do miejsca wszczepienia implantu.
- Szybka destrukcja stawów, znaczna utrata kości lub resorpcja kości widoczna na zdjęciu rentgenowskim.

Względne przeciwwskazania do stosowania adaptera odwracającego podczas konwersji systemu stawu barkowego w odwrotną protezę stawu barkowego:

- Stabilność adaptera odwracającego zależy od jego pewnego umocowania na stabilnym trzonie kości. Jeśli pełne osadzenie adaptera odwracającego na stożku kości ramiennej jest zagrożone w wyniku słabego mocowania do przynasady kości ramiennej, niewystarczającego dostępu lub problemów z utrzymaniem czystości, lub w wyniku uszkodzenia stożka ramiennego, cały trzpień musi zostać usunięty i zastąpiony nową, zewnętrznie zmontowaną protezą stawu barkowego Tornier Flex w konfiguracji odwróconej.

Technika operacyjna

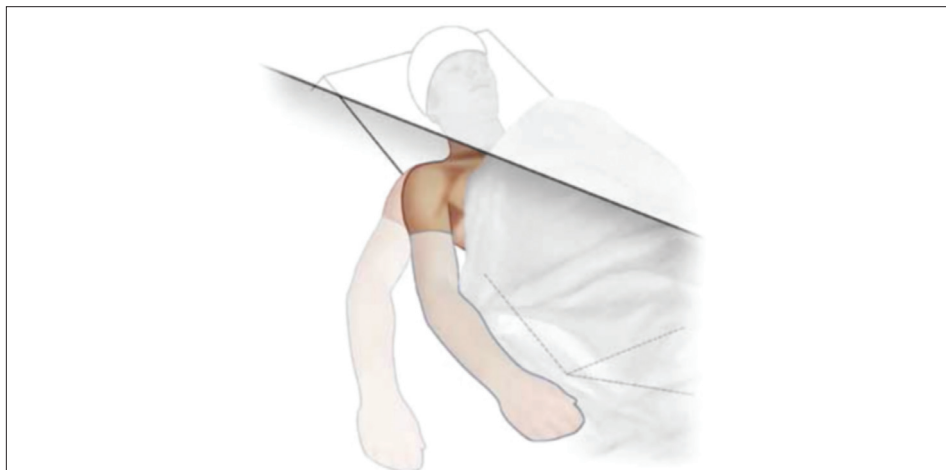
Planowanie przedoperacyjne

Planowanie przedoperacyjne jest wykonywane przy użyciu szablonów rentgenowskich w projekcji czołowej i strzałkowej.

Określany jest odpowiedni rozmiar implantu i jego położenie.

Zaleca się wykonanie tomografii komputerowej lub rezonansu magnetycznego, aby lepiej określić orientację panewki, jakość kości w panewce i potwierdzić integralność pierścienia rotatorów.

Zdjęcia rentgenowskie są również wykorzystywane do określenia długości trzonu kości ramiennej.



Ułożenie pacjenta

Pacjenta należy ułożyć w pozycji półleżącej, z odsłoniętą operowaną kończyną. Aby uzyskać optymalny dostęp, pacjent powinien być umieszczony blisko krawędzi stołu operacyjnego, tak aby ramię mogło zostać w pełni wyprostowane. Pod operowane ramię można podłożyć podpórkę, aby ustabilizować łopatkę.

Technika operacyjna

Odsłonięcie kości ramiennej w sposób anatomiczny

Odsłonięcie kości ramiennej w sposób anatomiczny – dostęp naramiennie-piersiowy

Wykonać nacięcie od wyrostka kruczego wzdłuż bruzdy naramiennie-piersiowej, nieco bocznie od fałdu pachowego.

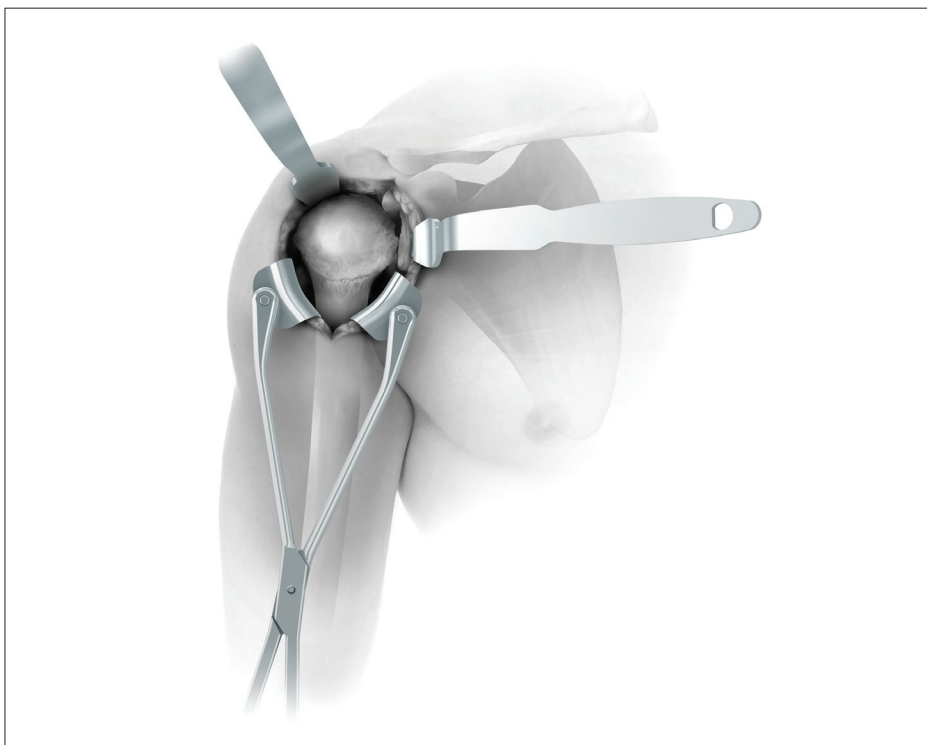
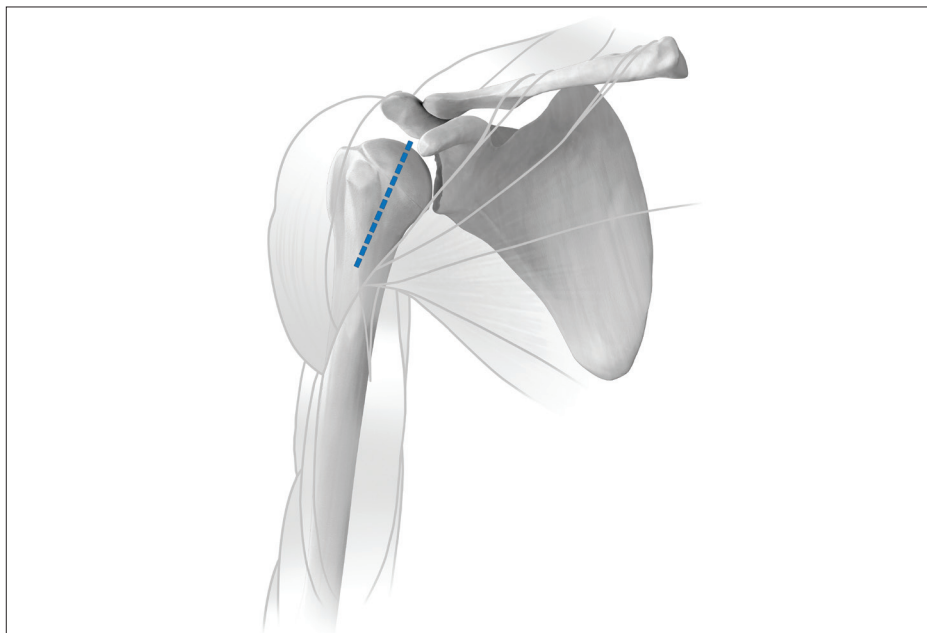
Należy zidentyfikować mięsień piersiowy większy. Mięsień naramienny i żyły odpromieniowe są cofane na boki, aby odsłonić bruzdę naramiennie-piersiową. Zidentyfikować wyrostek kruczy.

Umieścić retractor Hohmanna za wyrostkiem kruczym. Należy uważać, aby nie uszkodzić początkowego i końcowego odcinka mięśnia naramiennego.

Naciąć powięź obojczykowo-piersiową na zewnętrznej granicy mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego. Następnie, przed otwarciem mięśnia podłopatkowego, zidentyfikować nerw pachowy. Podczas rotacji zewnętrznej ramienia oddzielić przednią i dolną część torebki od kości ramiennej do panewki łopatki.

Po odpowiednim uwolnieniu, zwichnąć głowę kości ramiennej do przedziału naramiennie-piersiowego poprzez odwiedzenie ramienia i stopniową rotację zewnętrzną i wyprost.

W przypadku silnego ograniczenia rotacji zewnętrznej (0° lub mniej), zaleca się uwolnienie większej części górnej wstawki mięśnia piersiowego.



Technika operacyjna

Odsłonięcie kości ramiennej w sposób odwrócony

Dostęp naramiennie-piersiowy

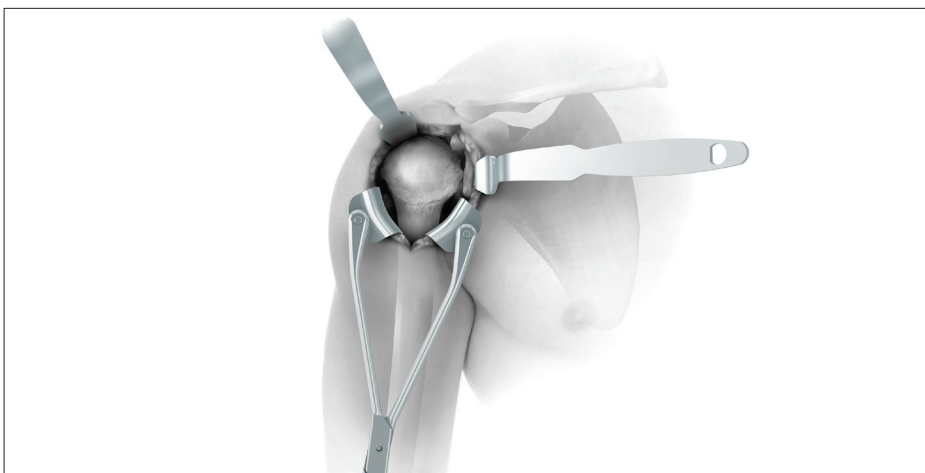
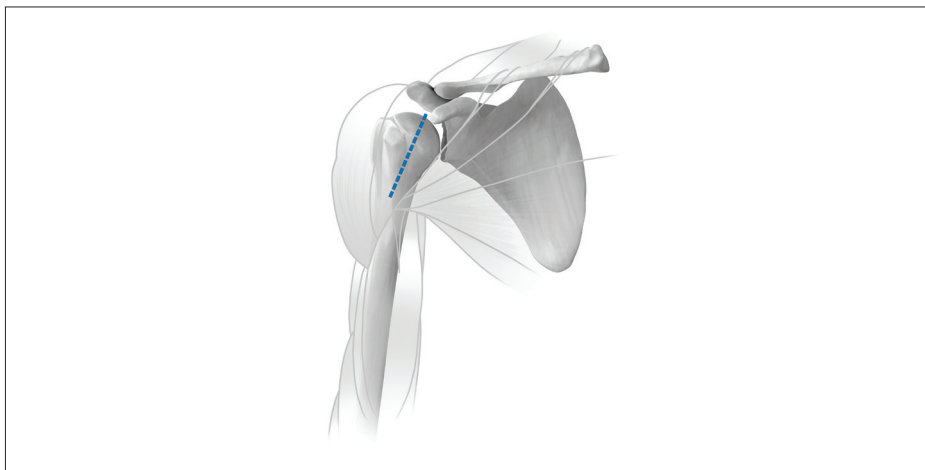
Wykonać nacięcie od wyrostka kruczego wzdłuż bruzdy naramiennie-piersiowej, nieco bocznie od fałdu pachowego.

Należy zidentyfikować mięsień piersiowy większy. Mięsień naramienny i żyły odpromieniowe są cofane na boki, aby odsłonić bruzdę naramiennie-piersiową. Zidentyfikować wyrostek kruczy. Umieścić retraktor Hohmanna za wyrostkiem kruczym. Należy uważać, aby nie uszkodzić początkowego i końcowego odcinka mięśnia naramiennego.

Naciąć powięź obojczykowo-piersiową na zewnętrznej granicy mięśnia mostkowo-obojczykowo-sutkowego. Następnie, przed otwarciem mięśnia podłopatkowego, zidentyfikować nerw pachowy, jeśli jest obecny. Podczas rotacji zewnętrznej ramienia oddzielić przednią i dolną część torebki od kości ramiennej do panewki łopatki.

Po odpowiednim uwolnieniu, zwichnąć głowę kości ramiennej do przedziału naramiennie-piersiowego poprzez odwiedzenie ramienia i stopniową rotację zewnętrzną i wyprost.

W przypadku silnego ograniczenia rotacji zewnętrznej (0° lub mniej), zaleca się uwolnienie większej części górnej wstawki mięśnia piersiowego.



Technika operacyjna

Dostęp górno-boczny

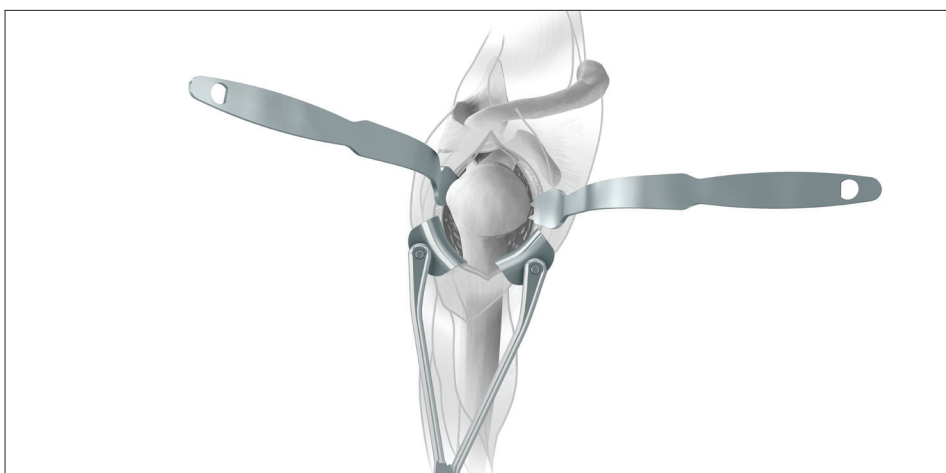
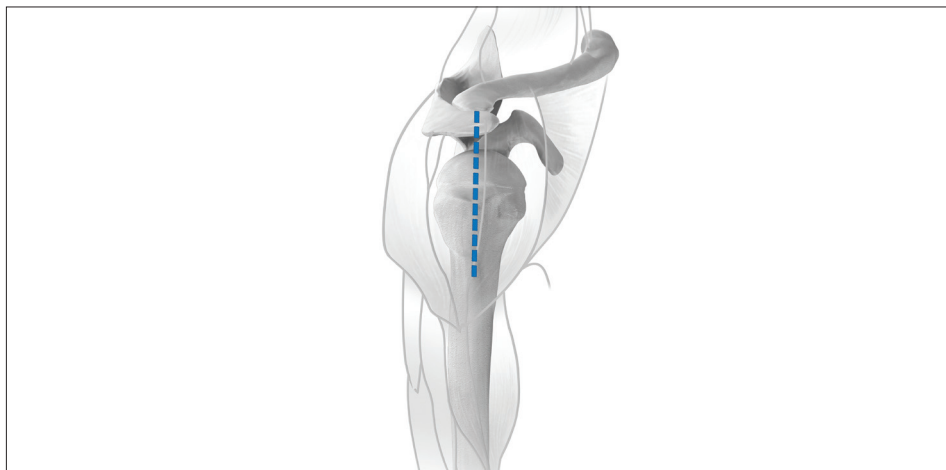
Wykonać nacięcie od stawu barkowo-obojczykowego wzdłuż przedniej granicy wyrostka barkowego i w dół na około 4 cm.

Mięsień naramienny jest rozcinany wzdłuż przebiegu włókien. Należy zachować szczególną ostrożność, aby nie uszkodzić nerwu pachowego, który znajduje się około 4 cm dystalnie od wyrostka barkowego.

Następnie ostrożnie oddzielić przednią część mięśnia naramiennego i więzadło kruczo-barkowe od ich nasady aż do stawu obojczykowo-barkowego.

Głowa kości ramiennej będzie widoczna na przedniej granicy wyrostka barkowego. Następnie uwolnić wgłębienie podłopatkowe i zwichnąć głowę kości ramiennej, ustawiając ramię w zgięciu i rotacji zewnętrznej.

Aby uzyskać optymalne odsłonięcie, można wykonać resekcję przedniej części i pozostałej górnej części stożka. W niektórych przypadkach może zostać wycięte pozostałe ścięgno mięśnia podłopatkowego.



Technika operacyjna

Preparacja głowy kości ramiennej

Po przemieszczeniu głowy kości ramiennej należy usunąć wszystkie osteofity. Czynność tę wykonuje się za pomocą odgryzacza kostnego lub zakrzywionego osteotomu, ruchem skierowanym ku górze, co pozwala na dokładną identyfikację miejsca przyczepu torebki na szyjce anatomicznej.

Resekcja głowy kości ramiennej

Resekcja głowy kości ramiennej dla protezy odwróconej jest wykonywana przy stałym nachyleniu 132,5° stopnia, podczas gdy resekcja dla protezy anatomicznej jest wykonywana na poziomie szyjki anatomicznej.

Dostępne są dwie prowadnice do cięcia, które pomagają w resekcji głowy kości ramiennej:

- Jedna do resekcji anatomicznej.
- Jedna do resekcji odwróconej.

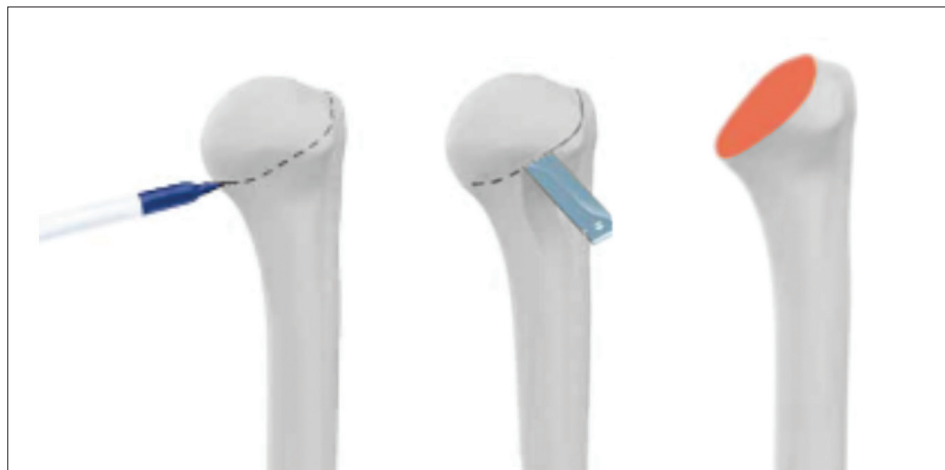
Resekcja anatomiczna

Resekcja anatomiczna głowy może być wykonana odręcznie lub przy pomocy prowadnicy do cięcia.

Odręczna resekcja

Aby ułatwić resekcję, płaszczyzna cięcia może być określona przez:

- Zaznaczenie punktu górnego/bocznego (na godzinie 12), punktu dolnego/środkowego (na godzinie 6) i punktu położonego najbardziej do przodu (na godzinie 3 w przypadku lewego barku i na godzinie 9 w przypadku prawego barku).



- Połączenie tych trzech punktów za pomocą pisaka chirurgicznego lub noża elektrycznego pomoże zidentyfikować anatomiczną szyjkę kości ramiennej przed resekcją.

Technika operacyjna

Resekcja z użyciem prowadnicy

W celu wykonania resekcji z użyciem prowadnicy, należy rozpocząć od nałożenia na kość ramienną pierścienia tnącego o odpowiednim rozmiarze.

Ważne jest, aby pierścień tnący przechodził przez kość ramienną bez zakleszczania. Wówczas górna płaska część pierścienia tnącego może zostać ustawiona w jednej linii z anatomiczną szyjką kości ramiennej.

Po odpowiednim ustawieniu pierścienia tnącego, należy wprowadzić dwa sworznie naprowadzające 3 x 75 mm przez pierścień tnący i do kości ramiennej, w celu umocnienia konstrukcji. Zaleca się, aby najpierw umieścić boczny sworznię, ponieważ będzie on działał jako zawias i może ułatwić precyzyjniejsze ustawienie pierścienia tnącego w pozycji przyśrodkowej.

Po ustawieniu pierścienia tnącego na szyi anatomicznej, umieścić piłę oscylacyjną wzdłuż górnej płaskiej części pierścienia tnącego i dokończyć resekcję głowy.



Resekcja odwrócona

Końcówka odwróconej prowadnicy do cięcia jest umieszczona w linii z trzonem kości ramiennej w punkcie obrotowym głowy kości ramiennej; powinna być wyśrodkowana w płaszczyźnie przednio-tylnej. Przesunąć prowadnicę, aż pierścień zrówna się z kością ramienną.

Aby określić kąt wersji dla resekcji, można umieścić pręt do określania wersji w wybranym otworze do określania wersji wzdłuż osi prowadnicy do cięcia. Następnie prowadnica jest obracana tak długo,

aż pręt do określania wersji znajdzie się w jednej linii z przedramieniem pacjenta.

Po ustawieniu prowadnicy, głowa jest następnie poddawana resekcji z nachyleniem 132,5 (B) stopnia za pomocą piły oscylacyjnej poniżej pierścienia prowadnicy do cięcia. Resekcja powinna być wykonana na poziomie lub nieco poniżej poziomu szyjki anatomicznej. W przypadku statycznego podwichnięcia górnego należy rozważyć głębszą resekcję.

Technika operacyjna

Otwór pilotażowy

Za pomocą szydła startowego wykonać otwór pilotażowy w linii przebiegu kanału w kości ramiennej w punkcie zawiasowym resekcji.

Należy przesuwac szydło startowe do momentu, gdy duża karbowana średnica znajdzie się tuż poniżej poziomu resekcji, zapewniając w ten sposób otwór pilotażowy dla pierwszej sondy.



Preparacja części dystalnej

Wymiarowanie kanału szpikowego

Następnie za pomocą sond (rozmiar: 1-2, 3-4, 5-6, 7-8) określa się górną granicę wielkości dystalnej części kości ramiennej. Sondy zostały zaprojektowane do ubijania kości, co pozwala stworzyć gęste podłoże kostne dla końcowego implantu. Każda sonda jest oznaczona kolorem odpowiadającym narzędziom, które zostaną użyte na kolejnych etapach. W proksymalnym trzonie każdej sondy znajdują się otwory umożliwiające zastosowanie sondy przy kącie wersji ustalonym podczas resekcji. Aby rozpocząć sondowanie, należy wprowadzić sondy przez otwór pilotażowy, zaczynając od rozmiaru 1-2 i stopniowo zwiększając go, aż do zetknięcia się z korową warstwą dokoła jamy szpikowej. Ważne jest, aby ustawić sondy w taki sposób, aby podłużne powierzchnie sondy pokrywały się z płaszczyzną resekcji. Te powierzchnie wyrównują rowki sondy do anatomicznej geometrii dystalnej części implantu, służą jako wskaźnik głębokości i określają wartość progową dla doboru rozmiaru.



Technika operacyjna

Kiedy sonda dotrze do warstwy korowej i zostanie dobrze dopasowana, należy zatrzymać się i odczytać liczbę najbliższą miejsca resekcji.

PRZESTROGA

Pokazana liczba nie jest ostatecznym rozmiarem trzonu implantu.

Ważne informacje: Maksymalny rozmiar ostatecznego trzonu implantu musi być zawsze o 2 rozmiary niższy od liczby pokazanej na sondzie.

W niektórych wariantach anatomicznych może wystąpić niedopasowanie rozmiaru trzonu i przynasady kości ramiennej. W związku z tym ostateczny rozmiar implantu powinien być ustalony na etapie kompresji i późniejszego osadzania „na wcisk”, przy czym to sonda wyznacza górną granicę rozmiaru trzpienia, który powinien być użyty. Innymi słowy, ostateczny rozmiar trzonu nie jest określony przez liczbę wskazaną na sondzie – ostateczny implant trzonu musi być o 2 rozmiary niższy od oznaczenia na sondzie.

Jeżeli sonda zostanie osadzona pomiędzy rozmiarami, należy wybrać niższą z dwóch liczb. Istotne jest, aby w tym czasie pozostawić sondę na miejscu.

Jeżeli sonda pokazuje rozmiar 1 lub 2, należy wykorzystać najmniejszy rozmiar implantu trzpienia, jaki jest dostępny.



Alternatywnie do zastosowania proksymalnych prowadnic wersyjnych, z boku każdej sondy na poziomie ograniczników głębokości znajdują się dwa otwory. Gładki koniec pręta do określania wersji można przełożyć przez któryś z dwóch otworów, aby działał jako ogranicznik głębokości. Pręt może być również przydatny jako wizualne odniesienie, pozwalające upewnić się, że sondy są umieszczone z takim samym kątem wersji, jak zastosowany przy resekcji.

PRZESTROGA

Sondy nie są przeznaczone do przecinania warstwy korowej kości. W związku z tym, w przypadku kontaktu z warstwą korową, nie należy stosować rozwiercania.

PRZESTROGA

Nie należy wbijać sondy.

Technika operacyjna

Preparacja części proksymalnej

Przebijak przynasadowy

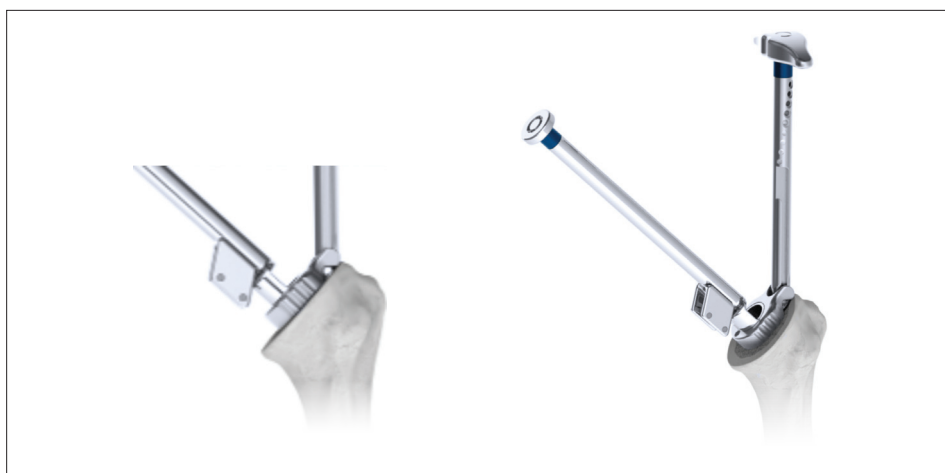
Dostępne są dwie opcje prowadzenia przebijaków, które zostały zaprojektowane do cięcia gąbczastej tkanki kostnej znajdującej się w proksymalnej przynasadzie.

Opcja 1: przebijanie kierowane (naramiennie-piersiowe)

Po założeniu ostatniej sondy, wybrać odpowiedni szablon do przebijania. W celu weryfikacji należy sprawdzić, czy kolor szablonu do przebijania jest zgodny z kolorem sondy.

Przymocować szablon do przebijania do sondy przez szczeliny osiowe i zsunąć go w dół sondy, aż szablon będzie płasko przylegał do miejsca resekcji. Umieścić odpowiedni przebijak w szablonie i uderzać w niego aż do oparcia się na szablonie.

Wycięta kość musi zostać usunięta poprzez wyciągnięcie sondy, przebijaka i szablonu do przebijania pionowo z proksymalnej kości ramiennej.



Technika operacyjna

Opcja 2: przebijanie osiowe (dostęp górno-boczny)

Po założeniu ostatniej sondy, wybrać odpowiedni przebijak. W celu weryfikacji należy sprawdzić, czy kolor przebijaka jest zgodny z kolorem sondy.

Przymocować przebijak do sondy przez szczeliny osiowe i zsunąć go w dół sondy, aż końcówka przebijaka spocznie na miejscu resekcji.

Uderzać przebijakiem w przynasadę, uważając, aby nie naruszyć warstwy pośrodkowej kory. Należy zatrzymać się, gdy linia wytrawiania na wierzchołku przebijaka, która odpowiada rozmiarowi ustalonemu na podstawie sondy, zrówna się z górną powierzchnią uchwytu sondy.

Po opracowaniu kości gąbczastej, usunąć sondę i przebijak. Usunąć wyciętą kość za pomocą osteotomu lub odgryzacza kostnego.



Technika operacyjna

Kompresja części przynasadowych

Omówienie kompaktora

System stawu barkowego Tornier Flex obejmuje zarówno krótkie, jak i długie trzpienie, a zatem obejmuje również krótkie i długie kompaktory.

Krótkie trzpienie są dostępne w trzech kątach anatomicznych (A-127,5°, B-132,5°, C-137,5°) i są przeznaczone do stosowania zarówno jako implant anatomiczny, jak i odwrócony.

W przypadku zastosowania w konfiguracji odwróconej należy wybrać kąt „B” lub 132,5°.

Dodatkowe instrukcje dotyczące konwersji implantu anatomicznego na implant odwrócony zostaną przedstawione w dalszej części niniejszej techniki operacyjnej.

Długie trzpienie są dostępne tylko w wersji „B” lub z kątem 132,5° i są przeznaczone do stosowania jako implant odwrócony lub do operacji rewizyjnych.

Krótkie i długie kompaktory cechują się proksymalnym korpusem, który obraca się wokół punktu środkowego, umożliwiając dostosowanie jednego kompaktora do wszystkich trzech kątów trzpienia, co usprawnia proces preparacji.

Korpus proksymalny jest blokowany we właściwej pozycji przez śrubę mocującą w dolnej części stożka, którą manipuluje się za pomocą 2,5 mm śrubokręta blokującego nachylenie.



Technika operacyjna

Montaż kompaktora

Implant anatomiczny

Podczas przygotowania implantu anatomicznego zaleca się poluzowanie proksymalnego korpusu kompaktora tak, aby mógł się on swobodnie obracać przed wbiciem. Jest to niezbędny krok w celu określenia kąta końcowego implantu.

Implant odwrócony

W przypadku przygotowania implantu odwróconego, zaleca się zablokowanie proksymalnego korpusu kompaktora w pozycji „B” lub pod kątem 132,5 stopnia przed wbiciem. Kąt ten można odczytać na tylnej stronie kompaktora.

Aby rozpocząć proces osadzania, należy wybrać uchwyt urządzenia wprowadzającego i wsunąć ogranicznik głębokości na uchwyt przez pionowe szczeliny znajdujące się w pobliżu dolnej części uchwytu. Ogranicznik głębokości ma funkcję pozytywnej blokady, która samoczynnie zatrzaśnie się i zablokuje w uchwycie podczas przesuwania się w dół szczeliny.

Uchwyt urządzenia wprowadzającego posiada opcjonalne otwory służące do wprowadzania prętów do określania wersji, które pomagają w ustawieniu kompaktorów zgodnie z wcześniej ustalonym kątem wersji. Należy pamiętać, aby w przypadku zastosowania pręta do określania wersji, był on umieszczony po tej stronie uchwytu urządzenia wprowadzającego, która odpowiada operowanej stronie pacjenta (lewej lub prawej). Zaleca się usunięcie pręta do określania wersji przed przystąpieniem do ekstrakcji.



Aby określić prawidłowy rozmiar implantu końcowego, należy wykonać test skręcania, wykonując lekki i delikatny obrót uchwytem kompaktora. Jeśli podczas przekręcania kompaktor nie przesuwa się w kości ramiennej, ostateczny rozmiar został osiągnięty z powodzeniem.

Rozmiar maksymalny implantu końcowego musi być co najmniej o 2 rozmiary mniejszy od rozmiaru wskazanego uprzednio na sondzie.

Jeżeli test skręcania nie daje zadowalających wyników, należy użyć cementu.

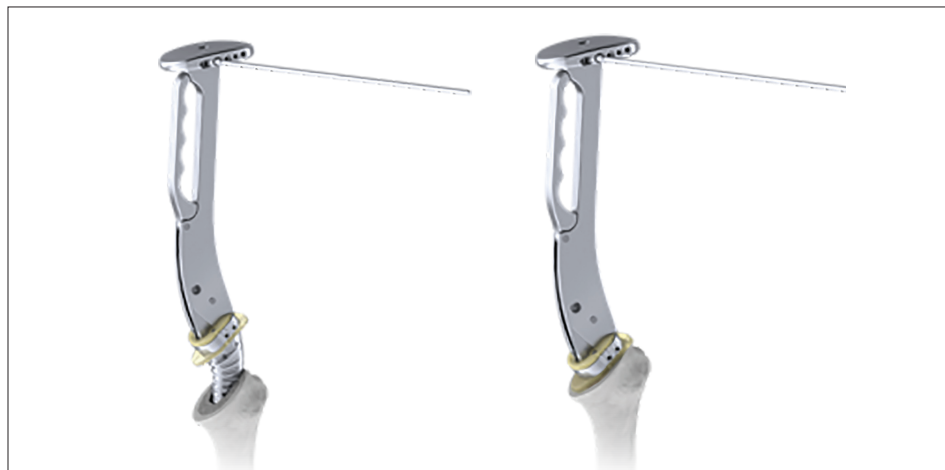
Aby zamontować kompaktor do uchwytu urządzenia wprowadzającego, należy upewnić się, że uchwyt urządzenia wprowadzającego znajduje się w całkowicie odblokowanej pozycji i umieścić nóżki zaciskowe uchwytu urządzenia wprowadzającego w przyśrodkowych i bocznych szczelinach kompaktora. Następnie należy ścisnąć i zablokować uchwyt, aby zabezpieczyć połączenie.

Technika operacyjna

Osadzanie

Umieścić końcówkę kompaktora w otworze pilotażowym utworzonym przez sondy i zorientować całość tak, aby dolna część ogranicznika głębokości była równoległa do płaszczyzny resekcji. Dzięki temu podczas osadzania zostanie zachowany kąt wersji utworzony przy resekcji. Alternatywnie, opisany powyżej opcjonalny pręt do określania wersji może być wykorzystany w odniesieniu do przedramienia, aby zorientować kompaktor do pożądanego kąta wersji.

Przesuwać kompaktor, aż ogranicznik głębokości będzie przylegał do poddawanej resekcji powierzchni kości ramiennej. Kontynuować stopniową kompresję, aż do osiągnięcia opisanego powyżej zadowalającego dopasowania.



UWAGA

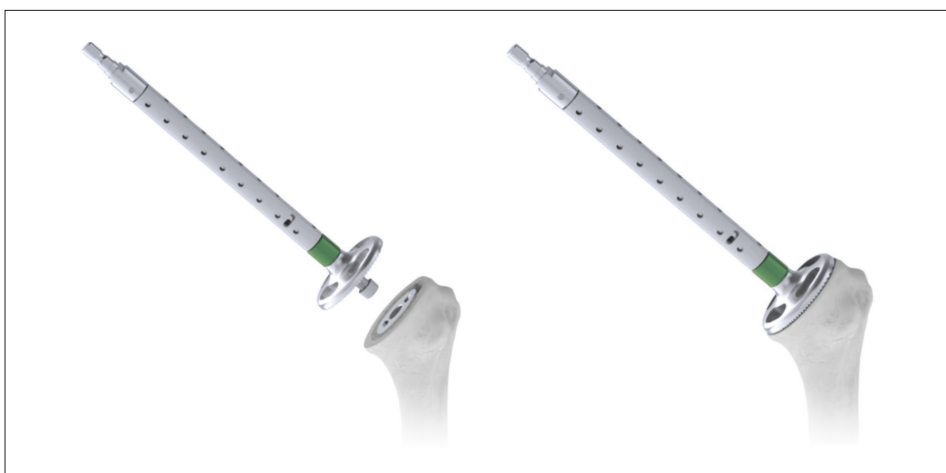
Kompresja części przynasadowych dla trzpieni cementowych: przy implantowaniu trzonów cementowych należy pamiętać, że trzony mają zaniżone wymiary w stosunku do kompaktorów, co pozwala na uzyskanie średniej grubości płaszcza cementowego 0,7 mm.

Technika operacyjna

Blokowanie nachylenia kompaktora

W przypadku przygotowywania im-plantu odwróconego, należy poluzować uchwyt urządzenia wprowadzającego i pozostawić kompaktor wewnątrz kości ramiennej jako implant próbny. Przed usunięciem uchwytu może być wskazane ponowne dokręcenie śruby mocującej.

W przypadku przygotowania implantu anatomicznego, należy upewnić się, że ogranicznik głębokości znajduje się na równi z kością ramienną poddaną resekcji, a uchwyt urządzenia wprowadzającego przestaje się obracać. Następnie należy przełożyć 2,5 mm śrubokręt blokujący kąt nachylenia przez otwór w dystalnym końcu uchwytu urządzenia wprowadzającego i zablokować kąt nachylenia za pomocą śruby mocującej w dolnej części stożka kompaktora. Kąt będzie można odczytać z tyłu proksymalnego korpusu w kolejnym kroku, po usunięciu kompaktora. Po zablokowaniu kąta, należy poluzować uchwyt urządzenia wprowadzającego i pozostawić kompaktor wewnątrz kości ramiennej jako implant próbny.



Planowanie resekcji

Aby określić prawidłowy rozmiar implantu końcowego, należy wykonać test skręcania, wykonując lekki i delikatny obrót uchwytem kompaktora. Jeśli podczas przekręcania kompaktor nie przesuwają się w kości ramiennej, ostateczny rozmiar został osiągnięty z powodzeniem. Rozmiar maksymalny implantu końcowego musi być co najmniej o 2 rozmiary mniejszy od rozmiaru wskazanego uprzednio na sondzie.

Jeżeli test skręcania nie daje zadowalających wyników, należy użyć cementu.

Jeżeli pozycja, umocowanie i stożek trzpienia są do zaakceptowania, należy wybrać strugarkę powierzchniową i umieścić plastikową końcówkę strugarki powierzchniowej w stożku trzpienia.

Aby wyrównać, należy włączyć zasilanie przed dosunięciem zębów tnących do miejsca resekcji. Należy uważać, aby strugarka powierzchniowa była ustawiona w osi stożka trzpienia i nie została zepchnięta poza tę oś.

Powoli posuwać strugarkę powierzchniową osiowo w kierunku stożka, aż do osiągnięcia wbudowanego ogranicznika, uważając, aby nie kołysać ani nie przechylać strugarki powierzchniowej.

Użycie strugarki powierzchniowej zapewni odpowiedni odstęp do umieszczenia tacy typu odwróconego, która zostanie umieszczona na trzpieniu w kolejnych krokach.

Technika operacyjna

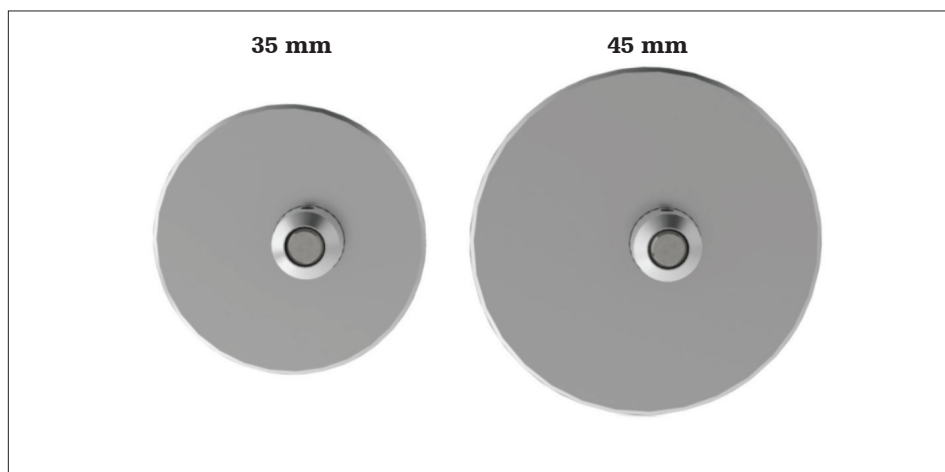
Ochrona miejsca resekcji

W celu ochrony miejsca resekcji przed retraktorami podczas preparowania panewki łopatki, dostarczane są ochraniacze do cięcia o dwóch średnicach (35 i 45 mm). Ochraniacze do cięcia zostały zaprojektowane z uwzględnieniem funkcji retencyjnej i mimośrodowego stożka, aby umożliwić optymalne dopasowanie.

Aby założyć ochraniacz do cięcia, należy wybrać średnicę nieco mniejszą niż średnica miejsca resekcji. Następnie należy wsunąć końcówkę 3,5 mm śrubokręta mocującego w śrubę znajdującą się na górze osłony. Słyszalne jest „kliknięcie”, gdy element mocujący zatrzaskuje się na swoim miejscu.

Następnie można umieścić męską stożkową część ochraniacza do cięcia w żeńskiej stożkowej części kompaktora. Aby ustawić ochraniacz do cięcia dla optymalnego dopasowania, należy obrócić uchwyt śrubokręta bez wywierania nacisku na śrubę (naciskanie na śrubę uniemożliwi obrócenie ochraniacza). Po osiągnięciu optymalnego dopasowania, należy docisnąć śrubę do stożka i dokręcić, aby zamocować ją na miejscu.

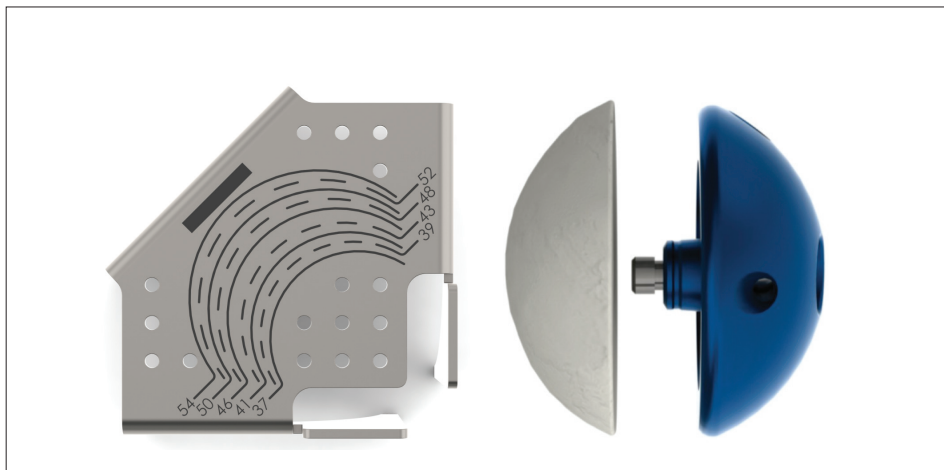
Aby zdjąć osłonę do cięcia, należy poluzować śrubę za pomocą 3,5 mm śrubokręta mocującego i podnieść osłonę z kompaktora.



Preparacja w położeniu anatomicznym

Omówienie kolejnych kroków

Do tego momentu technika chirurgiczna była wspólna dla preparacji anatomicznej i odwróconej. Jednak kolejne części, które rozpoczynają się od dopasowywania elementów próbnych, a kończą na końcowej implantacji i rehabilitacji, są oddzielne dla implantów anatomicznych i odwróconych. W pierwszej części omówiony zostanie implant anatomiczny, a w drugiej części implant odwrócony.



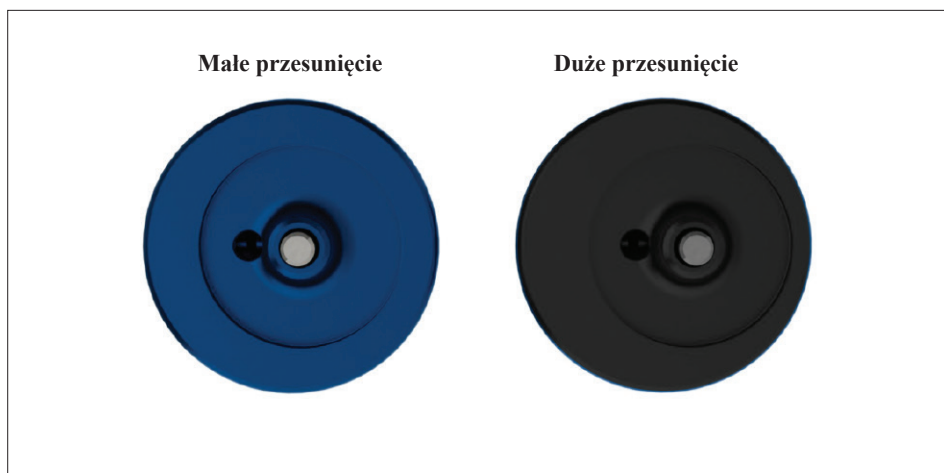
Preparacja w położeniu anatomicznym

Dopasowywanie próbnych elementów głowy kości ramiennej Flex

Początkowy rozmiar próbnej głowy kości ramiennej Flex można określić poprzez umieszczenie wyciętej głowy na przyrządzie pomiarowym do głowy kości ramiennej Flex lub poprzez dobór głowy podobnej do wyciętej głowy (z wyjątkiem przypadków poważnej deformacji). Wykonuje się to poprzez przyłożenie wyciętej głowy do głowy próbnej i określenie, która średnica i grubość najbardziej odpowiada wyciętej głowie.

UWAGA

W przypadku poważnej deformacji głowy kości ramiennej, można zastosować przedoperacyjne szablony radiograficzne w celu określenia optymalnego rozmiaru implantu kości ramiennej.



System stawu barkowego Tornier Flex obejmuje próbne głowy kości ramiennej zarówno z małym, jak i dużym przesunięciem (odsadzeniem). Aby określić, od którego przesunięcia zacząć, należy ocenić pozycję kompaktora w stosunku do środka miejsca resekcji.

Preparacja w położeniu anatomicznym

Kompaktor umieszczony centralnie w obrębie miejsca resekcji będzie najprawdopodobniej wymagał próbnej głowy kości ramiennej o małym przesunięciu, podczas gdy kompaktor położony dalej od centrum będzie najprawdopodobniej wymagał próbnej głowy kości ramiennej Flex o dużym przesunięciu. Należy wybrać próbną głowę kości ramiennej Flex o określonej średnicy resekcji, wysokości i przesunięciu. Następnie należy włożyć końcówki zacisku części próbnej w otwory znajdujące się po bokach części próbnej. Umieścić męską stożkową część próbnej głowy kości ramiennej Flex w żeńskiej stożkowej części kompaktora. Używając zacisku części próbnej, obracać część próbną, aż do uzyskania optymalnego dopasowania lub do momentu, gdy zostanie stwierdzone, że konieczny jest inny rozmiar lub przesunięcie.

Po ustaleniu rozmiaru, przesunięcia i rotacji, włożyć 3,5 mm śrubokręt mocujący do śruby na próbnej głowie kości ramiennej Flex i przesunąć śrubę, aby zablokować część próbną.



Nastawianie części próbnej

Nastawić próbną głowę kości ramiennej Flex do panewki stawu barkowego. Po nastawieniu stawu ramennego, siła wywierana z tyłu na głowę kości ramiennej Flex powinna pozwolić na podwichnięcie 50% szerokości stawu. Jeśli możliwe jest podwichnięcie mniejsze niż 50%, należy usunąć próbną głowę kości ramiennej Flex i zastąpić ją następną mniejszą próbną głową kości ramiennej Flex. Jeśli bezpośrednia siła działająca od tyłu spowoduje zwichnięcie próbnej głowy kości ramiennej Flex, należy usunąć tę część próbną i zastąpić ją kolejną większą próbną głową kości ramiennej Flex.

Preparacja w położeniu anatomicznym

Testowanie mobilności

Ramię zostaje odwiedzone do 90 stopni i poddane rotacji wewnętrznej. Należy uzyskać 60 stopni rotacji wewnętrznej.

Jeśli osiągnięta rotacja wewnętrzna jest mniejsza niż 60 stopni, do optymalnego funkcjonowania może być konieczne dalsze uwolnienie torebki z dolnej części szyjki kości ramiennej i panewki.

Usuwanie konstrukcji próbnej

Po ustaleniu rozmiaru głowy kości ramiennej Flex, przesunięcia i rotacji, należy zwichnąć ramię i usunąć konstrukcję próbną. Ważne jest, aby pozostawić próbną konstrukcję zmontowaną i usunąć ją jako jeden element, ponieważ dostarczy to informacji niezbędnych do montażu końcowego implantu.

Aby usunąć konstrukcję próbną, należy wkręcić końcówkę próbnego dobijaka (z uchwytem skierowanym do dołu, aby ustabilizować końcówkę) w gwint znajdujący się na wierzchołku próbnego głowy kości ramiennej.

UWAGA

Ważne jest, aby nie dokręcać zbyt mocno gwintów zespołu próbnego.

Następnie należy odsunąć rękojeść próbnego dobijaka od próbnego głowy kości ramiennej Flex. W ten sposób uwolniony zostanie przegub obrotowy, dzięki czemu uchwyt będzie mógł poruszać się w dowolnym kierunku. Ustawić rękojeść w pozycji górnej i przy pomocy stopniowych uderzeń w tył usunąć konstrukcję próbną.

Po usunięciu konstrukcji próbnego, należy odkręcić próbnego dobijaka i zwrócić uwagę na oznaczenie kąta (kąt A, B, C) znajdujące się na proksymalnej, bocznej stronie kompaktora. Pozwoli to określić, jaki kąt należy wybrać dla końcowego trzpienia.

Aby określić obrót głowy kości ramiennej Flex, należy ustawić próbną konstrukcję tak, aby widoczny był spód próbnego głowy kości ramiennej Flex. Na spodzie próbnego głowy kości ramiennej Flex znajduje się tarcza przypominająca zegar z cyframi od 1 do 12. Należy zwrócić uwagę na liczbę, która znajduje się najbliżej najbardziej bocznie położonej krawędzi kompaktora. Liczba ta określi pozycję końcowej głowy kości ramiennej Flex, ponieważ jest związana z wycięciem na bocznej krawędzi końcowego trzpienia.



Preparacja w położeniu anatomicznym

Implantacja końcowa — głowa z CrCo LUB Ti6A14V

UWAGA

Przed montażem chirurg powinien skontrolować stożki implantu i powierzchnie stawowe pod kątem zanieczyszczeń lub defektów. Przed przystąpieniem do montażu stożki powinny być czyste i suche. Głowę kości ramiennej należy dopasować do trzonu końcowego w czystych rękawiczkach.

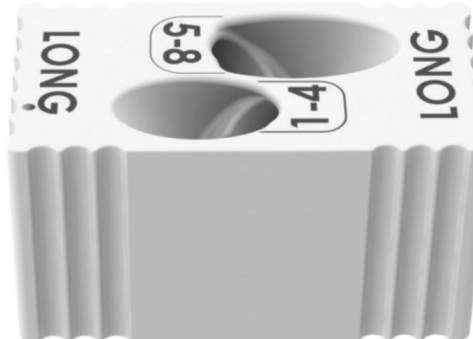
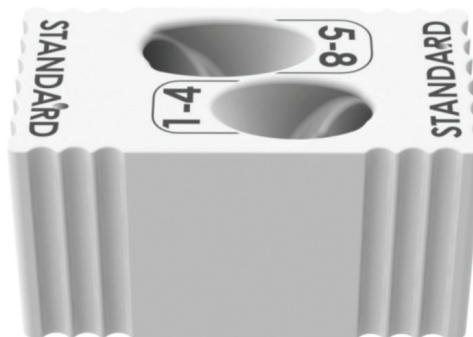
Końcowy implant może być zmontowany na stole tylnym lub in-vivo.

Montaż na stole tylnym

Umieścić wybrany końcowy trzpień kości ramiennej Flex (z uwzględnieniem rozmiaru i kąta zmierzonego na kompaktorze) w odpowiednim gnieździe stojaka impaktora.

Standardowe gniazda trzpieni znajdują się po jednej stronie stojaka impaktora, a gniazda na długie trzpień znajdują się bezpośrednio naprzeciwko standardowych gniazd trzpieni. Każda strona stojaka impaktora dzieli się następnie na dwie części w zależności od wielkości (1-4, 5-8).

Z końcowym trzpieniem w ręku, ustawić wybraną głowę kości ramiennej Flex we wcześniej ustalonej rotacji i nacisnąć, aby tymczasowo przytrzymać głowę w tej pozycji. Następnie należy umieścić zespół implantu w odpowiednim gnieździe stojaka impaktora. Za pomocą uchwytu impaktora z końcówką do wbijania głowy/tacy osadzić stożek.



Preparacja w położeniu anatomicznym

Trzpień kości ramiennej Flex PTC

Aby dokonać implantacji trzpienia kości ramiennej Flex PTC, należy wprowadzić zespół do przygotowanej kości ramiennej, zachowując ustaloną retrowersję (odchylenie ku tyłowi). Uderzać implant, aż głowa kości ramiennej zrówna się z nacięciem i sprawdzić stabilność implantu.

Cementowy trzpień kości ramiennej Flex

Aby dokonać implantacji cementowego trzpienia kości ramiennej Flex, należy przepłukać i osuszyć kanał w kości ramiennej, a następnie założyć ogranicznik cementu. Wstrzyknąć cement do kanału szpikowego przy użyciu standardowej techniki cementowania i wprowadzić zespół implantu, aż głowa kości ramiennej Flex zrówna się z powierzchnią cięcia.



Preparacja w położeniu anatomicznym

Montaż in-vivo

UWAGA

Nie zaleca się stosowania techniki in-vivo u pacjentów o słabej wytrzymałości kości.

Założyć końcowy trzpień kości ramiennej Flex (z uwzględnieniem rozmiaru i kąta wyznaczonego podczas próby) na uchwyt urządzenia wprowadzającego z założonym ogranicznikiem głębokości.

Uchwyt urządzenia wprowadzającego posiada opcjonalne otwory służące do wprowadzania prętów do określania wersji, które pomagają w ustawieniu ostatecznego trzpienia zgodnie z wcześniej ustalonym kątem wersji. Należy pamiętać, aby w przypadku zastosowania pręta do określania wersji, był on umieszczony po tej stronie uchwytu urządzenia wprowadzającego, która odpowiada operowanej stronie pacjenta (lewej lub prawej).



Trzpień kości ramiennej Flex PTC

Aby implantować trzpień PTC typu „na wcisk”, należy wprowadzić trzpień do przygotowanej kości ramiennej, dbając o zachowanie kąta wersji zastosowanego przy resekcji. Wbijając trzpień do momentu, gdy ogranicznik głębokości znajdzie się kilka milimetrów nad miejscem resekcji.

Usunąć uchwyt urządzenia wprowadzającego i ustawić głowę kości ramiennej o wybranym rozmiarze tak, aby uzyskać optymalne dopasowanie. Osadzić stożek za pomocą uchwytu impaktora z końcówką do wbijania głowy/tacy i kontynuować uderzanie, aż głowa kości ramiennej zrówna się z nacięciem i sprawdzić stabilność implantu.

Preparacja w położeniu anatomicznym

Cementowy trzpień kości ramiennej Flex

Aby dokonać implantacji cementowego trzpienia kości ramiennej Flex, należy przepłukać i osuszyć kanał w kości ramiennej, a następnie założyć ogranicznik cementu. Wstrzyknąć cement do kanału szpikowego przy użyciu standardowej techniki cementowania i wprowadzić trzpień do kanału kości ramiennej. Przesuwać trzpień do momentu, aż ogranicznik głębokości zrówna się z miejscem resekcji, uważając, aby nie wprowadzić implantu za głęboko.

Usunąć uchwyt urządzenia wprowadzającego oraz nadmiar cementu i poczekać, aż cement stwardnieje. Oczyścić i wysuszyć stożek trzpienia. Ustawić głowę kości ramiennej o wybranym rozmiarze tak, aby uzyskać optymalne dopasowanie. Osadzić stożek za pomocą uchwytu impaktora z końcówką do wbijania głowy/tacy i sprawdzić stabilność implantu.



UWAGA

Końcowy trzpień kości ramiennej Flex PTC, wraz z powłoką, jest o 2 mm szerszy od kompaktora. W większości przypadków zapewnia to mocne osadzenie „na wcisk” bez konieczności użycia cementu. Końcowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex jest średnio o 1,4 mm węższy niż kompaktor. Decyzja o zastosowaniu cementu lub techniki osadzającej „na wcisk” zależy od indywidualnych preferencji chirurga.

Preparacja w położeniu anatomicznym

Implantacja końcowa — głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier*

PRZESTROGA

Nie zaleca się stosowania wyrobów metalowych (takich jak kotwice, śruby, płytki lub szwy zawierające metal). Jeżeli w wyniku poprzedniego zabiegu operacyjnego zostały już wszczepione lub mają zostać wszczepione wyroby metalowe, muszą być one oddalone od głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier, aby zapobiec ewentualnemu kontaktowi także w przypadku pooperacyjnej migracji lub przebudowy kości.



UWAGA

Nie zaleca się manipulowania implantem głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier za pomocą metalowych kleszczy.

UWAGA

Aby uniknąć powtarzających się uderzeń w głowę kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier, najpierw w kość ramienną wbijany jest ostateczny trzpień bezcementowy. Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier zostanie osadzona na trzpieniu w drugim etapie.

* Dostępne tylko w niektórych krajach

Preparacja w położeniu anatomicznym

Wybrany końcowy implant trzpienia kości ramiennej (z uwzględnieniem średnicy i kąta wyznaczonego podczas próby) jest mocowany na próbnym urządzeniu wprowadzającym.

Wprowadzić trzpień do przygotowanej kości ramiennej, zachowując ustaloną retrowersję (odchylenie ku tyłowi). Następnie należy wbijać trzpień tak długo, aż będzie on znajdował się na równi z miejscem cięcia kości ramiennej. Gdy końcowy trzpień znajdzie się na swoim miejscu, można użyć ręcznej strugarki, aby upewnić się, że trzpień jest dokładnie wyrównany do kości.

Zmontować uchwyt T z systemu narzędzi stawu barkowego Tornier Flex z odpowiednim ręcznym frezem wyrównującym głowę kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier.

Umieścić końcówkę frezu (niebieska część) w stożku trzpienia. Strugarka ręczna jest asymetryczna. W celu ochrony szwów przekostnych przy ponownym wprowadzaniu mięśnia podłopatkowego, strugarka ręczna poruszana jest ruchem do przodu i do tyłu.

UWAGA

Przed montażem chirurg powinien skontrolować stożki implantu i powierzchnie stawowe pod kątem zanieczyszczeń lub defektów. Przed przystąpieniem do montażu stożki powinny być czyste i suche. Głowę kości ramiennej należy dopasować do trzonu końcowego w czystych rękawiczkach.



Rozmiar trzpienia kości ramiennej	Strugarka ręczna
12/3	Mały
4/5/6	Średni
7/8/9	Duży

Umieścić głowę kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier o wybranym rozmiarze na trzpieniu, z zachowaniem uprzednio określonej rotacji. Dostosować obrót głowy do uzyskania optymalnego dopasowania. Nacisnąć, aby tymczasowo przytrzymać głowę kości ramiennej w tej pozycji.

UWAGA

Nigdy nie uderzać w głowę kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier przy użyciu impaktora z systemu stawu barkowego Tornier Flex.

Preparacja w położeniu anatomicznym

W celu osadzenia głowicy z grafitu pirolitycznego na trzpieniu należy użyć specjalnego impaktora do głów z grafitu pirolitycznego.

Wybrać odpowiednią końcówkę silikonową, która odpowiada rozmiarowi głowy z grafitu pirolitycznego.

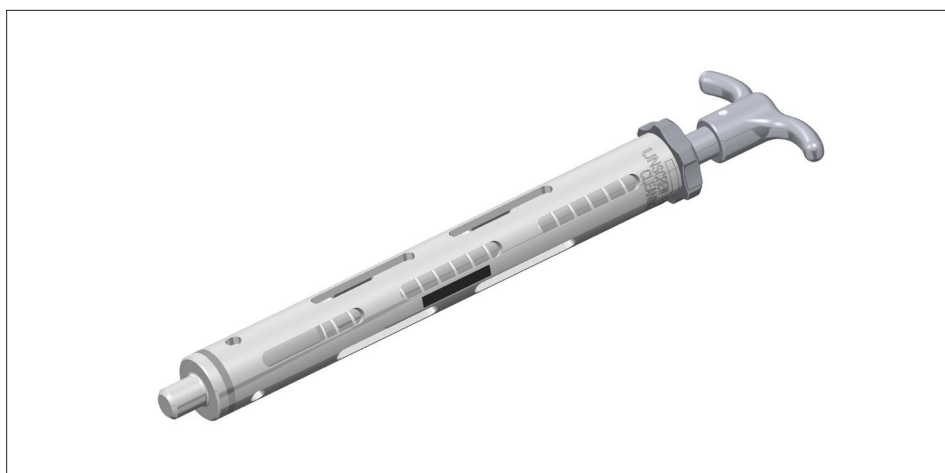
Wybrać element podtrzymujący końcówkę impaktora, który odpowiada wybranej końcówce silikonowej.

Wziąć impaktor sprężynowy.
Przykręcić element podtrzymujący końcówkę impaktora na jego końcu i umieścić w nim silikonową końcówkę.

UWAGA

Przed rozpoczęciem wbijania należy upewnić się, że określony impaktor głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier jest idealnie wyśrodkowany i w pełni styka się z głową grafitową.

Impaktor sprężynowy posiada sprężynę, która jest zwalniana za pomocą uchwytu. Dostarcza ona dokładnie określonej ilości energii, co pomaga kontrolować ilość energii służącej do uderzenia. Konieczne jest 3-krotne aktywowanie i zwolnienie sprężyny impaktora, aby uzyskać idealne osadzenie głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier na trzpieniu.



Preparacja w położeniu anatomicznym

Cementowy trzpień

Końcowe implanty mogą zostać zmontowane na tylnym stole przy użyciu specjalnego impaktora wyposażonego w silikonową końcówkę odpowiadającą rozmiarowi głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier.

UWAGA

Nie wbijać głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier na trzpień przy użyciu impaktora z systemu stawu barkowego Flex. Przed rozpoczęciem osadzania należy upewnić się, że impaktor głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego jest idealnie wyśrodkowany i w pełnym kontakcie z głową kości ramiennej z grafitu pirolitycznego.

Kompletny implant jest wprowadzany ręcznie do przynasady kości ramiennej, bez zastosowania uderzeń.

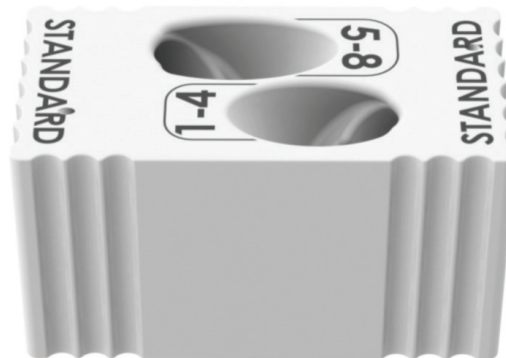
Więcej szczegółów można znaleźć w części dotyczącej techniki operacyjnej systemu stawu barkowego Tornier Flex „Montaż na stole tylnym” na stronie 24.

Testowanie i zamykanie

Należy przetestować zespół głowy z grafitu pirolitycznego na trzpieniu, odciągając głowę do tyłu.

Jeśli głowa z grafitu pirolitycznego nie została prawidłowo osadzona, należy oczyścić stożki głowy i trzpienia i powtórzyć czynności związane z osadzaniem.

Po umyciu stawu i nastawieniu protezy, należy sprawdzić stabilność i ruchomość stawu ramienneego.



Dokonuje się zamknięcia stawu poprzez ponowne połączenie mięśnia podłopatkowego z więzadłem kruczo-ramiennym i z pozostałą częścią mięśnia podłopatkowego, pozwalając na lekkie przesunięcie mięśnia podłopatkowego ku górze.

Rana jest zamykana w płaszczyznach nad drenem ssącym.

Po operacji należy unieruchomić ramię na prostym temblaku.

PRZESTROGA

Nie stosować szwów zawierających metal.

Preparacja w położeniu anatomicznym

Rehabilitacja

Rehabilitacja jest niezbędna i odpowiada za co najmniej 50% wyniku końcowego. Rehabilitacja rozpoczyna się w wieczór po zabiegu operacyjnym poprzez zdjęcie temblaka i aktywne poruszanie palcami, nadgarstkiem i łokciem. Jeśli pacjent sobie tego życzy, jego ręka może być opuszczona wzdłuż ciała, bez napinania linii szwów.

Następnego dnia pacjent rozpoczyna aktywne ćwiczenia palców, nadgarstka i łokcia, przy wsparciu fizjoterapeuty, 5 do 6 razy dziennie, każdorazowo po kilka minut. Pacjent może wychodzić z łóżka z ręką na temblaku. Po usunięciu drenu po 48 godzinach, pacjenta zachęca się do wykonywania krótkich ćwiczeń wahadłowych w ciągu dnia.

Podstawową zasadą, która przyświeca rehabilitacji, czy to w centrum zabiegowym, czy w warunkach ambulatoryjnych, jest jak najlepsze odzyskanie możliwości biernego ruchu w stawie przed rozpoczęciem wszelkich ruchów czynnych.

Bierne podnoszenie rozpoczyna się od prostych ruchów wahadłowych, po których szybko następuje samodzielne uruchomienie, gdy pacjent leży na plecach z wyprostowanym łokciem.

Pomocne jest przy tym wydychanie powietrza przez usta, co z każdym wdechem zwiększa zakres ruchu o kilka stopni. Preferowane jest wykonanie jednego płynnego ruchu, a nie powtarzających się ruchów szarpanych. Rotację zewnętrzną wykonuje się za pomocą laski, z łokciem przylegającym do ciała. Rotację wewnętrzną wykonuje się z ramieniem za plecami, w miarę możliwości wspomagając się drugą ręką.

Sesje rehabilitacyjne nie powinny trwać dłużej niż 5 minut i powinny być wykonywane w idealnym przypadku co godzinę w ciągu dnia. Czas potrzebny na czysto bierną rehabilitację różni się w zależności od przedoperacyjnej ruchomości biernej.

W rzadkich przypadkach, gdy przedoperacyjna ruchomość była zachowana, po 45 dniach amplituda ruchowa z reguły powraca do normy i możliwy jest ruch czynny. W takim przypadku należy wykonywać kilka minut aktywnego ruchu rano i wieczorem, ćwicząc staw w basenie z wykorzystaniem ruchów ramion przez 10 do 15 minut dziennie przez 3 miesiące.

Jeżeli pacjent przed operacją posiadał bardzo ograniczoną ruchomość (możliwość uniesienia ramienia do przodu poniżej 90°), należy mieć świadomość, że całkowita proteza stawu barkowego nie jest zabiegiem umożliwiającym mobilizację. Jest mało prawdopodobne, aby pacjent odzyskał możliwość biernego uniesienia powyżej 130 stopni. Pacjent powinien być poproszony o wykonywanie codziennie wielu biernych ćwiczeń rozciągających i ruchów ramion w basenie w ciągu pierwszego roku po operacji, w celu uzyskania i utrzymania maksymalnej ruchomości.

UWAGA

Zalecane programy rehabilitacyjne różnią się w zależności od chirurga. Chirurg, fizykoterapeuta i pacjent powinni odgrywać aktywną rolę w określeniu odpowiedniego procesu rehabilitacji.

Preparacja w położeniu odwróconym

Preparacja w położeniu odwróconym

Dopasowywanie odwróconych elementów próbnych

Dopasowywanie odwróconych elementów próbnych ma decydujące znaczenie dla zapewnienia pomyślnego wyniku klinicznego.

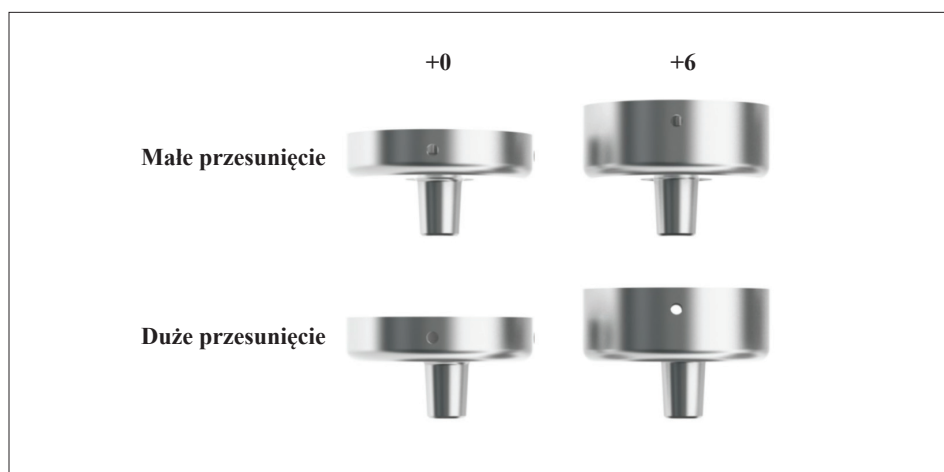
Odwrócone komponenty systemu stawu barkowego Tornier Flex obejmują tace typu odwróconego Flex, które są nakładane na trzpień kości ramiennej Flex, oraz wkładki typu odwróconego Flex, które „zatrząskują się” na tacach typu odwróconego Flex i dopasowują się do nich.

Po zmontowaniu te dwa komponenty określa się wspólnym mianem adaptera odwracającego.

Omówienie tacy typu odwróconego Flex

Tace typu odwróconego Flex są oferowane w wersji z małym i dużym przesunięciem, co zapewnia znaczną elastyczność w trakcie operacji, w tym m. in.:

Elastyczność w celu ograniczenia nawisu przyśrodkowego. Wykazano, że nawis przyśrodkowy zmniejsza ogólny zakres ruchu i zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia zakleszczenia zarówno łopatki, jak i wyrostka barkowego. (Dane w dokumentacji wewnętrznej.)
Elastyczność ustawienia środka rotacji kości ramiennej tak, aby znajdował się bardziej bocznie, jak w tradycyjnej konstrukcji Grammonta.



Elastyczność w celu ułatwienia nastawienia poprzez zmniejszenie napięcia podczas nastawiania barku.

Każda taca typu odwróconego Flex jest oferowana w grubościach +0 i +6.

Preparacja w położeniu odwróconym

Omówienie wkładki typu odwróconego Flex

Wkładki typu odwróconego są oferowane pod różnymi kątami A, B i C, aby umożliwić konwersję z dowolnego kąta trzpienia do struktury 145° (kąty A i C są dostępne tylko na specjalne zamówienie). Wkładki typu odwróconego Flex są oferowane z powierzchniami stawowymi o średnicach 33 mm, 36 mm, 39 mm i 42 mm oraz w grubościach +6 i +9.

UWAGA

Na „specjalne zamówienie” dostępne są dodatkowe wkładki, stosowane w przypadkach niestabilności lub pooperacyjnej konwersji z konstrukcji anatomicznej na konstrukcję odwróconą. Te opcje i ich zastosowanie są szczegółowo opisane w dalszej części niniejszej techniki operacyjnej.

Tabela konwersji komponentów anatomicznych na odwrócone

Trzpień anatomiczny		Wkładka typu odwróconego		Konstrukcja odwrócona	
Kąt	Nachylenie	Kąt	Nachylenie	Kąt	Nachylenie
A	127,5°	A	17,5°	A	145°
B	132,5°	B	12,5°	B	145°
C	137,5°	C	7,5°	C	145°

Wyjaśnienie użycia tac z przesunięciem do zapewnienia ruchomości kości ramiennej

Ruch kości ramiennej	Pozycja odwróconej tacy		
		Przyśrodkowa	Boczna
	Przyśrodkowa		X
	Boczna	X	
	Dolny		X
	Górny	X	

Aby określić, którą tacę typu odwróconego Flex zastosować, należy najpierw wyjaśnić, w jaki sposób położenie tacy z przesunięciem wpływa na pozycję kości ramiennej w stosunku do łopatki.

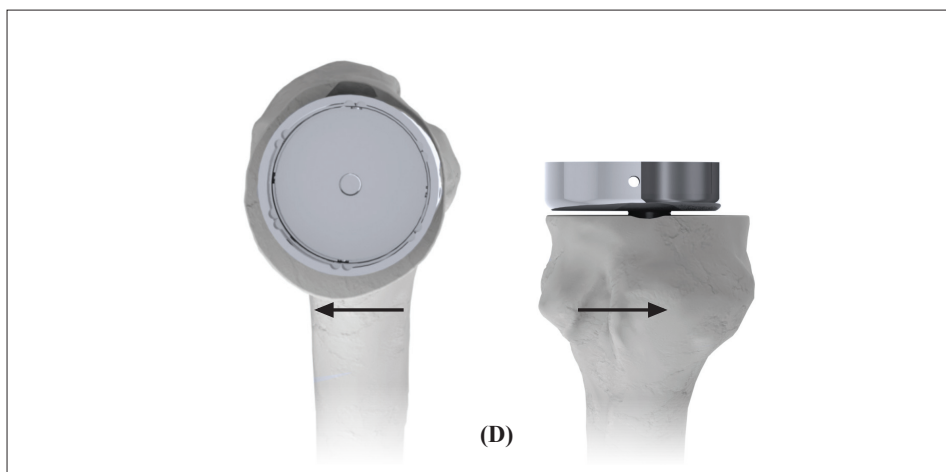
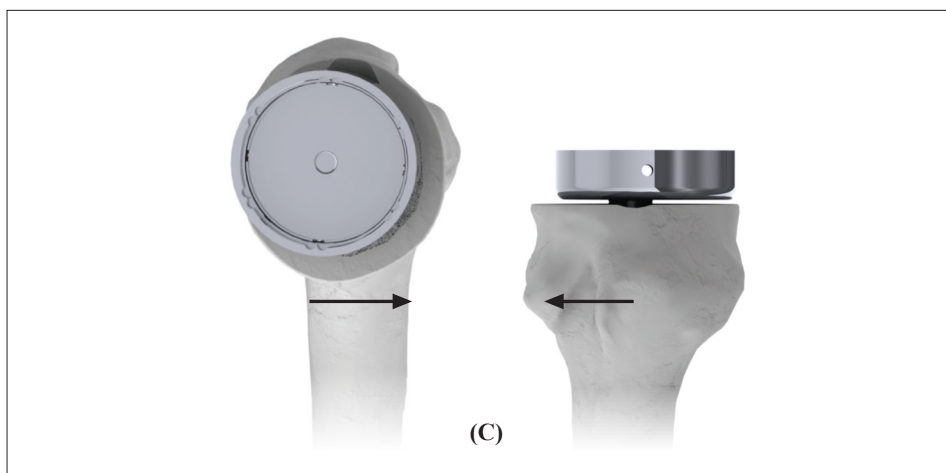
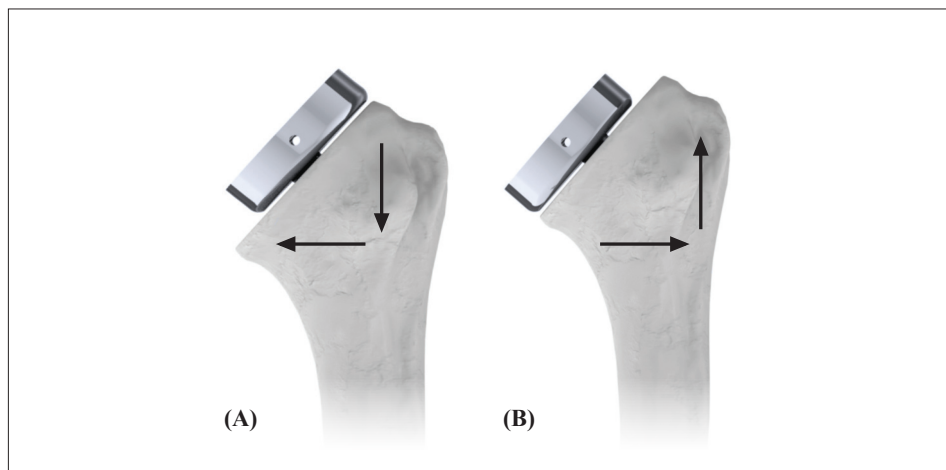
Kluczowym punktem w zrozumieniu tej zależności jest dostrzeżenie, że taca typu odwróconego Flex obraca się wokół osi stożka, która jest prostopadła do powierzchni resekcji. Dlatego w projekcji A/P, podczas obrotu tacy, kość ramienna będzie się przemieszczać w obu płaszczyznach: górnej/dolnej i przyśrodkowej/bocznej w tym samym czasie. W projekcji osiowej, kość ramienna będzie się poruszać w płaszczyźnie przednio-tylnej.

Preparacja w położeniu odwróconym

Jako przykład rozważmy następującą sytuację:

- Umieszczenie tacy typu odwróconego z przesunięciem Flex bezpośrednio bocznie do miejsca resekcji spowoduje przesunięcie kości ramiennej przyśrodkowo i ku dołowi (w dół i do środka) w stosunku do łopatki (A).
- Umieszczenie tacy typu odwróconego z przesunięciem Flex bezpośrednio przyśrodkowo od miejsca resekcji spowoduje przesunięcie kości ramiennej w kierunku bocznym i górnym (w górę i na zewnątrz) w stosunku do łopatki (B).
- Umieszczenie tacy typu odwróconego z przesunięciem Flex bezpośrednio od tyłu na miejscu resekcji spowoduje przesunięcie kości ramiennej do przodu w stosunku do łopatki (C).
- Umieszczenie tacy typu odwróconego z przesunięciem Flex bezpośrednio od przodu na miejscu resekcji spowoduje przesunięcie kości ramiennej do tyłu w stosunku do łopatki (D).

Z zasady, kość ramienna przesunie się w kierunku przeciwnym w stosunku do łopatki do położenia tacy typu odwróconego z przesunięciem Flex.

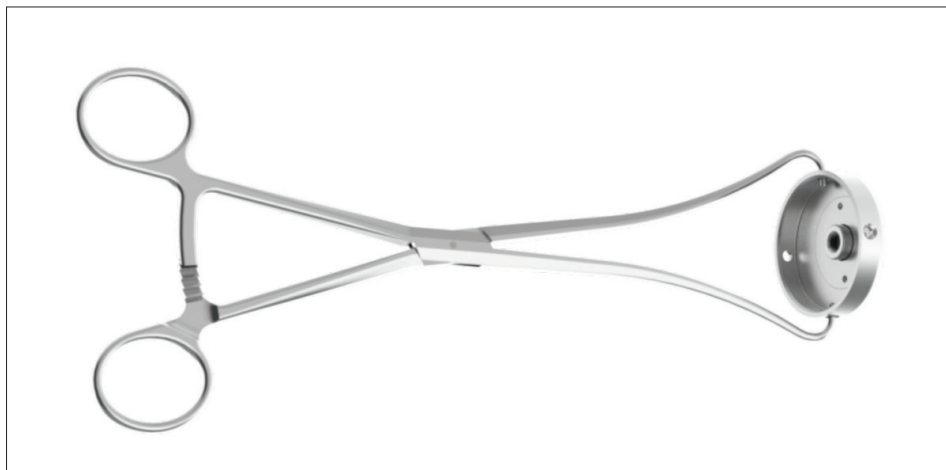


Preparacja w położeniu odwróconym

Wybór przesunięcia tacy typu odwróconego Flex

Wybór przesunięcia tacy typu odwróconego Flex jest w dużym stopniu uzależniony od indywidualnych preferencji chirurga, ponieważ każda opcja cechuje się swoimi zaletami. Jednakże poniżej znajdują się wytyczne, oparte na badaniach symulacyjnych, doświadczeniach laboratoryjnych i przeglądzie zdjęć rentgenowskich początkowej kohorty klinicznej, które warto wziąć pod uwagę przy wyborze tacy typu odwróconego Flex.

- Należy unikać przyśrodkowego zwisu tacy, ponieważ zmniejsza on ogólny zakres ruchu i zwiększa prawdopodobieństwo wystąpienia zakleszczenia zarówno łopatki, jak i wyrostka barkowego.
- Należy unikać zwisu bocznego tacy, ponieważ zwiększa on prawdopodobieństwo nadmiernego wydłużenia kości ramiennej, a tym samym napięcia ścięgna zrośniętego.
- Należy unikać nadmiernego przesunięcia tacy ku tyłowi, ponieważ spowoduje to przesunięcie kości ramiennej ku przodowi i może ograniczyć rotację wewnętrzną z powodu konfliktu pomiędzy guzkiem mniejszym a zrośniętym ścięgnem.
- Centralne umieszczenie tacy w miejscu resekcji pozwala na zmniejszenie ryzyka zakleszczenia i może korzystnie wpłynąć zarówno na rotację wewnętrzną, jak i zewnętrzną.
- Ważne jest, aby umieścić trzpień w taki sposób, aby górna część miejsca resekcji była ustawiona poniżej guzka większego, aby uniknąć nadmiernego wydłużenia kości ramiennej.

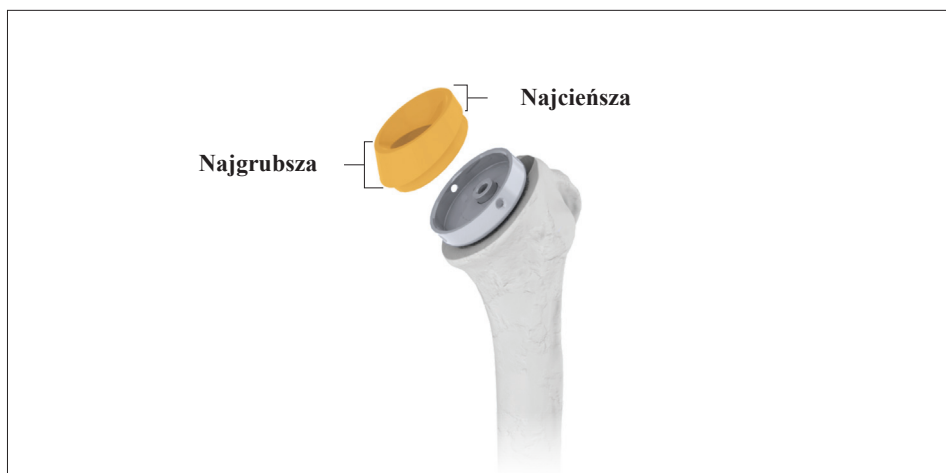


Preparacja w położeniu odwróconym

Po wybraniu przesunięcia tacy typu odwróconego Flex należy wybrać część próbną rozmiar +0 dla tego konkretnego przesunięcia. Należy włożyć końcówki zacisku części próbnej w otwory znajdujące się po bokach części próbnej. Następnie część próbną można umieścić na kompaktorze i obrócić w pożądane miejsce.

Po umieszczeniu części próbnej części próbnej pod kątem B ($12,5^\circ$) w pożądanym miejscu, użyć 3,5 mm śrubokręta mocującego do śruby próbnej tacy typu odwróconego Flex i wkręcić śrubę, aby zablokować część próbną.

Następnie należy wybrać próbną wkładkę typu odwróconego +6 o kącie B ($12,5^\circ$), który odpowiada kątowi trzonu b (lub $137,5^\circ$) i zgodną ze średnicą glenosfery. Ustawić próbną wkładkę tak, aby znak laserowy znajdował się jak najbardziej z boku kości ramiennej. Dla sprawdzenia, najcieńsza część wkładki próbnej powinna znajdować się po stronie bocznej (górnej), a najgrubsza część wkładki próbnej powinna znajdować się po stronie przyśrodkowej (dolnej).



Preparacja w położeniu odwróconym

Nastawianie części próbnej

Następnie próbny element ramienny Flex jest nastawiany w stawie w celu sprawdzenia napięcia mięśnia naramiennego, stabilności, zakresu ruchu i ewentualności zakleszczenia. W razie potrzeby można dostosować grubość implantu próbnego, aby zapewnić optymalne napięcie mięśnia naramiennego. Poniższa tabela zawiera wskazówki dotyczące możliwych połączeń adapterów odwracających i ich wpływu na grubość.

Testowanie mobilności

Po nastawieniu należy odciągnąć ramię od ciała, aby upewnić się, że nie występuje efekt tłoka. Całkowite oddzielenie wkładki typu odwróconego Flex od glenosfery wskazuje na nieodpowiednie napięcie mięśnia naramiennego. Wykonuje się odwiedzenie ramienia, aby sprawdzić, czy nie występuje zakleszczenie i czy została przywrócona możliwość przedniego uniesienia i odwiedzenia.

Poprzez rotację zewnętrzną z łokciem przy boku sprawdza się ruchomość i ryzyko podwichnięcia.

Kombinacje grubości adapterów odwracających

Taca typu odwróconego	Wkładka typu odwróconego	Łączna grubość
+0	+6	+6
	+9	+9
+6	+6	+12
	+9	+15

Następnie wykonuje się rotację wewnętrzną z łokciem przyłożonym do boku i w odwiedzeniu (przedramię musi być równoległe do klatki piersiowej).

Przyciągnąć ramię, aby sprawdzić, czy nie występuje zakleszczenie pomiędzy trzonem łopatki a implantem kości ramiennej.

Po nastawieniu, ściętno zrosnięte powinno wykazywać wystarczające napięcie mięśniowe (podobnie jak w przypadku naramiennego).

Preparacja w położeniu odwróconym

Dopasowanie próbne

W przypadku zakleszczenia, należy wyjąć wstawioną część próbną i wyregulować położenie tacy typu odwróconego Tornier Flex, aby zapobiec zakleszczeniu. Można to osiągnąć przez prostą zmianę pozycji tacy z przesunięciem lub przez zmianę z tacy wyśrodkowanej na tacę z przesunięciem.

Jeżeli początkowe nastawienie okaże się zbyt luźne, należy usunąć próbną wkładkę typu odwróconego Flex +6 i zastąpić ją próbną wkładką typu odwróconego +9.

Jeżeli potrzebna jest zwiększona grubość, należy usunąć wkładkę +9 i tacę +0 i zastąpić je tacą +6 i wkładką +6. Kontynuować stopniowo, aż do uzyskania pożądanego naprężenia.

Jeżeli mięśnie są nadmiernie napięte, należy najpierw spróbować wyregulować położenie tacy. Jeżeli to nie zmniejszy napięcia, może być konieczna dodatkowa resekcja nasady.

Wymiary końcowych implantów (tac typu odwróconego Flex i wkładek) są ustalane w ramach kombinacji, która zapewnia najlepszą stabilność i zakres ruchu.

Preparacja w położeniu odwróconym

Usuwanie konstrukcji próbnej

Po uzyskaniu prawidłowego ustawienia odwróconych elementów próbnych, należy zwichnąć ramię i usunąć konstrukcję próbną.

(Ważne jest, aby pozostawić próbną konstrukcję zmontowaną i usunąć ją jako jeden element, ponieważ dostarczy to informacji niezbędnych do montażu końcowego implantu).

Aby usunąć konstrukcję próbną, należy wkręcić końcówkę próbnego dobijaka (z uchwytem skierowanym do dołu, aby ustabilizować końcówkę) w gwint znajdujący się w łbie śruby próbnej tacy typu odwróconego Flex. Ważne jest, aby nie dokręcać zbyt mocno gwintów. Następnie należy odsunąć rękojeść dobijaka próbnego od części próbnej. W ten sposób uwolniony zostanie przegub obrotowy, dzięki czemu uchwyt będzie mógł poruszać się w dowolnym kierunku. Ustawić rękojeść w pozycji górnej i przy pomocy stopniowych uderzeń w tył usunąć konstrukcję próbną.

Po usunięciu konstrukcji próbnej, należy odkręcić próbny dobijak. Jeśli zastosowano tacę z przesunięciem, należy wyznaczyć jej rotację, ustawiając próbną konstrukcję tak, aby widoczny był spód próbnej tacy typu odwróconego Tornier Flex. Na spodzie tacy znajduje się tarcza przypominająca zegar z cyframi od 1 do 12. Należy zwrócić uwagę na liczbę, która znajduje się najbliżej najbardziej bocznie położonej krawędzi kompaktora. Liczba ta określi pozycję końcowej tacy typu odwróconego, ponieważ jest związana z wycięciem na bocznej krawędzi końcowego trzpienia.



Preparacja w położeniu odwróconym

Implantacja końcowa

UWAGA

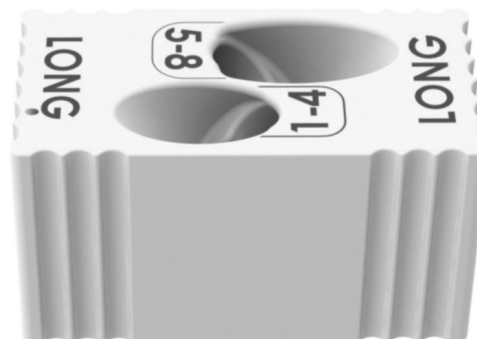
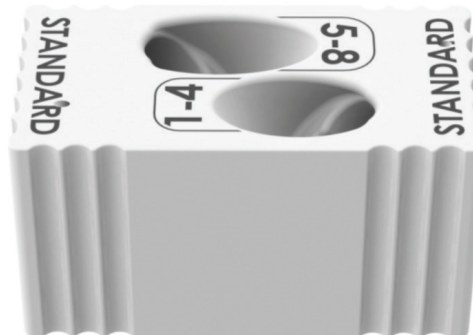
Przed montażem chirurg powinien skontrolować stożki implantu i stykające się powierzchnie pod kątem zanieczyszczeń lub defektów.

Przed przystąpieniem do montażu stożki powinny być czyste i suche. Implanty powinny być montowane w czystych rękawiczkach. Końcowy implant może być zmontowany na stole tylnym lub in-vivo.

Montaż na stole tylnym

Umieścić wybrany końcowy trzpień kości ramiennej Flex (z uwzględnieniem rozmiaru i kąta części próbnej) w odpowiednim gnieździe stojaka impaktora. Standardowe gniazda trzpieni Flex znajdują się po jednej stronie stojaka impaktora, a gniazda na długie trzpienie znajdują się bezpośrednio naprzeciwko standardowych gniazd trzpieni. Każda strona stojaka impaktora dzieli się następnie na dwie części w zależności od wielkości (1-4, 5-8).

Z końcowym trzpieniem w ręku, zorientować wybraną tacę typu odwróconego Flex na wcześniej ustaloną pozycję (należy zwrócić uwagę, że nie dotyczy to wysrodkowanej tacy typu odwróconego Flex) i nacisnąć, aby zablokować tacę w tej pozycji. Następnie, umieścić zespół implantu w odpowiednim gnieździe stojaka impaktora i osadzić stożek za pomocą uchwytu impaktora z końcówką do wbijania głowy/tacy Flex.



Preparacja w położeniu odwróconym

Po zamontowaniu tacy typu odwróconego Flex i trzpienia Flex, umieścić urządzenie wprowadzające tacy typu odwróconego na tacy typu odwróconego Flex, zwracając uwagę na to, aby wcięcie na urządzeniu wprowadzającym było w jednej linii z bocznym wcięciem na trzpieniu. Pozwoli to na ocenę kąta wersji w kolejnych krokach.

Trzpień kości ramiennej Flex PTC

W celu implantacji zespołu trzpienia kości ramiennej/tacy Flex PTC należy wprowadzić końcówkę trzpienia do przygotowanej kości ramiennej, upewniając się, że taca jest umieszczona równolegle do miejsca resekcji. Następnie umieścić na tacy uprzednio wybraną próbną wkładkę typu odwróconego Flex zwracając uwagę, aby znak laserowy znajdował się w jednej linii z boczną stroną trzonu kości ramiennej. Dzięki temu możliwe będzie zapewnienie odpowiedniego kąta osadzenia trzpienia. Po założeniu wkładki próbnej, za pomocą uchwytu impaktora z końcówką impaktora osadzić zespół trzpienia kości ramiennej/tacy Flex, upewniając się, że spód tacy typu odwróconego znajduje się na równi z miejscem resekcji. Po wykonaniu tej czynności należy wyjąć próbną wkładkę.



Preparacja w położeniu odwróconym

Cementowy trzpień kości ramiennej Flex

Aby dokonać implantacji zespołu cementowego trzpienia kości ramiennej Flex i tacy, należy przepłukać i osuszyć kanał kości ramiennej, a następnie założyć ogranicznik cementu. Wstrzyknąć cement do kanału szpikowego przy użyciu standardowej techniki cementowania i wprowadzić zespół trzpienia/tacy.

Po implantacji zespołu trzpień/taca w kości ramiennej, należy wybrać wkładkę typu odwróconego o rozmiarze i grubości ustalonej podczas etapu dopasowywania elementów próbnych. Ustawić wkładkę tak, aby znak laserowy znajdował się w jednej linii z boczną stroną trzpienia kości ramiennej Flex (godzina 12 na kości ramiennej).

Dla sprawdzenia, najcieńsza część wkładki powinna znajdować się po stronie bocznej (górnej), a najgrubsza część wkładki próbnej znajdować się po stronie przyśrodkowej (dolnej).

Taca typu odwróconego Flex i wkładka powinny być czyste i suche przed montażem.

Używając dwóch kciuków, należy równomiernie docisnąć wkładkę, aby wstępnie osadzić ją na tacy Flex, a następnie użyć uchwytu impaktora z końcówką impaktora do wkładki Flex, aby dokończyć osadzanie wkładki na tacy.



UWAGA

Rowek zaznaczony na końcówce impaktora musi być ustawiony w jednej linii ze znakiem laserowym na wkładce (godzina 12 na kości ramiennej).

Preparacja w położeniu odwróconym

Montaż in-vivo

UWAGA

Nie zaleca się stosowania techniki in-vivo u pacjentów o słabej wytrzymałości kości.

Założyć wybrany końcowy trzpień kości ramiennej Flex (z uwzględnieniem rozmiaru i kąta wyznaczonego podczas próby) na uchwyt urządzenia wprowadzającego z założonym ogranicznikiem głębokości.

Uchwyt urządzenia wprowadzającego posiada opcjonalne otwory służące do wprowadzania prętów do określania wersji, które pomagają w ustawieniu ostatecznego trzpienia Flex zgodnie z wcześniej ustalonym kątem wersji. Należy pamiętać, aby w przypadku zastosowania pręta do określania wersji, był on umieszczony po tej stronie uchwytu urządzenia wprowadzającego, która odpowiada operowanej stronie pacjenta (lewej lub prawej).

Trzpień kości ramiennej Flex PTC

Aby implantować trzpień Flex należy wprowadzić trzpień do przygotowanej kości ramiennej, dbając o zachowanie kąta wersji zastosowanego przy resekcji. Wbijać trzpień Flex do momentu, gdy ogranicznik głębokości znajdzie się kilka milimetrów nad miejscem resekcji.

Usunąć uchwyt urządzenia wprowadzającego i skierować wybraną tacę typu odwróconego Flex w pożądane miejsce. Osadzić stożek za pomocą uchwytu impaktora z końcówką do wbijania głowy/tacy i kontynuować uderzanie, aż spód tacy



typu odwróconego Flex zrówna się z nacięciem i sprawdzić stabilność implantu.

Cementowy trzpień kości ramiennej Flex

Aby dokonać implantacji cementowego trzpienia kości ramiennej Flex, należy przepłukać i osuszyć kanał w kości ramiennej, a następnie założyć ogranicznik cementu. Wstrzyknąć cement do kanału szpikowego przy użyciu standardowej techniki cementowania i wprowadzić trzpień Flex do kanału kości ramiennej. Przesuwać trzpień do momentu, aż ogranicznik głębokości zrówna się z miejscem resekcji, uważając, aby nie wprowadzić implantu za głęboko.

Usunąć uchwyt urządzenia wprowadzającego i nadmiar cementu. Oczyszczyć i wysuszyć stożek trzpienia. Ustawić wybraną tacę typu odwróconego w pożądanym miejscu. Osadzić stożek za pomocą uchwytu impaktora z głową/tacą Flex.

W celu umieszczenia wkładki typu odwróconego Flex należy wybrać rozmiar i grubość ustaloną podczas etapu dopasowywania elementów próbnych. Ustawić wkładkę tak, aby

znak laserowy znajdował się w jednej linii z boczną stroną trzpienia kości ramiennej Flex (godzina 12 na kości ramiennej).

Dla sprawdzenia, najcieńsza część wkładki Flex powinna znajdować się po stronie bocznej (górnej), a najgrubsza część wkładki powinna znajdować się po stronie przyśrodkowej (dolnej). Taca typu odwróconego Flex i wkładka powinny być czyste i suche przed montażem.

Używając dwóch kciuków, należy równomiernie docisnąć wkładkę, aby wstępnie osadzić ją na tacy, a następnie użyć uchwytu impaktora z końcówką impaktora do wkładki, aby dokończyć osadzanie wkładki na tacy.

UWAGA

Przy implantacji trzpienia kości ramiennej Flex PTC należy zwrócić uwagę na to, że trzpienie proksymalne są większe od kompaktorów. W przypadku zastosowania zestawów YKAD251S, uzyskane osadzenie „na wcisk” wynosi 1 mm, co zapewnia przeciętnie 0,7 mm płaszczu cementowego. Decyzja o zastosowaniu cementu lub techniki osadzającej „na wcisk” zależy od indywidualnych preferencji chirurga.

Preparacja w położeniu odwróconym

Testowanie i zamykanie

Po umyciu stawu i nastawieniu protezy, należy sprawdzić stabilność i ruchomość stawu ramiennego.

W dostępie górno-bocznym, mięsień naramienny zostaje ponownie połączony z wyrostkiem barkowym za pomocą szwu przezkostnego. W dostępie naramiennie-piersiowym, jeśli to możliwe, wykonuje się pełne lub częściowe ponowne wszczepienie mięśnia podłopatkowego.

Powikłania

Sztywność pooperacyjna

W przypadku znacznej sztywności przedoperacyjnej odzyskanie ruchomości pooperacyjnej może być utrudnione. Konieczna może być operacyjna artroliza w połączeniu z kapsulotomią z usunięciem zrostów tkanek miękkich i guzowatości. Pooperacyjnie ramię jest zazwyczaj unieruchomione w szynie odwodzącej ramię na 3 do 6 tygodni (w 60-stopniowym odwiedzeniu). Od razu rozpoczyna się bierne unoszenie nad szyną w płaszczyźnie łopatkowej.

Niestabilność protezy

Możliwe przyczyny:

- Niewłaściwe przycięcie kości ramiennej.
- Rozległy ubytek kości ramiennej.

Takie przypadki są konsekwencją niewystarczającego napięcia mięśnia naramiennego.

W przypadku wczesnego zwichnięcia pooperacyjnego, wykonuje się zabieg nieoperacyjnego nastawienia w znieczuleniu miejscowym. Jeżeli proteza jest dobrze ustawiona, to unieruchomienie na 6 tygodni zwykle przywraca stabilność.

Przy nawracającej niestabilności konieczna jest operacja rewizyjna, aby sprawdzić wersję implantu ramiennego i zwiększyć (jeśli to konieczne) grubość konstrukcji. Jeśli to możliwe, zmiana glenosfery na 39 mm lub 42 mm prawdopodobnie zapewni większą stabilność. Na specjalne zamówienie dostępne są wkładki podtrzymujące, które mogą być stosowane w przypadkach nawracającej niestabilności.

Preparacja w położeniu odwróconym

Rehabilitacja

Rehabilitacja pooperacyjna

Ręka jest umieszczona w ortezie z łokciem blisko ciała w pozycji neutralnej lub rotacji wewnętrznej.

Można zastosować ortezę podtrzymującą ramię w pozycji odwiedzonej, szczególnie w przypadku oderwania mięśnia naramiennego lub gdy zastosowano dostęp górno-boczny. Rehabilitacja polega na wykonywaniu biernych ćwiczeń ruchem wahadłowym pięć razy dziennie po 5 minut na sesję. Terapia z wykorzystaniem wody może zostać rozpoczęta natychmiast po zagojeniu.

Ruchy ramienia, których należy unikać

Odwiedzenie/rotacja zewnętrzna lub odwiedzenie/rotacja wewnętrzna.

UWAGA

Aktywny ruch w ramieniu powinien być ograniczony podczas codziennej aktywności, a dozwolony jest jedynie ruch łokcia, nadgarstka i palców.

6 tygodni po operacji

Po 6 tygodniach od operacji można rozpocząć ćwiczenia izometryczne z oporem w celu wzmocnienia mięśnia naramiennego i rotatorów zewnętrznych. Wzmacnianie rotatorów zewnętrznych z łokciem na poziomie ramienia można rozpocząć od ćwiczeń izometrycznych z oporem. Pod warunkiem, że nie doszło do przerwania przyczepu mięśnia naramiennego, na ogół szybko odzyskuje się możliwość wykonywania aktywnego ruchu w górę.

UWAGA

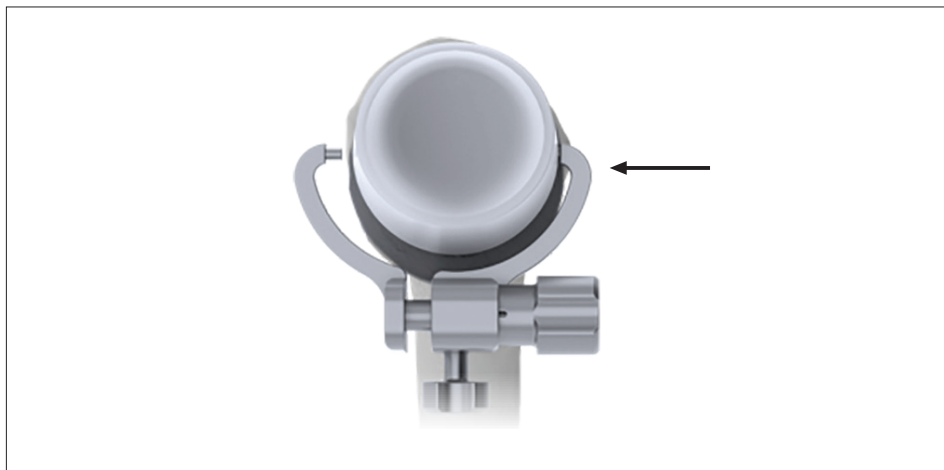
Zalecane programy rehabilitacyjne różnią się w zależności od chirurga. Chirurg, fizykoterapeuta i pacjent powinni odgrywać aktywną rolę w określeniu odpowiedniego procesu rehabilitacji.

Przygotowanie do operacji rewizyjnej

Wskazania do operacji rewizyjnej

Postępowanie w przypadku nawracającej niestabilności

W przypadku nawracającej niestabilności może być konieczna operacja rewizyjna w celu sprawdzenia wersji implantu ramiennego i zwiększenia (jeśli to konieczne) bocznego ustawienia kości ramiennej za pomocą grubszej wkładki i/lub grubszej tacy. Na specjalne zamówienie dostępne są wkładki podtrzymujące, które mogą być stosowane w przypadkach nawracającej niestabilności. Aby ułatwić usunięcie istniejącej wkładki, dostępny jest zacisk do rewizji wkładki. Do poluzowania metalowego zacisku na wkładce typu odwróconego, zacisk do rewizji wkładki wykorzystuje trzy z czterech otworów w tacy typu odwróconego Tornier Flex. W celu użycia należy najpierw zlokalizować sztywne ramię zacisku (strona z większą śrubą motylkową). Umieścić końcówkę sztywnego ramienia zewnętrznego w przednim lub górnym otworze tacy typu odwróconego Flex, upewniając się, że większa śruba motylkowa jest skierowana do góry, ponad tacę typu odwróconego. Upewnić się, że centralny wspornik jest całkowicie odkręcony, a następnie wyrównać centralną końcówkę zacisku z otworem w tacy. Dokręcić mniejszą śrubę motylkową do momentu pojawienia się lekkiego oporu. Należy uważać, aby nie dokręcić zbyt mocno zacisku, ponieważ może to uniemożliwić wyjęcie wkładki. Następnie należy ustawić końcówkę końcową i wsunąć ją do tacy za pomocą większej śruby motylkowej. Na koniec należy umieścić rozwieracz nad zaciskiem, pomiędzy wkładką a tacą i wyjąć wkładkę. Ważne jest, aby rozwieracz był umieszczony po tej samej stronie co zacisk.



Przygotowanie do operacji rewizyjnej

Jeżeli wkładka nie daje się wyjąć, należy wyregulować napięcie śrub motylkowych i ponownie spróbować wyjąć ją za pomocą rozwieracza. Po wyjęciu wkładki należy sprawdzić, czy taca typu odwróconego Flex nie jest uszkodzona. Jeśli jest uszkodzona, należy ją wyjąć i wymienić na nową. Jeśli taca nie jest uszkodzona, należy kontynuować dopasowywanie elementów do momentu uzyskania stabilności, następnie upewnić się, że taca typu odwróconego Flex i wkładka są czyste i suche, a następnie zaimplantować wybraną wkładkę.



Konwersja (anatomiczna do konstrukcji odwróconej)

Omówienie

Chociaż zdarza się to rzadko, zmiana z konstrukcji anatomicznej na odwróconą może być konieczna w wyniku wtórnego masywnego, nieodwracalnego rozerwania stożka rotatorów. System stawu barkowego Tornier Flex został zaprojektowany w celu ułatwienia tego typu konwersji bez konieczności usuwania dobrze umiejscowionego i umocowanego trzpienia.

Odwrócone wkładki zostały zaprojektowane i są dostępne na specjalne zamówienie; umożliwiają one konwersję z dowolnego nachylenia anatomicznego do konstrukcji odwróconej z kątem 145 stopni. Jest to tak proste jak A, B, C.

Przygotowanie do operacji rewizyjnej

Głowa kości ramiennej Flex

Na początek należy usunąć głowę kości ramiennej Flex, umieszczając końcówki rozwieracza pomiędzy miejscem resekcji i spodem głowy kości ramiennej Flex i uderzając w celu uwolnienia stożka Morse'a. Po usunięciu głowy kości ramiennej należy ocenić pozycję, umocowanie i stożek trzpienia.

Tabela konwersji komponentów anatomicznych na odwrócone

Trzpień anatomiczny		Wkładka typu odwróconego		Konstrukcja odwrócona	
Kąt	Nachylenie	Kąt	Nachylenie	Kąt	Nachylenie
A	127,5°	A	17,5°	A	145°
B	132,5°	B	12,5°	B	145°
C	137,5°	C	7,5°	C	145°



Przygotowanie do operacji rewizyjnej

Montaż implantu

UWAGA

Przed montażem chirurg powinien skontrolować stożki implantu i stykające się powierzchnie pod kątem zanieczyszczeń lub defektów. Przed przystąpieniem do montażu stożki powinny być czyste i suche. Implanty powinny być montowane do końcowego trzpienia w czystych rękawiczkach.

Ustawić wybrany implant tacy typu odwróconego Flex na pożądanej pozycji. Osadzić stożek za pomocą uchwyty impaktora z końcówką do wbijania głowy/tacy.

W celu umieszczenia wkładki typu odwróconego należy wybrać rozmiar i grubość ustaloną podczas etapu dopasowywania elementów próbnych. Ustawić wkładkę tak, aby znak laserowy znajdował się w jednej linii z boczną stroną trzpienia kości ramiennej (godzina 12 na kości ramiennej). Dla sprawdzenia, najcieńsza część wkładki powinna znajdować się po stronie bocznej (górnej), a najgrubsza część wkładki powinna znajdować się po stronie przyśrodkowej (dolnej). Przed montażem taca typu odwróconego i wkładka powinny być czyste i suche.

Używając dwóch kciuków, należy równomiernie docisnąć wkładkę, aby wstępnie osadzić ją na tacy, a następnie użyć uchwyty impaktora z końcówką impaktora do wkładki, aby dokończyć osadzanie wkładki na tacy.



Wskazówki dotyczące usuwania trzpienia kości ramiennej Flex

Konstrukcja uchwyty urządzenia wprowadzającego posiada specjalną funkcję, która może ułatwić usunięcie mocno zamocowanego trzpienia kości ramiennej Flex.

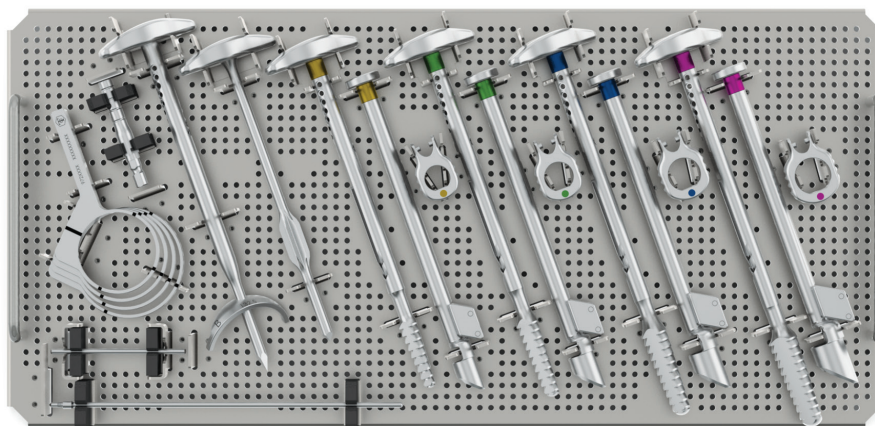
Po usunięciu głowy kości ramiennej Flex lub tacy typu odwróconego, zaleca się użycie elastycznego osteotomu po bokach trzpienia, aby oddzielić go od tkanki kostnej.

Założyć uchwyt urządzenia wprowadzającego na trzpień i przełożyć 3,5 mm śrubokręt mocujący przez otwór w trzonie uchwyty urządzenia wprowadzającego, aż do zetknięcia się uchwyty śrubokręta z uchwytem urządzenia wprowadzającego.

Korzystając z uchwyty śrubokręta, należy delikatnie obracać, jednocześnie uderzając w dolną część głowy uchwyty wkładki.

Połączenie siły obrotowej i osiowej pomaga przyspieszyć proces demontażu.

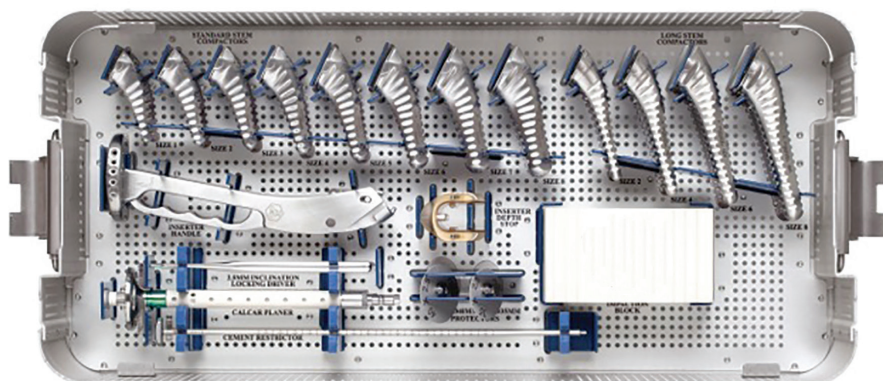
Elementy systemu



Narzędzia do kości ramiennej Flex (YKAD251S: taca górna)

Nr ref.	Opis
9722885	Narzędzie do wprowadzania sworzni
9722926	Mały pierścień tnący
9722927	Średni pierścień tnący
9722928	Duży pierścień tnący
9722929	Pierścień tnący XL
MWD250	Sworzeń prowadzący śr. 3 mm
MWF113	Pręt do retrowersji
MWF011	Prowadnica do cięcia odwrotnego
MWF101	Szydło startowe
MWF021	Sonda rozmiar 1-2
MWF023	Sonda rozmiar 3-4
MWF025	Sonda rozmiar 5-6
MWF027	Sonda rozmiar 7-8
MWF031	Przebijak rozmiar 1-2
MWF033	Przebijak rozmiar 3-4
MWF035	Przebijak rozmiar 5-6
MWF037	Przebijak rozmiar 7-8
MWF041	Szablon do przebijania rozmiar 1-2
MWF043	Szablon do przebijania rozmiar 3-4
MWF045	Szablon do przebijania rozmiar 5-6
MWF047	Szablon do przebijania rozmiar 7-8

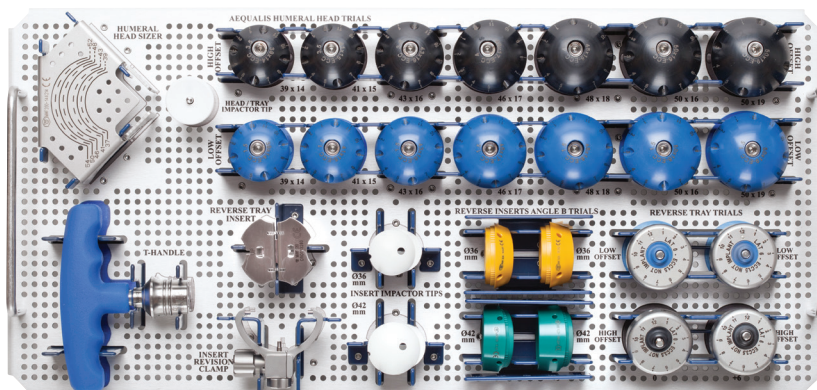
Elementy systemu



Narzędzia do kości ramiennej Flex (YKAD251S: taca dolna)

Nr ref.	Opis
MWF601S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 1
MWF602S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 2
MWF603S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 3
MWF604S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 4
MWF605S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 5
MWF606S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 6
MWF607S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 7
MWF608S	Standardowy trzpień+ kompaktor rozmiar 8
MWF612S	Długi trzpień+ kompaktor rozmiar 2
MWF614S	Długi trzpień+ kompaktor rozmiar 4
MWF616S	Długi trzpień+ kompaktor rozmiar 6
MWF618S	Długi trzpień+ kompaktor rozmiar 8
MWF102	2,5 mm śrubokręt blokujący nachylenie
MWF103	Uchwyt urządzenia wprowadzającego
MWF106	Ogranicznik głębokości wprowadzania
MWF051	Ośłona do cięcia śr. 35 mm
MWF053	Ośłona do cięcia śr. 40 mm
MWF107	Stojak impaktora
MBO101	Ogranicznik cementu
MWF063	Strugarka do ostróg rozmiar 3-4

Elementy systemu



Część próbna do konfiguracji odwróconej Flex (YKAD252), taca górna¹

Próbne wkładki typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
MWF361B	Próbna wkładka typu odwróconego	36 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF362B	Próbna wkładka typu odwróconego	36 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF421B	Próbna wkładka typu odwróconego	42 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF422B	Próbna wkładka typu odwróconego	42 mm	(+) 9	12,5°/B

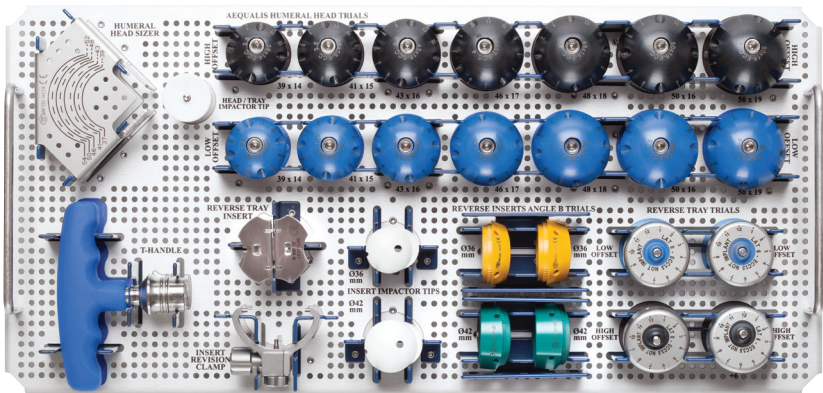
Próbne tace typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Grubość	Eksc.	Oznaczenie	Opis	Grubość	Eksc.
MWF510S	Próbna taca typu odwróconego ****	(+) 0	1,5	MWF520S ****	Próbna taca typu odwróconego	(+) 0	3,5
MWF511S	Próbna taca typu odwróconego ****	(+) 6	1,5	MWF521S ****	Próbna taca typu odwróconego	(+) 6	3,5

¹ W zależności od regionu geograficznego, będzie to YKAD252 lub YKAD252S

****Włącznie ze śrubą do tacy próbnej MWE003

Elementy systemu



Część próbna do konfiguracji odwróconej Flex (YKAD252), taca górna¹

Próbne tace typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis
MWF621	Zacisk do wkładek do operacji rewizyjnych (w tym śruba kompresyjna MWF624 i zacisk lewostronny MWF625)
MWF722	Standardowa końcówka impaktora do wkładek typu odwróconego śr. 36 mm
MWF222	Końcówka impaktora do głowy lub tacy
MWB290 lub MWB337	SZH uchwyt T lub SZH uchwyt T V2
MWF200	Przyrząd pomiarowy do głowy kości ramiennej
MWF630	Urządzenie do wprowadzania trzpienia w konfiguracji odwróconej
MWF723	Standardowa końcówka impaktora do wkładek typu odwróconego śr. 42 mm

Próbne głowy kości ramiennej Flex

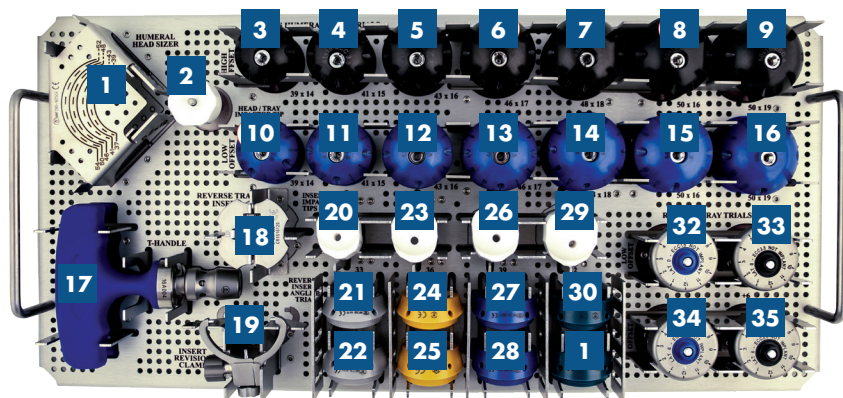
Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Eksc.
MWF239S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	39 mm	14 mm	1,5 mm
MWF241S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	41 mm	15 mm	1,5 mm
MWF243S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	43 mm	16 mm	1,5 mm
MWF246S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	46 mm	17 mm	1,5 mm
MWF248S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	48 mm	18 mm	1,5 mm
MWF250S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	50 mm	16 mm	1,5 mm
MWF251S	Próbna głowa kości ramiennej Flex ***	50 mm	19 mm	1,5 mm
MWF339S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	39 mm	14 mm	3,5 mm
MWF341S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	41 mm	15 mm	3,5 mm
MWF343S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	43 mm	16 mm	3,5 mm
MWF346S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	46 mm	17 mm	4 mm
MWF348S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	48 mm	18 mm	4 mm
MWF350S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	50 mm	16 mm	4 mm
MWF351S	Próbna głowa kości ramiennej Flex ***	50 mm	19 mm	4 mm

¹ W zależności od regionu geograficznego, będzie to YKAD252 lub YKAD252S

** W tym śruba do próbnej głowy kości ramiennej MWE001

*** W tym śruba do próbnej głowy kości ramiennej MWE002

Elementy systemu



Część próbna do konfiguracji odwróconej Flex (YKAD252S), taca górna¹

Próbne wkładki typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
MWF356B	Próbna wkładka typu odwróconego*	33 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF357B	Próbna wkładka typu odwróconego*	33 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF361B	Próbna wkładka typu odwróconego	36 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF362B	Próbna wkładka typu odwróconego	36 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF391B	Próbna wkładka typu odwróconego	39 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF392B	Próbna wkładka typu odwróconego	39 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF421B	Próbna wkładka typu odwróconego	42 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF422B	Próbna wkładka typu odwróconego	42 mm	(+) 9	12,5°/B

Próbne tace typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Grubość	Eksc.	Oznaczenie	Opis	Grubość	Eksc.
MWF510S	Próbna taca typu odwróconego ****	(+) 0	1,5	MWF520S ****	Próbna taca typu odwróconego	(+) 0	3,5
MWF511S	Próbna taca typu odwróconego ****	(+) 6	1,5	MWF521S ****	Próbna taca typu odwróconego	(+) 6	3,5

Próbne tace typu odwróconego Flex

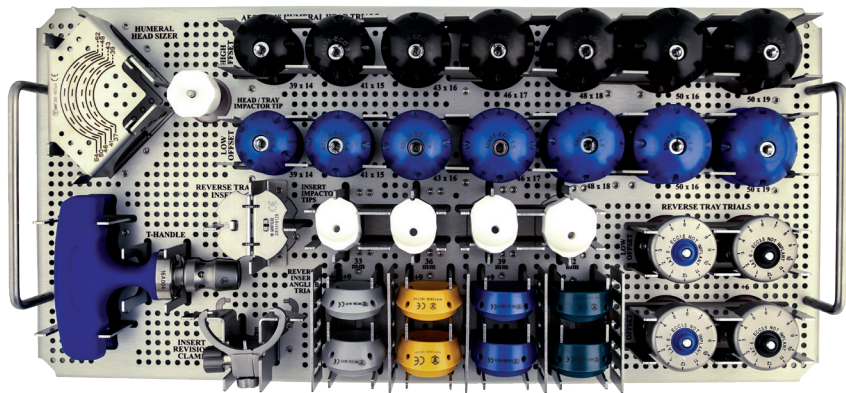
Nr ref.	Opis
MWF621	Zacisk do wkładek do operacji rewizyjnych (w tym śruba kompresyjna MWF624 i zacisk lewostronny MWF625)
MWF722	Standardowa końcówka impaktora do wkładek typu odwróconego śr. 36 mm
MWF723	Standardowa końcówka impaktora do wkładek typu odwróconego śr. 42 mm
MWF757	Standardowa końcówka impaktora do wkładek typu odwróconego śr. 33 mm
MWF758	Std końcówka impaktora do wkładek typu odwróconego śr. 39 mm
MWF222	Kończówka impaktora do głowy lub tacy
MWB290 lub MWB337	SZH uchwyt T lub SZH uchwyt T V2
MWF200	Przyrząd pomiarowy do głowy kości ramiennej
MWF630	Urządzenie do wprowadzania trzpienia w konfiguracji odwróconej

¹ W zależności od regionu geograficznego, będzie to YKAD252 lub YKAD252S

* Dostępne na zamówienie

****Włącznie ze śrubą do tacy próbnej MWE003

Elementy systemu



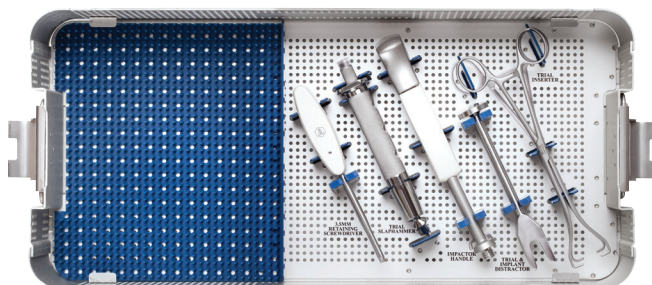
Część próbna do konfiguracji odwróconej Flex (YKAD252S), taca górna¹
Próbne głowy kości ramiennej Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Eksc.
MWF239S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	39 mm	14 mm	1,5 mm
MWF241S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	41 mm	15 mm	1,5 mm
MWF243S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	43 mm	16 mm	1,5 mm
MWF246S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	46 mm	17 mm	1,5 mm
MWF248S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	48 mm	18 mm	1,5 mm
MWF250S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	50 mm	16 mm	1,5 mm
MWF251S	Próbna głowa kości ramiennej Flex ***	50 mm	19 mm	1,5 mm
MWF339S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	39 mm	14 mm	3,5 mm
MWF341S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	41 mm	15 mm	3,5 mm
MWF343S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	43 mm	16 mm	3,5 mm
MWF346S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	46 mm	17 mm	4 mm
MWF348S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	48 mm	18 mm	4 mm
MWF350S	Próbna głowa kości ramiennej Flex **	50 mm	16 mm	4 mm
MWF351S	Próbna głowa kości ramiennej Flex ***	50 mm	19 mm	4 mm

** W tym śruba do próbnej głowy kości ramiennej MWE001

*** W tym śruba do próbnej głowy kości ramiennej MWE002

Elementy systemu



Narzędzia do kości ramiennej Flex (YKAD252 lub YKAD252S, taca dolna)

Nr ref.	Opis
MWF108	Rozwieracz do głowy
MWF109	Śrubokręt mocujący 3,5 mm
MWF110	Próbny dobijak do stawu barkowego
MWF221	Uchwyt impaktora
MWF124	Zacisk części próbnej

Opcjonalne próbne głowy kości ramiennej Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
MWF237S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, **	37 mm	13,5 mm	1,5 mm
MWF337S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, **	37 mm	13,5 mm	3,5 mm
MWF252S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	52 mm	19 mm	1,5 mm
MWF253S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	52 mm	23 mm	1,5 mm
MWF254S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	54 mm	23 mm	1,5 mm
MWF255S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	54 mm	27 mm	1,5 mm
MWF352S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	52 mm	19 mm	4 mm
MWF353S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	52 mm	23 mm	4 mm
MWF354S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	54 mm	23 mm	4 mm
MWF355S	Próbna głowa kości ramiennej Flex*, ***	54 mm	27 mm	4 mm

Opcjonalne próbne tace typu odwróconego Flex

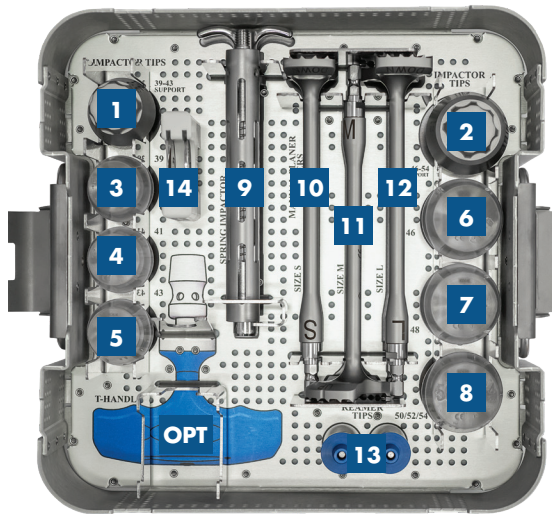
Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość
MWF500S	Próbna taca typu odwróconego Flex*, ****	0	0
MWF501S	Próbna taca typu odwróconego Flex*, ****	(+) 6	0
MWF502S	Próbna taca typu odwróconego Flex*, ****	(+)12	0
MWF512S	Próbna taca typu odwróconego Flex*, ****	(+)12	1,5
MWF522S	Próbna taca typu odwróconego Flex*, ****	(+)12	3,5

¹ W zależności od regionu geograficznego, będzie to YKAD252 lub YKAD252S

* Dostępne na zamówienie. Te elementy próbne znajdują się w niebieskiej części tacy dolnej ** W tym śruba do próbnej głowy kości ramiennej MWE001

*** W tym śruba do próbnej głowy kości ramiennej MWE002 **** W tym śruba do próbnej tacy MWE003

Elementy systemu

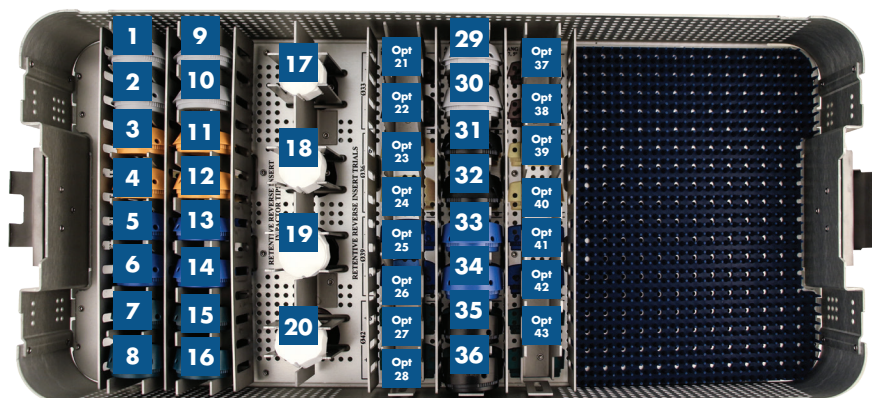


Zestaw narzędzi do głowy kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier (YKAD238L)

#	Nr ref.	Opis
1	MWF720	Element podtrzymujący końcówkę impaktora 39-43
2	MWF721	Element podtrzymujący końcówkę impaktora 46-54
3	MWF739	Końcówka impaktora głów z grafitu pirolitycznego śr. 39
4	MWF741	Końcówka impaktora głów z grafitu pirolitycznego śr. 41
5	MWF743	Końcówka impaktora głów z grafitu pirolitycznego śr. 43
6	MWF746	Końcówka impaktora głów z grafitu pirolitycznego śr. 46
7	MWF748	Końcówka impaktora głów z grafitu pirolitycznego śr. 48
8	MWF750	Końcówka impaktora głów z grafitu pirolitycznego śr. 50-52-54
9	MWF724**	Impaktor sprężynowy (wraz z uchwytem MWF724Z1 i tuleją MWF724Z2)
10	MWF725	Ręczny frez wyrównujący rozmiar S
11	MWF726	Ręczny frez wyrównujący rozmiar M
12	MWF727	Ręczny frez wyrównujący rozmiar L
13	MWF728	Końcówka frezu
14	MWF763	Podkładka pod próbną głowę z grafitu pirolitycznego
Opt	MWB337	SZH uchwyt T V2 (opcjonalny)
	YRAD238L	Pudełko
Rgt	NCR238	Pokrywa

** Narzędzie należy montować/demontować zgodnie z instrukcją.

Elementy systemu



Elementy próbne odwrócone do operacji rewizyjnych Flex (YKAD235S)*

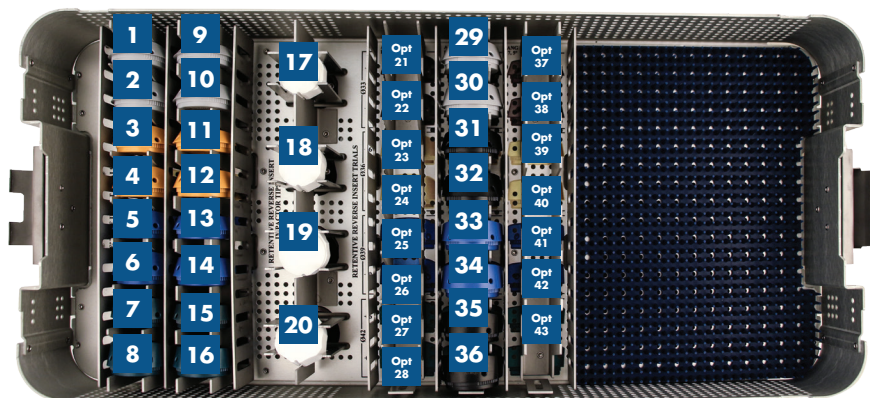
Próbne wkładki typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
MWF356A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF357A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 9	17,5°/A
MWF361A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF362A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	17,5°/A
MWF391A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF392A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 9	17,5°/A
MWF421A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF422A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	17,5°/A
MWF356C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF357C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 9	7,5°/C
MWF361C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF362C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	7,5°/C
MWF391C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF392C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 9	7,5°/C
MWF421C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF422C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	7,5°/C
MWF358A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF359A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 9	17,5°/A
MWF364A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF365A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	36 mm	(+) 9	17,5°/A
MWF394A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	39 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF395A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	39 mm	(+) 9	17,5°/A
MWF424A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	42 mm	(+) 6	17,5°/A
MWF425A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	42 mm	(+) 9	17,5°/A

* Dostępne na zamówienie, w zależności od regionu geograficznego, YKAD235S lub YKAD235

** Opcjonalnie, na zamówienie

Elementy systemu



Elementy próbne odwrócone do operacji rewizyjnych Flex (YKAD235S) – kolejne*

Próbne wkładki typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
MWF358B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF359B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF364B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF365B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF394B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF395B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF424B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	12,5°/B
MWF425B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	12,5°/B
MWF358C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	33 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF359C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	33 mm	(+) 9	7,5°/C
MWF364C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	36 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF365C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	36 mm	(+) 9	7,5°/C
MWF394C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	39 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF395C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	39 mm	(+) 9	7,5°/C
MWF424C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	42 mm	(+) 6	7,5°/C
MWF425C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex**	42 mm	(+) 9	7,5°/C

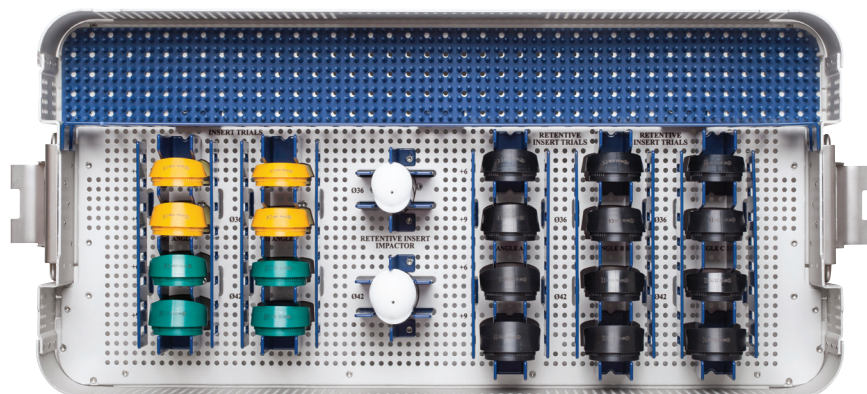
Standardowe końcówki impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica
MWF213	Standardowa końcówka impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex	33 mm
MWF211	Standardowa końcówka impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex	36 mm
MWF214	Standardowa końcówka impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex	39 mm
MWF212	Standardowa końcówka impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex	42 mm

* Dostępne na zamówienie, w zależności od regionu geograficznego, YKAD235 lub YKAD235S

** Opcjonalnie, na zamówienie

Elementy systemu



Elementy próbne odwrócone do operacji rewizyjnych Flex (YKAD235)*

Próbne wkładki typu odwróconego Flex

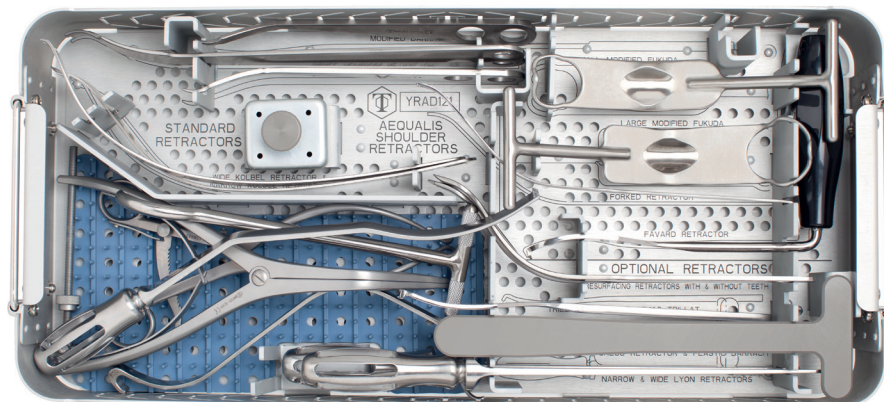
Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
MWF361A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	17,5°
MWF362A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	17,5°
MWF421A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	17,5°
MWF422A	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	17,5°
MWF361C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	7,5°
MWF362C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	7,5°
MWF421C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	7,5°
MWF422C	Próbna wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	7,5°
MWF364A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	17,5°
MWF365A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	17,5°
MWF424A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	17,5°
MWF425A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	17,5°
MWF364B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	12,5°
MWF365B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	12,5°
MWF424B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	12,5°
MWF425B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	12,5°
MWF364C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	7,5°
MWF365C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	7,5°
MWF424C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	7,5°
MWF425C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	7,5°

Standardowe końcówki impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica
MWF211	Standardowa końcówka impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex	36 mm
MWF212	Standardowa końcówka impaktora do mocujących wkładek typu odwróconego Flex	42 mm

* Dostępne na zamówienie, w zależności od regionu geograficznego, YKAD235 lub YKAD235S

Elementy systemu



Retraktory Aequalis (YKAD121)*

Nr ref.	Opis
MWE120	Duży retractor Hohmanna
MWA683	Mały retractor Hohmanna
MWA681	Szeroki retractor Kolbel
MWD046	Wąski retractor Kolbel
MWB353	Szeroki retractor Lyon
9000379	Mały zmodyfikowany retractor Fukuda
9000380	Duży zmodyfikowany retractor Fukuda
MWD001	Retraktor Favard (zmodyfikowany Trillat)
MWD160	Retraktor rozwidlony
MWE122	Gładka końcówka*
MWE123	Kończówka rowkowana*
MWE124	Stożkowa końcówka*
MWE125	Kończówka wyrównująca*
MWE121	Rozwieracz blaszki*
MWE126	Retraktor wyrostka barkowego*
MWE128	Retraktor Gelpi*
9000384	Retraktor Crego*
MWB352	Wąski retractor Lyon*
MWB070	Retraktor do powierzchni bez zębów*
MWB071	Retraktor do powierzchni z zębami*
MWE127	Retraktor Trillat / Texas Trillat*
9000381	Plastikowy Darrach*
MWE103	Szeroki retractor BW
MWE104	Wąski retractor BW

* Opcjonalne, dostępne na zamówienie

Elementy systemu



Standardowe trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC

Nr ref.	Opis	Rozmiar	Kąt	Długość (mm)
DWF601A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	1A	127,5°	66
DWF601B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	1B	132,5°	66
DWF601C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	1C	137,5°	66
DWF602A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	2A	127,5°	70
DWF602B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	2B	132,5°	70
DWF602C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	2C	137,5°	70
DWF603A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	3A	127,5°	74
DWF603B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	3B	132,5°	74
DWF603C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	3C	137,5°	74
DWF604A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	4A	127,5°	78
DWF604B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	4B	132,5°	78
DWF604C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	4C	137,5°	78
DWF605A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	5A	127,5°	82
DWF605B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	5B	132,5°	82
DWF605C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	5C	137,5°	82
DWF606A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	6A	127,5°	86
DWF606B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	6B	132,5°	86
DWF606C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	6C	137,5°	86
DWF607A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	7A	127,5°	90
DWF607B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	7B	132,5°	90
DWF607C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	7C	137,5°	90
DWF608A	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	8A	127,5°	94
DWF608B	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	8B	132,5°	94
DWF608C	Standardowy trzpień głowy kości ramiennej Flex PTC	8C	137,5°	94

Elementy systemu



Długie trzpień kości ramiennej Flex PTC*

Nr ref.	Opis	Rozmiar	Kąt	Długość (mm)
DWF612A	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	2A	127,5°	93
DWF612B	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	2B	132,5°	93
DWF612C	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	2C	137,5°	93
DWF614A	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	4A	127,5°	104
DWF614B	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	4B	132,5°	104
DWF614C	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	4C	137,5°	104
DWF616A	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	6A	127,5°	115
DWF616B	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	6B	132,5°	115
DWF616C	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	6C	137,5°	115
DWF618A	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	8A	127,5°	125
DWF618B	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	8B	132,5°	125
DWF618C	Długi trzpień kości ramiennej Flex PTC	8C	137,5°	125

*Na zamówienie

Elementy systemu



Standardowe cementowe trzpień kości ramiennej Flex

Nr ref.	Opis	Rozmiar	Kąt	Długość (mm)
DWF702A	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	2A	127,5°	66
DWF702B	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	2B	132,5°	66
DWF702C	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	2C	137,5°	66
DWF703A	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	3A	127,5°	70
DWF703B	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	3B	132,5°	70
DWF703C	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	3C	137,5°	70
DWF704A	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	4A	127,5°	74
DWF704B	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	4B	132,5°	74
DWF704C	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	4C	137,5°	74
DWF705A	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	5A	127,5°	78
DWF705B	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	5B	132,5°	78
DWF705C	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	5C	137,5°	78
DWF706A	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	6A	127,5°	82
DWF706B	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	6B	132,5°	82
DWF706C	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	6C	137,5°	82
DWF707A	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	7A	127,5°	86
DWF707B	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	7B	132,5°	86
DWF707C	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	7C	137,5°	86
DWF708A	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	8A	127,5°	90
DWF708B	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	8B	132,5°	90
DWF708C	Standardowy cementowy trzpień kości ramiennej Flex	8C	137,5°	90

Elementy systemu

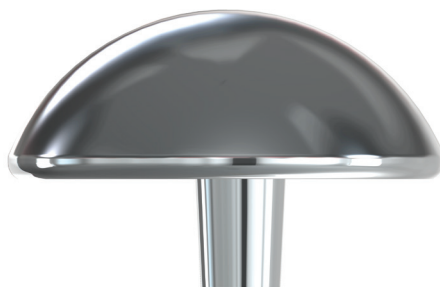


Długie trzpień kości ramiennej Flex*

Nr ref.	Opis	Rozmiar	Kąt	Długość (mm)
DWF712B	Długi trzpień kości ramiennej Flex	2B	132,5°	88
DWF714B	Długi trzpień kości ramiennej Flex	4B	132,5°	98
DWF716B	Długi trzpień kości ramiennej Flex	6B	132,5°	109
DWF718B	Długi trzpień kości ramiennej Flex	8B	132,5°	120

*Na zamówienie

Elementy systemu



Głowy kości ramiennej Flex (chrom kobaltowy)

Nr ref.	Opis	Średnica	Wysokość	Eksc.	
DWF037	Głowa kości ramiennej Flex*	37 mm	13,5 mm	1,5 mm	Niska
DWF039	Głowa kości ramiennej Flex	39 mm	14 mm	1,5 mm	
DWF041	Głowa kości ramiennej Flex	41 mm	15 mm	1,5 mm	
DWF043	Głowa kości ramiennej Flex	43 mm	16 mm	1,5 mm	
DWF046	Głowa kości ramiennej Flex	46 mm	17 mm	1,5 mm	
DWF048	Głowa kości ramiennej Flex	48 mm	18 mm	1,5 mm	
DWF050	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	16 mm	1,5 mm	
DWF051	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	19 mm	1,5 mm	
DWF052	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	19 mm	1,5 mm	
DWF053	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	23 mm	1,5 mm	
DWF054	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	23 mm	1,5 mm	
DWF055	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	27 mm	1,5 mm	
DWF137	Głowa kości ramiennej Flex*	37 mm	13,5 mm	3,5 mm	Wysoka
DWF139	Głowa kości ramiennej Flex	39 mm	14 mm	3,5 mm	
DWF141	Głowa kości ramiennej Flex	41 mm	15 mm	3,5 mm	
DWF143	Głowa kości ramiennej Flex	43 mm	16 mm	3,5 mm	
DWF146	Głowa kości ramiennej Flex	46 mm	17 mm	4 mm	
DWF148	Głowa kości ramiennej Flex	48 mm	18 mm	4 mm	
DWF150	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	16 mm	4 mm	
DWF151	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	19 mm	4 mm	
DWF152	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	19 mm	4 mm	
DWF153	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	23 mm	4 mm	
DWF154	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	23 mm	4 mm	
DWF155	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	27 mm	4 mm	

* Dostępne na zamówienie.

Elementy systemu



Głowy kości ramiennych Flex (tytan)

Nr ref.	Opis	Średnica	Wysokość	Eksc.	
DWF237	Głowa kości ramiennej Flex*	37 mm	13,5 mm	1,5 mm	Niska
DWF239	Głowa kości ramiennej Flex	39 mm	14 mm	1,5 mm	
DWF241	Głowa kości ramiennej Flex	41 mm	15 mm	1,5 mm	
DWF243	Głowa kości ramiennej Flex	43 mm	16 mm	1,5 mm	
DWF246	Głowa kości ramiennej Flex	46 mm	17 mm	1,5 mm	
DWF248	Głowa kości ramiennej Flex	48 mm	18 mm	1,5 mm	
DWF250	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	16 mm	1,5 mm	
DWF251	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	19 mm	1,5 mm	
DWF252	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	19 mm	1,5 mm	
DWF253	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	23 mm	1,5 mm	
DWF254	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	23 mm	1,5 mm	
DWF255	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	27 mm	1,5 mm	
DWF337	Głowa kości ramiennej Flex*	37 mm	13,5 mm	3,5 mm	Wysoka
DWF339	Głowa kości ramiennej Flex	39 mm	14 mm	3,5 mm	
DWF341	Głowa kości ramiennej Flex	41 mm	15 mm	3,5 mm	
DWF343	Głowa kości ramiennej Flex	43 mm	16 mm	3,5 mm	
DWF346	Głowa kości ramiennej Flex	46 mm	17 mm	4 mm	
DWF348	Głowa kości ramiennej Flex	48 mm	18 mm	4 mm	
DWF350	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	16 mm	4 mm	
DWF351	Głowa kości ramiennej Flex	50 mm	19 mm	4 mm	
DWF352	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	19 mm	4 mm	
DWF353	Głowa kości ramiennej Flex*	52 mm	23 mm	4 mm	
DWF354	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	23 mm	4 mm	
DWF355	Głowa kości ramiennej Flex*	54 mm	27 mm	4 mm	

* Wyłącznie na zamówienie

Elementy systemu



Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier

Nr ref.	Opis	Średnica	Wysokość	Eksc.
DWH039	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	39 mm	14 mm	1,5 mm
DWH041	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	41 mm	15 mm	1,5 mm
DWH043	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	43 mm	16 mm	1,5 mm
DWH046	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	46 mm	17 mm	1,5 mm
DWH048	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	48 mm	18 mm	1,5 mm
DWH050	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	50 mm	16 mm	1,5 mm
DWH051	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	50 mm	19 mm	1,5 mm
DWH052*	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	52 mm	19 mm	1,5 mm
DWH053*	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	52 mm	23 mm	1,5 mm
DWH054*	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	54 mm	23 mm	1,5 mm
DWH139	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	39 mm	14 mm	3,5 mm
DWH141	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	41 mm	15 mm	3,5 mm
DWH143	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	43 mm	16 mm	3,5 mm
DWH146	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	46 mm	17 mm	4 mm
DWH148	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	48 mm	18 mm	4 mm
DWH150	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	50 mm	16 mm	4 mm
DWH151	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	50 mm	19 mm	4 mm
DWH152*	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	52 mm	19 mm	4 mm
DWH153*	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	52 mm	23 mm	4 mm
DWH154*	Głowa kości ramiennej z grafitu pirolitycznego Tornier	54 mm	23 mm	4 mm

* Dostępne na zamówienie.

Elementy systemu



Wkładka typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
DWF356A	Wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF357A	Wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF361A	Wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF362A	Wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF391A	Wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF392A	Wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF421A	Wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF422A	Wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF356B	Wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF357B	Wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF361B	Wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF362B	Wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF391B	Wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF392B	Wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF421B	Wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF422B	Wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF356C	Wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF357C	Wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 9	7,5°/C
DWF361C	Wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF362C	Wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 9	7,5°/C
DWF391C	Wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF392C	Wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 9	7,5°/C
DWF421C	Wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF422C	Wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 9	7,5°/C

UWAGA

Ważna uwaga: Kompatybilne z panewkami Aequalis Reversed II 33 i 39 mm oraz panewkami Tornier Perform Reversed 33 i 39 mm (dostępne tylko w określonych krajach).

* Dostępne na zamówienie.

Elementy systemu



Wkładka typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Średnica	Grubość	Kąt
DWF358A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF359A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF364A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF365A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF394A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF395A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF424A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 6	17,5°/A
DWF425A	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 9	17,5°/A
DWF358B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF359B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	33 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF364B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF365B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	36 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF394B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF395B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	39 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF424B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 6	12,5°/B
DWF425B	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex	42 mm	(+) 9	12,5°/B
DWF358C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF359C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	33 mm	(+) 9	7,5°/C
DWF364C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF365C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	36 mm	(+) 9	7,5°/C
DWF394C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF395C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	39 mm	(+) 9	7,5°/C
DWF424C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 6	7,5°/C
DWF425C	Próbna mocująca wkładka typu odwróconego Flex*	42 mm	(+) 9	7,5°/C

UWAGA

Ważna uwaga: Kompatybilne z panewkami Aequalis Reversed II 33 i 39 mm oraz panewkami Tornier Perform Reversed 33 i 39 mm (dostępne tylko w określonych krajach).

* Dostępne na zamówienie.

Elementy systemu



Tace typu odwróconego Flex

Nr ref.	Opis	Grubość	Przesunięcie	
DWF510	Taca typu odwróconego Flex	(+) 0	1,5 mm	Niska
DWF511	Taca typu odwróconego Flex	(+) 6	1,5 mm	
DWF520	Taca typu odwróconego Flex	(+) 0	3,5 mm	Wysoka
DWF521	Taca typu odwróconego Flex	(+) 6	3,5 mm	

Głowy kości ramiennej Flex z anatomicznym komponentem łopatkowym Tornier Perform

System stawu barkowego Tornier Flex

Kombinacje głów/komponentów łopatkowych CrCo i Ti6Al4V

Niezgodność średnicy w mm

Rozmiar	Głowy	37x13,5	39x14	41x15	43x16	46x17	48x18	50x16	50x19	52x19	52x23	54x23	54x27
Komponent łopatkowy	Średnica krzywizny	39	41,2	43	45	48	50	55	52	54,6	52,4	54,7	54
Mały	55,4	16,4	14,2	12,4	10,4	7,4	5,4	0,4	3,4	0,8	3	0,7	1,4
Średni	59,6	20,6	18,4	16,6	14,6	11,6	9,6	4,6	7,6	5	7,2	4,9	5,6
Duży	63,6	24,6	22,4	20,6	18,6	15,6	13,6	8,6	11,6	9	11,2	8,9	9,6
XL	67,8	28,8	26,6	24,8	22,8	19,8	17,8	12,8	15,8	13,2	15,4	13,1	13,8

123: Dopuszczalne niedopasowania

Dopuszczalny zakres dla tej kombinacji wynosi od 1 do 24,8 mm

Uwagi

Uwagi

Uwagi

Niniejszy dokument jest przeznaczony wyłącznie do użytku przez pracowników ochrony zdrowia. Przy podejmowaniu decyzji o zastosowaniu danego produktu w leczeniu konkretnego pacjenta chirurg musi zawsze polegać na własnym doświadczeniu klinicznym. Firma Stryker nie udziela porad medycznych i zaleca przeszkolenie chirurgów w zakresie stosowania poszczególnych wyrobów przed zastosowaniem ich podczas operacji.

Przedstawione informacje mają na celu zademonstrowanie produktu firmy Stryker. Przed użyciem jakiegokolwiek produktu firmy Stryker chirurg musi zawsze zapoznać się z etykietą produktu i/lub instrukcją użycia, w tym z instrukcją czyszczenia i sterylizacji (jeżeli występuje). Produkty mogą nie być dostępne na wszystkich rynkach, ponieważ dostępność produktów jest uzależniona od przepisów prawnych i/lub praktyk medycznych na poszczególnych rynkach. W przypadku pytań dotyczących dostępności produktów Stryker w Państwa regionie, prosimy o kontakt z przedstawicielem firmy Stryker.

Instrukcje użycia, techniki operacyjne, instrukcje czyszczenia, ulotki informacyjne dla pacjenta oraz inne powiązane materiały można zamówić online na stronie ifu.stryker.com. W przypadku pobierania Instrukcji użycia, Technik operacyjnych, Instrukcji czyszczenia z wyżej wymienionych stron internetowych, prosimy o upewnienie się przed użyciem, że zawsze posiadają Państwo najbardziej aktualną wersję.

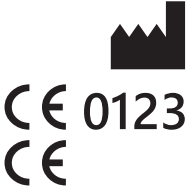
Stryker Corporation, jej oddziały lub inne podmioty powiązane korporacyjnie są właścicielami, używają lub złożyły wniosek o następujące znaki towarowe lub usługowe: Aequalis, Stryker, Tornier.

Wszystkie inne znaki towarowe są znakami towarowymi ich właścicieli lub posiadaczy.

Wyżej wymienione produkty są oznaczone znakiem CE.

ID treści: AP-011040D-PL, 01-2022

Copyright © 2022 Stryker

 **0123**

Producent:
Tornier SAS
161 rue Lavoisier,
38330 Montbonnot
Saint Martin, Francja
+33 (0)4 76 61 35 00