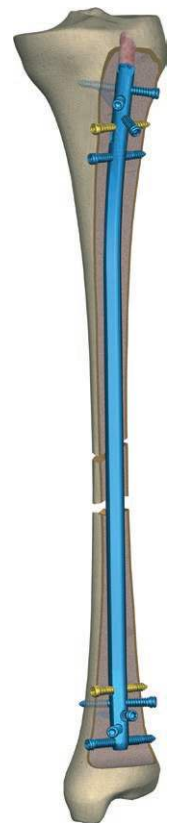


CHM[®]

CHARFIX *system 2*

ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI PISZCZELOWEJ GWOŹDŹMI CHARFIX2 TECHNIKĄ NADRZEPKOWĄ

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5300.500*
- *INSTRUMENTARIUM 40.6560.000*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



OBJAŚNIENIA SYMBOLI



Ostrzeżenie – zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejdźcie do kolejnego etapu postępowania.



Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.



Przed zastosowaniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcję stosowania. Zawiera ona m.in. wskazania, przeciwwskazania, skutki niepożądane oraz zalecenia i ostrzeżenia związane z użyciem wyrobu.



Opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania – o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

www.chm.eu

Nr dokumentu ST/388-2
Data wydania 20.05.2016
Data przeglądu P-008-09.01.2025

*Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.
Aktualizowane INSTRUKCJE STOSOWANIA znajdują się na stronie internetowej: ifu.chm.eu*

| | |
|---|-----------|
| I. WSTĘP | 5 |
| II. IMPLANTY | 8 |
| II.1. CHARFIX2 GWÓŹDŹ PISZCZELOWY | 8 |
| II.2. ELEMENTY BLOKUJĄCE | 10 |
| III. INSTRUMENTARIUM | 11 |
| III.1. INSTRUMENTARIUM DO GWÓŹDZI PISZCZELOWYCH 40.5300.500 | 11 |
| III.2. INSTRUMENTARIUM DO GWÓŹDZI PISZCZELOWYCH - NADRZEPKOWE 40.6560.000 | 13 |
| IV. TECHNIKA OPERACYJNA | 14 |
| IV.1. WSTĘP | 14 |
| IV.2. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO | 15 |
| IV.3. PRZYGOTOWANIE KANAŁU DO WPROWADZENIA GWÓŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO | 16 |
| IV.4. WPROWADZENIE GWÓŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO | 19 |
| IV.5. BLOKOWANIE GWÓŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO W ODCINKU DAŁSZYM | 22 |
| IV.6. BLOKOWANIE GWÓŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM | 33 |
| IV.7. WKRĘCENIE ŚRUBY KOMPRESYJNEJ LUB ZAŚLEPIAJĄCEJ | 46 |
| V. BLOKOWANIE GWÓŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO PRZY UŻYCIU CELOWNIKA D [40.1344.100] I TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” | 47 |
| V.1. BLOKOWANIE GWÓŹDZIA PRZY UŻYCIU CELOWNIKA D | 47 |
| V.2. BLOKOWANIE GWÓŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” | 49 |
| VI. USUWANIE GWÓŹDZIA | 50 |

I. WSTĘP

CHARFIX system 2 - ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI PISZCZELOWEJ, stanowią:

- implanty (*gwóźdź śródszpikowy, wkręty blokujące, śruba zaślepiająca lub kompresyjna*),
- instrumentarium do przeprowadzania implantacji oraz usunięcia implantów po zakończonym okresie leczenia,
- instrukcja użytkowania instrumentarium.

Przedstawiony asortyment implantów wykonany jest z tytanu i jego stopów oraz stali implantacyjnej, zgodnych z wymaganiami norm serii ISO 5832. Gwarancją wysokiej klasy wykonania implantów jest spełnienie wymogów norm systemu zarządzania jakością oraz wymogów Dyrektywy dotyczącej wyrobów medycznych 93/42/EWG.

Śródszpikowa osteosynteza kości piszczelowej zapewnia stabilne zespolenie odłamów trzonu kości piszczelowej.

Wskazania do stosowania:

- złamania wieloodłamowe trzonu kości piszczelowej,
- złamania kości piszczelowej i strzałkowej,
- złamania z uszkodzeniem więzadeł stawu kolanowego,
- złamania z zespołami ciasnoty powięziowej,
- złamania otwarte I, II, III A- stopnia wg Gustillo-Anderson,
- złamania patologiczne,
- wadliwy zrost odłamów trzonu kości piszczelowej po leczeniu innymi metodami.

Przy zespoleniu odłamów trzonu kości piszczelowej, w zależności od typu złamania, **CHARFIX system 2** umożliwia zastosowanie różnych typów stabilizacji.

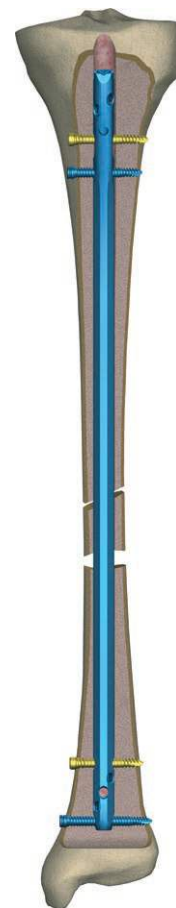
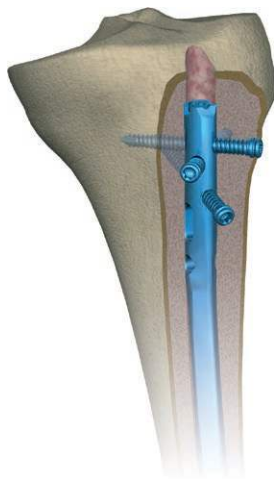
Stabilizacja statyczna

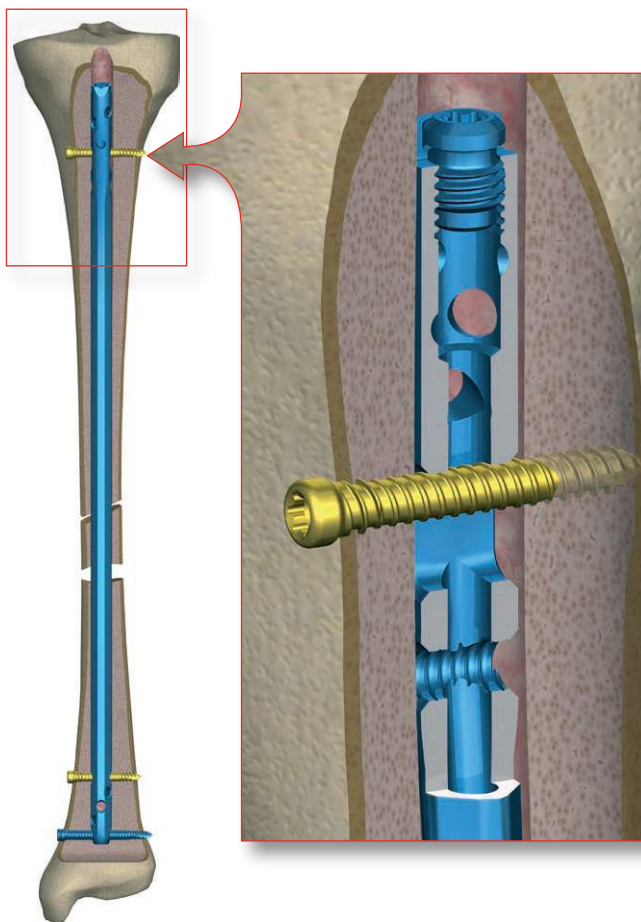
Stabilizację statyczną stosuje się przy złamaniach wieloodłamowych, gdy brak jest stabilności osiowej przylegających do siebie odłamów kostnych.

W zespoleniu statycznym, do blokowania gwoźdźnia wkrętami należy wykorzystać przynajmniej dwa otwory w części bliższej i przynajmniej dwa otwory w części dalszej.

Stabilizacja rekonstrukcyjna

Wysoko położone otwory w gwoździu pozwalają na wieloosiowe zaopatrywanie złamań części proksymalnej kości piszczelowej.



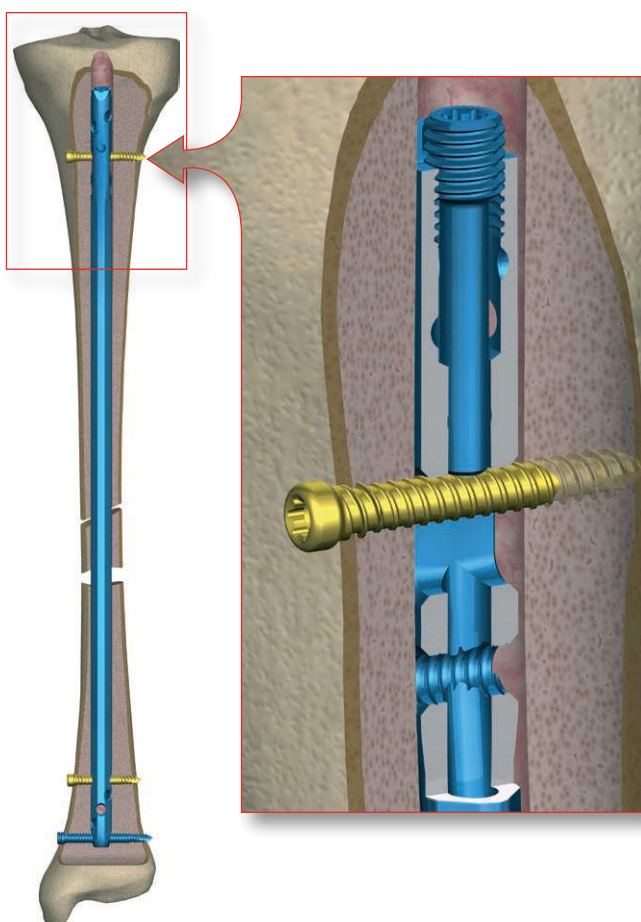


Stabilizacja dynamiczna

Zespolenie dynamiczne może być stosowane w przypadku dobrego korowego styku odłamów kostnych w złamaniach poprzecznych i lekko skośnych oraz w przypadkach stawów rzekomych.

W tym zespoleniu wykorzystuje się dwa otwory w odcinku dalszym i jeden podłużny w odcinku bliższym gwoźdźcia.

Stabilizacja dynamiczna umożliwia osiowe przemieszczanie się odłamów kostnych podczas obciążania kończyny, w ten sposób powstaje fizjologiczny bodziec do tworzenia blizny kostnej i jej przebudowy w kość blaszkowatą.



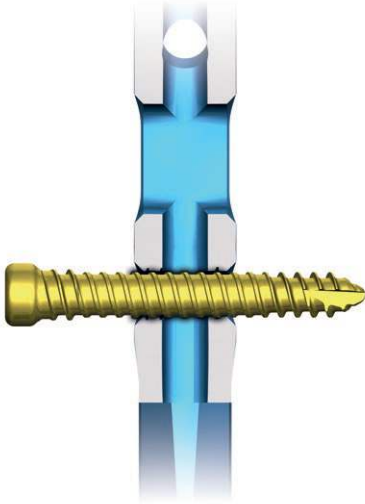
Stabilizacja dynamiczna z kompresją

Przy stabilizacji dynamicznej z kompresją (*zespolenie kompresyjne*) używa się śruby kompresyjnej wkręconej osiowo w gniazdo wewnętrzne trzonu gwoźdźcia śródszpikowego w celu wywołania nacisku na wkręt blokujący gwoźdź.

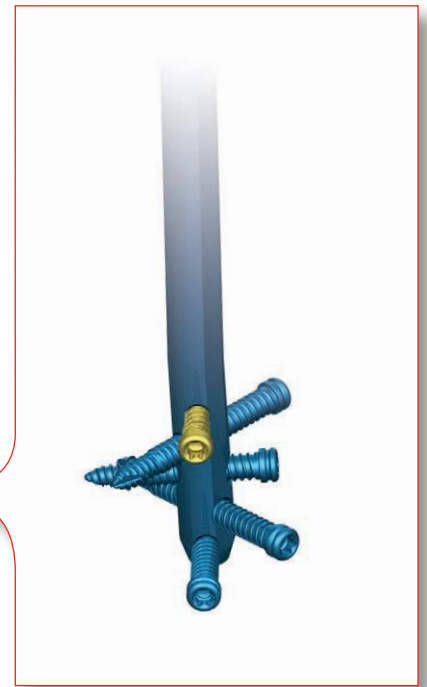
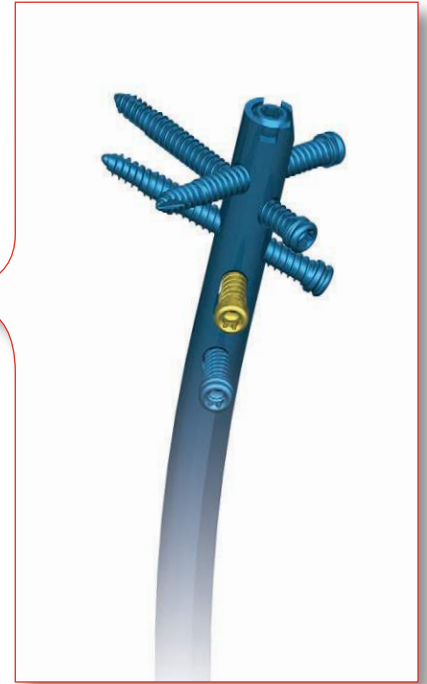
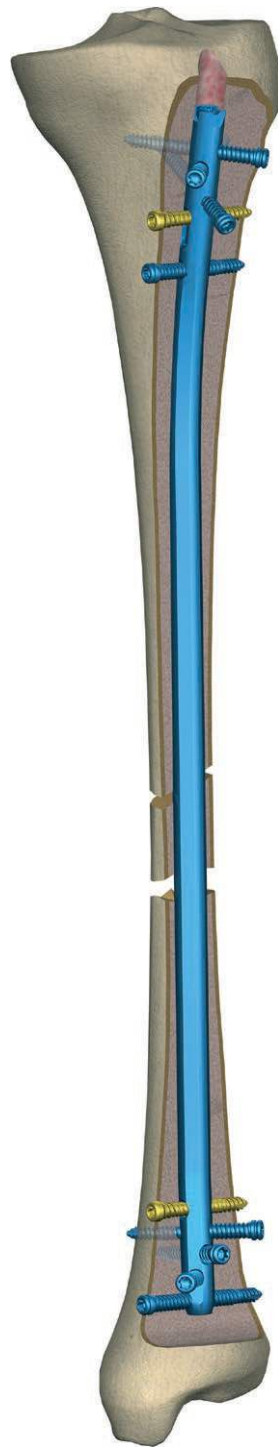
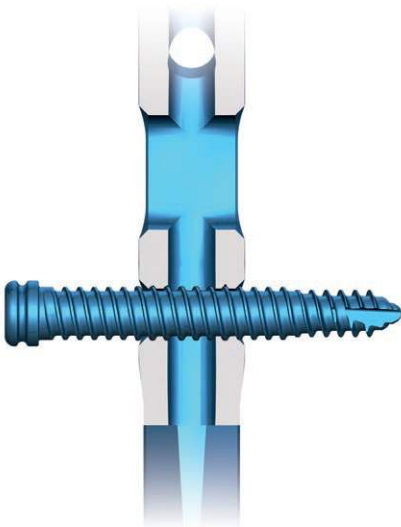
Zespolenie kompresyjne eliminuje mikroruchy w początkowej fazie leczenia złamania.

Gwintowane otwory ryglujące pozwalają na opcjonalne blokowanie przy użyciu:

- CHARFIX2 wkręta blokującego 4,0 lub CHARFIX2 wkręta blokującego 5,0;



- CHARFIX2 wkręta blokującego 4,5 lub CHARFIX2 wkręta blokującego 5,5, który poprzez zakotwiczenie w gwoździu zapobiega przemieszczeniom kątowym oraz przesuwaniu odłamów (wykorzystując gwintowany otwór w gwoździu).



| | | Średnica gwoździa śródszpikowego | | | |
|----------------|---|---|---|--|---|
| | | Ø8 i Ø9 mm | | Ø10 mm i większa | |
| | | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową |
| Otwór okrągły |  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,5 (kolor brązowy)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,5 (kolor niebieski)  |
| Otwór podłużny |  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy)  | | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty)  | |

II. IMPLANTY

II.1. CHARFIX2 GWÓŹDŹ PISZCZELOWY

CHARFIX *system 2*




| | Len | |
|-----|------------|------------|
| 8 | 270 | 3.2651.270 |
| | 285 | 3.2651.285 |
| | 300 | 3.2651.300 |
| | 315 | 3.2651.315 |
| | 330 | 3.2651.330 |
| | 345 | 3.2651.345 |
| | 360 | 3.2651.360 |
| 9 | 270 | 3.2652.270 |
| | 285 | 3.2652.285 |
| | 300 | 3.2652.300 |
| | 315 | 3.2652.315 |
| | 330 | 3.2652.330 |
| | 345 | 3.2652.345 |
| | 360 | 3.2652.360 |
| 10 | 270 | 3.2653.270 |
| | 285 | 3.2653.285 |
| | 300 | 3.2653.300 |
| | 315 | 3.2653.315 |
| | 330 | 3.2653.330 |
| | 345 | 3.2653.345 |
| | 360 | 3.2653.360 |
| 11 | 270 | 3.2654.270 |
| | 285 | 3.2654.285 |
| | 300 | 3.2654.300 |
| | 315 | 3.2654.315 |
| | 330 | 3.2654.330 |
| | 345 | 3.2654.345 |
| | 360 | 3.2654.360 |
| 12 | 270 | 3.2655.270 |
| | 285 | 3.2655.285 |
| | 300 | 3.2655.300 |
| | 315 | 3.2655.315 |
| | 330 | 3.2655.330 |
| | 345 | 3.2655.345 |
| | 360 | 3.2655.360 |
| 375 | 3.2655.375 | |
| 390 | 3.2655.390 | |

| | Ti | | | | | |
|--|------------|---|---|------|-------|--|
| | 3.5160.xxx | ✓ | ✓ | 5.5 | 30÷90 | |
| | 3.5159.xxx | ✓ | | 5.0 | 30÷90 | |
| | 3.5170.xxx | ✓ | ✓ | 4.5 | 25÷80 | |
| | 3.5169.xxx | ✓ | | 4.0 | 25÷80 | |
| | 3.5162.002 | ✓ | | | | |
| | 3.5161.1xx | ✓ | ✓ | 0÷15 | | |

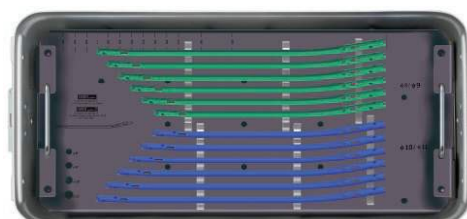
| | | | | | |
|----------|---|-----------------|--------------|------|------|
| dostępne | | Ø | 8 mm ÷ 14 mm | skok | 1 mm |
| | L | 210 mm ÷ 600 mm | 5 mm | | |

CHARFIX system 2

| | Len | Ti |
|-----|------------|------------|
| 8 | 270 | 3.2665.270 |
| | 285 | 3.2665.285 |
| | 300 | 3.2665.300 |
| | 315 | 3.2665.315 |
| | 330 | 3.2665.330 |
| | 345 | 3.2665.345 |
| | 360 | 3.2665.360 |
| | 375 | 3.2665.375 |
| | 390 | 3.2665.390 |
| | 9 | 270 |
| 285 | | 3.2666.285 |
| 300 | | 3.2666.300 |
| 315 | | 3.2666.315 |
| 330 | | 3.2666.330 |
| 345 | | 3.2666.345 |
| 360 | | 3.2666.360 |
| 375 | | 3.2666.375 |
| 10 | 270 | 3.2667.270 |
| | 285 | 3.2667.285 |
| | 300 | 3.2667.300 |
| | 315 | 3.2667.315 |
| | 330 | 3.2667.330 |
| | 345 | 3.2667.345 |
| | 360 | 3.2667.360 |
| | 375 | 3.2667.375 |
| 390 | 3.2667.390 | |

| | | | | | |
|----------|---|-----------------|--------------|------|------|
| dostępne |  | Ø | 8 mm ÷ 14 mm | skok | 1 mm |
| | L | 210 mm ÷ 600 mm | 5 mm | | |

Stosować z instrumentarium [40.5300.500]



Statyw do gwoździ piszczelowych CHARFIX/CHARFIX2 (bez implantów) 40.5750.000

II.2. ELEMENTY BLOKUJĄCE

CHARFIX *system 2*

CHARFIX2 WKREŃ BLOKUJĄCY 4,0



| | |
|----|------------|
| 25 | 3.5169.025 |
| 30 | 3.5169.030 |
| 35 | 3.5169.035 |
| 40 | 3.5169.040 |
| 45 | 3.5169.045 |
| 50 | 3.5169.050 |
| 55 | 3.5169.055 |
| 60 | 3.5169.060 |
| 65 | 3.5169.065 |
| 70 | 3.5169.070 |
| 75 | 3.5169.075 |
| 80 | 3.5169.080 |



CHARFIX2 WKREŃ BLOKUJĄCY 4,5



| | |
|----|------------|
| 25 | 3.5170.025 |
| 30 | 3.5170.030 |
| 35 | 3.5170.035 |
| 40 | 3.5170.040 |
| 45 | 3.5170.045 |
| 50 | 3.5170.050 |
| 55 | 3.5170.055 |
| 60 | 3.5170.060 |
| 65 | 3.5170.065 |
| 70 | 3.5170.070 |
| 75 | 3.5170.075 |
| 80 | 3.5170.080 |



CHARFIX2 WKREŃ BLOKUJĄCY 5,0



| | |
|----|------------|
| 30 | 3.5159.030 |
| 35 | 3.5159.035 |
| 40 | 3.5159.040 |
| 45 | 3.5159.045 |
| 50 | 3.5159.050 |
| 55 | 3.5159.055 |
| 60 | 3.5159.060 |
| 65 | 3.5159.065 |
| 70 | 3.5159.070 |
| 75 | 3.5159.075 |
| 80 | 3.5159.080 |
| 85 | 3.5159.085 |
| 90 | 3.5159.090 |



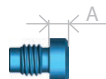
CHARFIX2 WKREŃ BLOKUJĄCY 5,5



| | |
|----|------------|
| 30 | 3.5160.030 |
| 35 | 3.5160.035 |
| 40 | 3.5160.040 |
| 45 | 3.5160.045 |
| 50 | 3.5160.050 |
| 55 | 3.5160.055 |
| 60 | 3.5160.060 |
| 65 | 3.5160.065 |
| 70 | 3.5160.070 |
| 75 | 3.5160.075 |
| 80 | 3.5160.080 |
| 85 | 3.5160.085 |
| 90 | 3.5160.090 |



CHARFIX2 ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M8



| | |
|-----|------------|
| A | |
| 0 | 3.5161.100 |
| +5 | 3.5161.105 |
| +10 | 3.5161.110 |
| +15 | 3.5161.115 |

CHARFIX2 ŚRUBA KOMPRESYJNA M8X1,25



| |
|------------|
| 3.5162.002 |
|------------|



Statyw na elementy blokujące gwoździe CHARFIX2 (komplet z puszką bez implantów)

















40.5058.200
















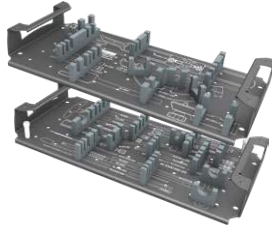

III. INSTRUMENTARIUM

Do implantacji gwoździ puszczelowych techniką nadrzepkową oraz ich usunięcia po zakończonym okresie leczenia służy instrumentarium [40.5300.500] oraz [40.6560.000]. Narzędzia wchodzące w skład instrumentarium są ułożone na statywie i przykryte pokrywą, przez co ułatwione jest przechowywanie oraz transport na blok operacyjny.

III.1. INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI PISZCZELOWYCH 40.5300.500

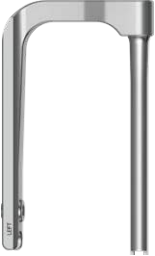










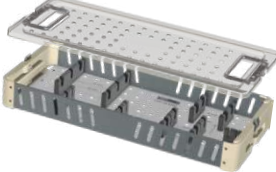
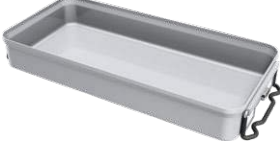
CHARFIX *system 2*

| 40.5300.500 | Nazwa | Nr katalogowy | Szt. |
|---|----------------------------|---------------|------|
|  | Ramię celownika B | 40.5301.000 | 1 |
|  | Celownik D | 40.5302.100 | 1 |
|  | Celownik B | 40.5303.100 | 1 |
|  | Klucz S8 | 40.5304.000 | 1 |
|  | Śruba łącząca M8x1,25 L-89 | 40.5305.000 | 1 |
|  | Śruba łącząca M8x1,25 L-22 | 40.5306.000 | 1 |
|  | Celownik rekonstrukcyjny | 40.5307.100 | 1 |
|  | Wbijak - wybijak | 40.5308.000 | 1 |
|  | Łącznik M8x1,25/M14 | 40.5309.000 | 1 |
|  | Ramię celownika B krótkie | 40.5312.000 | 1 |
|  | Śruba kompresyjna | 40.5313.000 | 1 |
|  | Pobijak | 40.3667.000 | 1 |
|  | Ustawiak 9/5,0 | 40.5509.100 | 2 |
|  | Prowadnica ochronna 9/7 | 40.5510.200 | 2 |
|  | Prowadnica wiertła 7/3,5 | 40.5511.200 | 2 |
|  | Trokar 6,5 | 40.5534.100 | 1 |

| 40.5300.500 | Nazwa | Nr katalogowy | Szt. |
|---|--|---------------|------|
|  | Wzorzec długości gwoździ | 40.4798.500 | 1 |
|  | Uchwyt drutu prowadzącego | 40.1351.000 | 1 |
|  | Prowadnica rurkowa 8/400 | 40.3700.000 | 1 |
|  | Wiertło ze skalą 3,5/150 | 40.5343.002 | 1 |
|  | Celownik D | 40.1344.100 | 1 |
|  | Prowadnica wiertła krótka 7/3,5 | 40.1358.100 | 1 |
|  | Trokar krótki 7 | 40.1354.100 | 1 |
|  | Wkładka celująca 9,0 | 40.5065.009 | 2 |
|  | Drut prowadzący 2,5/580 | 40.3673.580 | 1 |
|  | Śrubokręt T25 | 40.5575.300 | 1 |
|  | Wiertło ze skalą 3,5/350 | 40.5339.002 | 2 |
|  | Wzorzec długości wkrętów | 40.5530.200 | 1 |
|  | Wzorzec głębokości otworów | 40.2665.000 | 1 |
|  | Szydło wygięte 8,0 | 40.5523.000 | 1 |
|  | Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm Szara | 12.0750.200 | 1 |
|  | Statyw do gwoździ pizszczelowych | 40.5319.500 | 1 |
|  | Kontener z litym dnem 1/1 595x275x185mm | 12.0750.103 | 1 |

III.2. INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI PISZCZELOWYCH - NADRZEPKOWE 40.6560.000

CHARFIX system 2

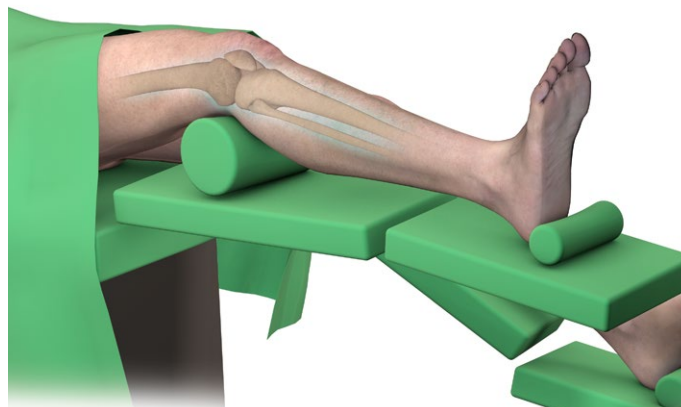
| 40.6560.000 | Nazwa | Nr katalogowy | Szt. |
|---|---|---------------|------|
|  | Ramię celownika | 40.6561.000 | 1 |
|  | Śruba łącząca M8 | 40.6562.000 | 1 |
|  | Śruba kompresyjna | 40.6570.000 | 1 |
|  | Prowadnica ochronna 14 | 40.6563.000 | 1 |
|  | Prowadnica ochronna 12/14 | 40.6564.000 | 1 |
|  | Trokar 12 | 40.6565.000 | 1 |
|  | Prowadnica 12/3 | 40.6566.000 | 1 |
|  | Wiertło 12 | 40.6567.000 | 1 |
|  | Śrubokręt T25 z chwytakiem | 40.6568.000 | 1 |
|  | Gwóźdź prowadzący Kirschnera 2,5/400 | 40.4714.400 | 4 |
|  | Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm Szara | 12.0750.200 | 1 |
|  | Statyw | 40.6569.000 | 1 |
|  | Kontener z litym dnem 1/1 595x275x86mm | 12.0750.100 | 1 |

IV. TECHNIKA OPERACYJNA

IV.1. WSTĘP

Każdy zabieg implantacji musi być odpowiednio zaplanowany. Przed przystąpieniem do zabiegu należy wykonać zdjęcie RTG złamanej kości piszczelowej w pozycji AP i bocznej, w celu określenia typu złamania kości piszczelowej oraz ustalenia rozmiaru gwoźdźcia śródspikowego, jaki należy użyć do implantacji.

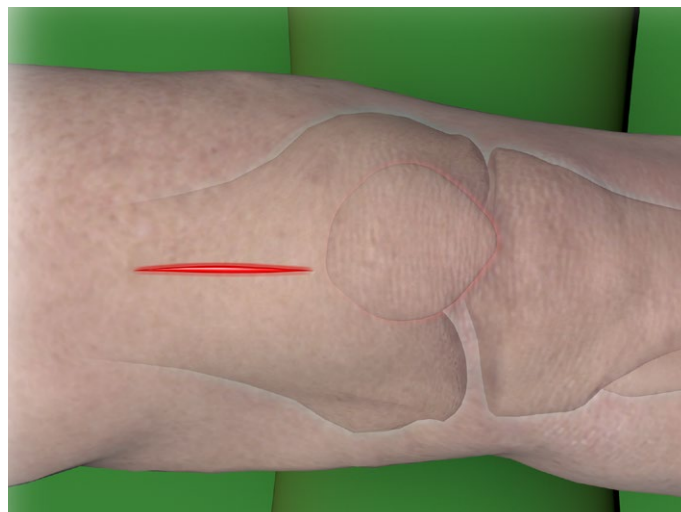
Do określenia długości gwoźdźcia często pomocny jest pomiar długości kości strzałkowej. Zabieg implantacji należy przeprowadzić na stole operacyjnym wyposażonym w aparat RTG z torem wizyjnym. Przy ułożeniu chorego na plecach, operowana kończyna powinna być zgięta w stawie kolanowym o kąt 10° do 20° .



Ułożenie chorego na plecach do śródspikowej osteosyntezy kości piszczelowej. Ułożenie chorego musi umożliwiać kontrolę RTG w dwóch płaszczyznach (AP i bocznej).

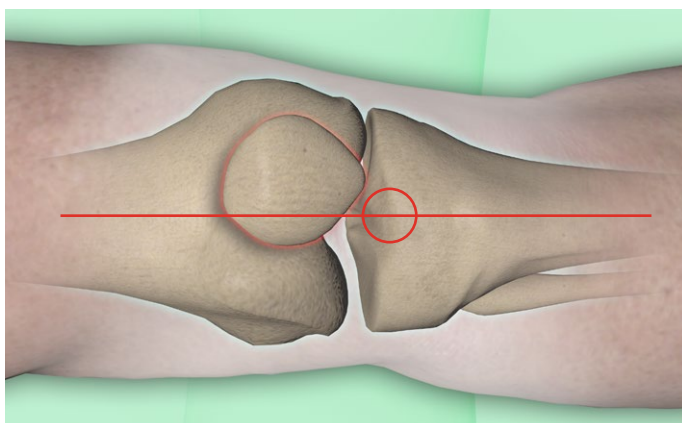
Dojście operacyjne przygotowujemy przez:

- cięcie podłużne skóry na długości 2-4cm, 4 cm od górnego bieguna rzepki kolanowej.
- głębokie podłużne cięcie niewiele powyżej rzepki kolanowej powodujące rozdzielenie ścięgna czworogłowego w jego środkowej części w celu dojścia do kolana poprzez torebkę stawu kolanowego.
- poluzowanie rzepki kolanowej w miejscu torebki stawu kolanowego pozwalające na uniesienie rzepki do góry.

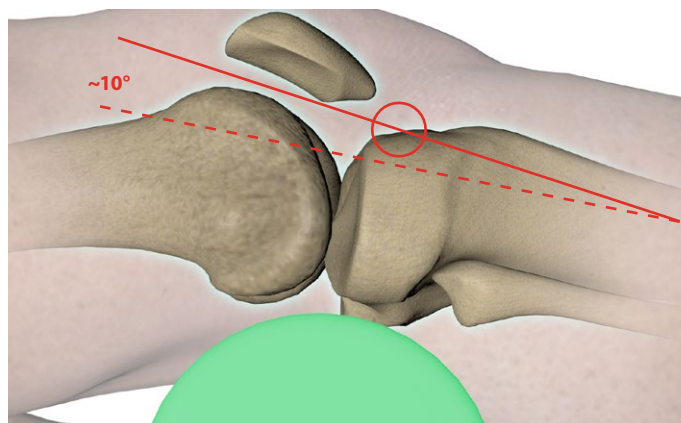


Punkt wprowadzenia gwoźdźcia

Punkt optymalnego wprowadzenia gwoźdźcia w kanał śródspikowy znajduje się:

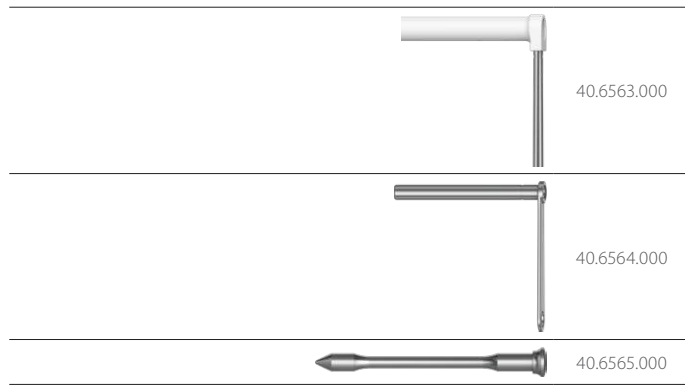


- Widok AP - w osi kanału śródspikowego i bocznego guzka wyniosłości międzykłykciowej.



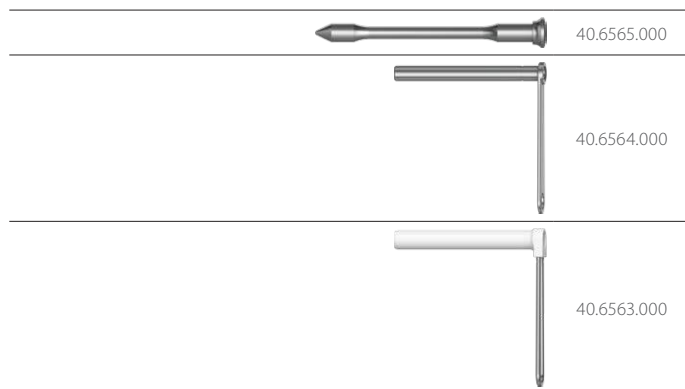
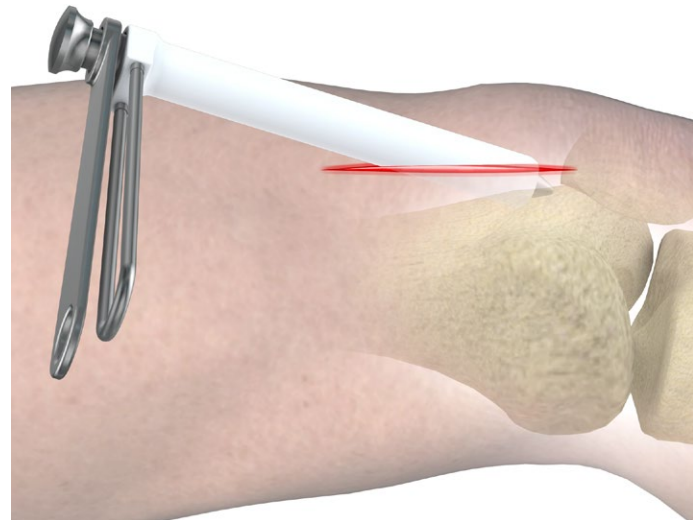
- Widok boczny - na brzusznej krawędzi płaszczyzny piszczela.

IV.2. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO



- 1** Połączyć prowadnicę ochronną 14 [40.6563] z prowadnicą ochronną 12/14 [40.6564] i z trokarem 12 [40.6565].

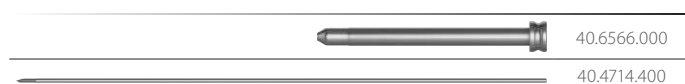
Wprowadzić połączone elementy w staw kolanowy poprzez wykonane dojsście, tak aby suwały się pomiędzy powierzchnią stawową rzepki kolanowej a boczkiem części dalszej kości udowej i opierały się bezpiecznie w bruzdzie, podczas gdy rzepka kolanowa jest przemieszczona do przodu.



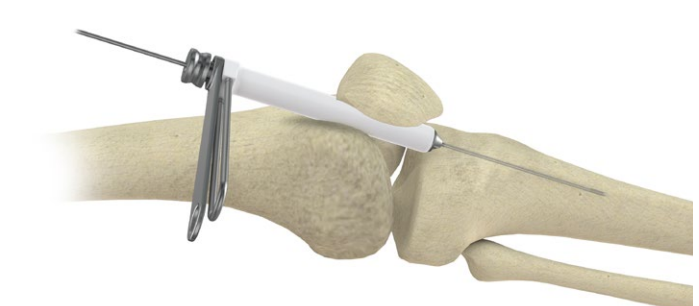
- 2** Załębiać połączone elementy w wykonanym nacięciu tak, aby koniec trokaru 12 [40.6565] umieścić jak najbliżej warstwy korowej kości piszczelowej.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną 12/14 [40.6564] z prowadnicą ochronną 14 [40.6563] oprzeć o warstwę korową kości.



- 3** Wprowadzić prowadnicę 12/3 [40.6566].
Zamocowany w napędzie gwóźdź prowadzący Kirschnera 2,5/400 [40.4714.400] wprowadzić przez prowadnicę 12/3 [40.6566] do kanału szpikowego kości piszczelowej.



Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.



40.6566.000

40.4714.400

- 4 Jeżeli punkt wprowadzenia gwoźdźca prowadzącego Kirschnera jest nieprawidłowy, to należy dokonać jego korekty. Prowadnicę 12/3 [40.6566] ustawić tak, aby boczny otwór znajdował się w kierunku pożądanego przemieszczenia.

Kolejny gwoździec prowadzący Kirschnera 2,5/400 [40.4714.400] wprowadzić przez boczny otwór prowadnicy 12/3 [40.6566]. Odległość wykonanej korekcji wynosi 4mm.

Usunąć zbędny gwoździec Kirschnera i prowadnicę 12/3 [40.6566].

IV.3. PRZYGOTOWANIE KANAŁU DO WPROWADZENIA GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO



40.6567.000



40.6564.000



40.4714.400

- 5 Przy pomocy wiertła 12 [40.6567] prowadzonego w prowadnicy ochronnej 12/14 [40.6564] po gwoździu prowadzącym Kirschnera 2,5/400 [40.4714.400] otworzyć jamę szpikową. Powoli rozwierzać jamę szpikową wiertłem do oporu kołnierza wiertła o prowadnicę ochronną.

Usunąć wiertło i gwoździec prowadzący Kirschnera.



40.6564.000

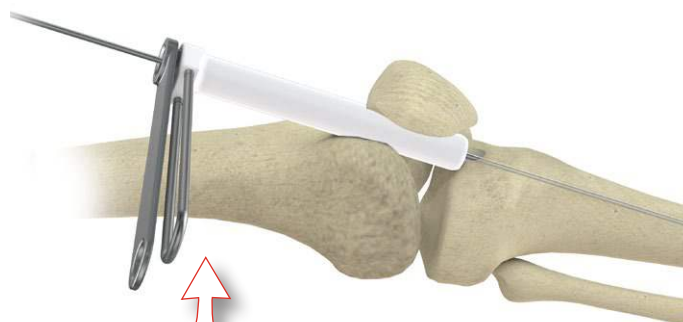


40.1351.000



40.3673.580

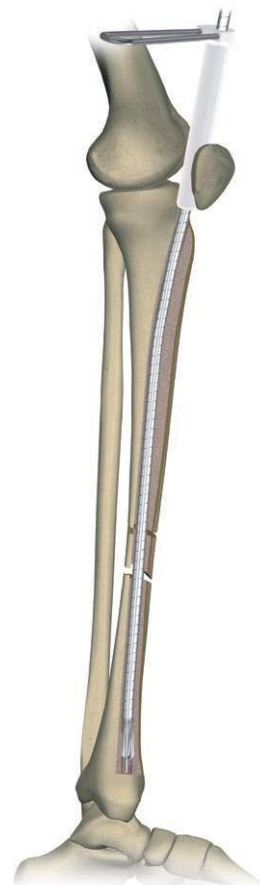
- 6 W pozostawioną prowadnicę ochronną 12/14 [40.6564] za pomocą uchwyty drutu prowadzącego [40.1351] wprowadzić drut prowadzący 2,5/580 [40.3673.580] do kanału szpikowego.



IV.3.1. OPCJA I: Kanał rozwiercany

40.3673.580

- 7 Poszerzać stopniowo jamę szpikową rozwiertakami giętymi o rozmiarach co 0,5 mm, do uzyskania kanału większego o 1,5 do 2 mm od średnicy gwoźdźcia, na głębokość nie mniejszą niż jego długość. W przypadku gwoźdźcia $\varnothing 10$ mm i mniejszego, bliższy odcinek kanału szpikowego poszerzyć na głębokości około 5 cm na wymiar $\varnothing 12$ mm. Usunąć rozwiertak giętki. Drut prowadzący 2,5/580 [40.3673.580] pozostawić w kanale szpikowym.






IV.3.2. OPCJA II: Kanał nierozwiercany

40.3673.580

- 8 Poszerzyć rozwiertakami bliższy odcinek kanału szpikowego na głębokość około 5 cm. Dla gwoźdźci $\varnothing 10$ mm i mniejszych na wymiar 12 mm, dla gwoźdźci $\varnothing 11$ mm i większych - na średnicę 1,5 do 2 mm większą od średnicy gwoźdźcia.

Usunąć rozwiertak giętki.
Drut prowadzący 2,5/580 [40.3673.580] pozostawić w kanale szpikowym.






| | |
|---|-------------|
|  | 40.3673.580 |
|  | 40.3700.000 |
|  | 40.1351.000 |

9 W przypadku stosowania innej prowadnicy dla rozwiertaka niż załączony w instrumentarium drut prowadzący 2,5/580 [40.3673.580] do pomiaru długości gwoździa należy wymienić prowadnicę na drut prowadzący 2,5/580 [40.3673.580]

Po prowadnicy rozwiertaka giętkiego wprowadzić do kanału szpikowego prowadnicę rurkową 8/400 [40.3700]. Wyjąć prowadnicę rozwiertaka. Drut prowadzący 2,5/580 (prowadnicę gwoździa kaniulowanego) [40.3673.580] zamocować w uchwycie drutu prowadzącego [40.1351] i wprowadzić do prowadnicy rurkowej 8/400 [40.3700] na głębokość osiągnięcia przez jego końcówkę przynasady dalszej kości piszczelowej. Zdjąć uchwyt z drutu prowadzącego. Wyjąć prowadnicę rurkową.

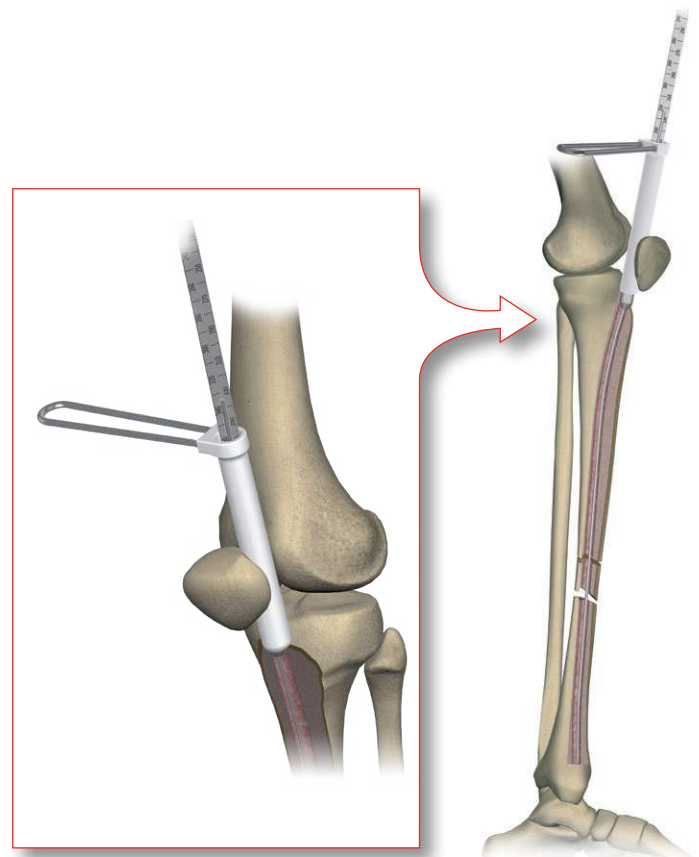


| | |
|---|-------------|
|  | 40.4798.500 |
|  | 40.6564.000 |
|  | 40.6563.000 |

10 Po drucie prowadzącym wprowadzić wzorzec długości gwoździa [40.4798.500]. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoździa. Na skali wzorca odczytać długość gwoździa. Zdjąć wzorzec z drutu prowadzącego.

W przypadku gwoździa litego, drut prowadzący wyjąć z kanału szpikowego. Kanał szpikowy został przygotowany do wprowadzenia gwoździa.

Usunąć prowadnicę ochronną 12/14 [40.6564], pozostawiając prowadnicę ochronną 14 [40.6563].



IV.4. WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO



40.6561.000



40.5302.100



Sposób zamontowania ramienia celownika [40.6561] z celownikiem D [40.5302.100] oraz położenie suwaka regulowanego celownika w odcinku dalszym zależą od rodzaju operowanej kończyny dolnej (*lewa lub prawa*). Podczas montażu zaleca się ustawić celownik w ten sposób, aby jego bliższy odcinek był skierowany ku operatorowi, natomiast dalszy odchylony odcinek celownika był skierowany do góry.

Do zabiegu na lewej kończynie:

- część łączącą celownika D należy wprowadzić do gniazda ramienia celownika z lewej strony i zamocować za pomocą pokrętła,
- suwak regulowany celownika D powinien być ustawiony w ten sposób, aby jego ustawienie, mocowanie i regulację można było przeprowadzić z prawej strony.

Do zabiegu na prawej kończynie:

- część łączącą celownika D należy wprowadzić do gniazda ramienia celownika z prawej strony i zamocować za pomocą pokrętła,
- suwak regulowany celownika D w odcinku dalszym powinien być ustawiony w ten sposób, aby jego elementy regulacyjne i mocujące znajdowały się po lewej stronie.

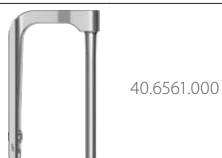


40.5302.100

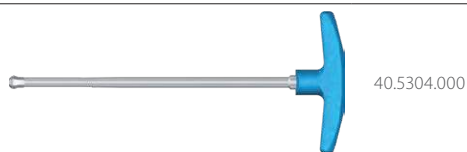
- 11 Przed przystąpieniem do wprowadzenia gwoźdź, należy ustalić suwak celownika D [40.5302.100] do otworów części dalszej.



40.6562.000



40.6561.000



40.5304.000

- 12 Gwoździe śródszpikowy zamocować śrubą łączącą M8 [40.6562] do ramienia celownika [40.6561] za pomocą klucza S8 [40.5304].

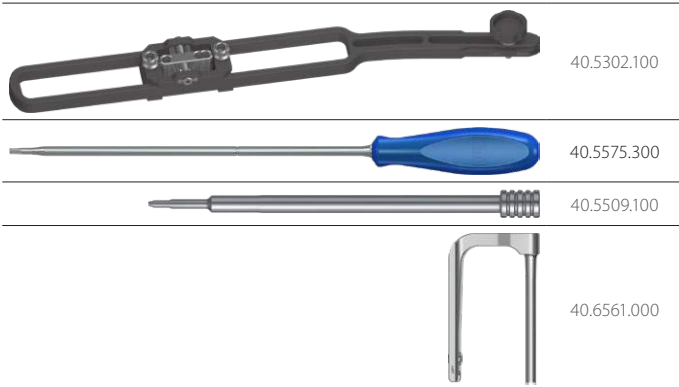


konfiguracja do zabiegu na kończynie lewej



konfiguracja do zabiegu na kończynie prawej





13 Ustawienie celownika D [40.5302.100] do gwoźdźcia.



Przy prawidłowo zamontowanym gwoźdźciu do prowadnicy, kierunki odchylenia dalszych odcinków gwoźdźcia i celownika D [40.5302.100] muszą być zgodne.

Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] element przesuwny celownika ustawić w środku płytki suwaka. Za pomocą dwóch ustawiaaków 9/5,0 [40.5509.100] ustawić suwak celownika względem otworów blokujących gwoźdźcia w odcinku dalszym. Zablokować suwak celownika śrubą za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300].

Wyjąć ustawiaki z suwaka celownika.

Odłączyć celownik D [40.5302.100] od ramienia celownika [40.6561].



14 Wbijak-wybijak [40.5308] połączyć z ramieniem celownika [40.6561].





40.3667.000

40.3673.580

- 15 Za pomocą pobijaka [40.3667] wprowadzić, na właściwą głębokość, gwóźdź do kanału szpikowego.



Gwóźdź kaniulowany wprowadza się do kanału szpikowego po drucie prowadzącym 2,5/580 [40.3673.580]. Gwóźdź lity wprowadza się bezpośrednio do kanału szpikowego (bez użycia drutu prowadzącego).

Wbijak-wybijak odkręcić od ramienia celownika.

Usunąć drut prowadzący (dotyczy przypadku, gdy do implantacji użyto gwóźdźa kaniulowanego).



IV.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO W ODCINKU DALSZYM



40.5302.100

W odcinku dalszym gwoźdźdza można wykonać blokowanie na maksymalnie czterech poziomach. Celownik D [40.5302.100] współpracuje z 1 otworem okrągłym i 1 otworem podłużnym, które są położone bocznie.

| | Średnica gwoźdźdza śródszpikowego | | | |
|-----------------------|---|---|---|---|
| | Ø8 i Ø9 mm | | Ø10 mm i większa | |
| | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową |
| Otwór okrągły | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy) | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,5 (kolor brązowy) | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty) | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,5 (kolor niebieski) |
| Otwór podłużny | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy) | | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty) | |

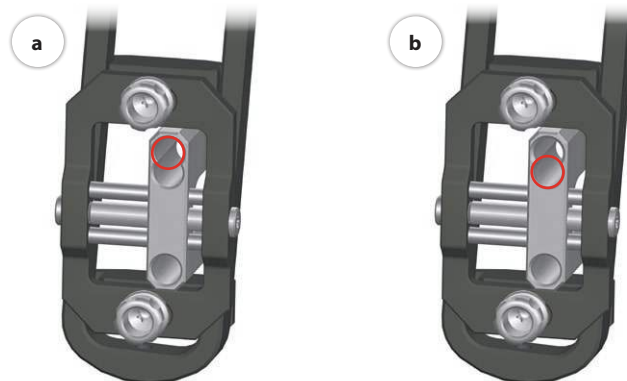
W zależności od stosowanej metody stabilizacji odłamów kostnych możliwe jest wprowadzanie wkrętów blokujących w otwór podłużny gwoźdźdza:

a) metoda statyczna:

- 16 Narzędzia instrumentarium do gwoździ puszczelowych [40.5300.500] wprowadzamy w część bliższą otworu podwójnego.

b) metoda dynamiczna z kompresją:

- 17 Narzędzia instrumentarium do gwoździ puszczelowych [40.5300.500] wprowadzamy w część dalszą otworu podwójnego.



IV.5.1. OPCJA I: Pod kontrolą RTG



40.5302.100

40.5510.200

40.5511.200

40.5575.300

- 18 Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworów w suwaku celownika i otworów w odcinku dalszym gwoźdźdza śródszpikowego.

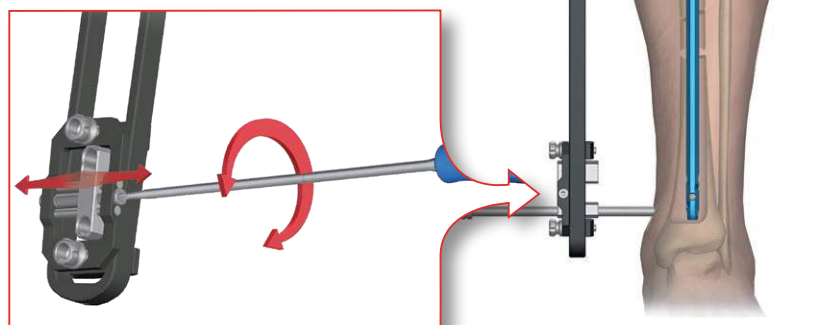
Celownik D [40.5302.100] zamocować do ramienia celownika.

Tor wizyjny RTG ustawić tak, aby uzyskany na ekranie obraz otworu w gwoźdźdzu (bliższy lub dalszy) był w kształcie koła.

W odpowiedni otwór suwaka celownika wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] oraz prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200], której końcówka powinna opierać się o tkanki miękkie kończyny dolnej.

Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworu prowadnicy wiertła i otworu w gwoźdźdzu śródszpikowym.

Otwory w gwoźdźdzu i prowadnicy wiertła muszą się pokrywać – na ekranie otrzymamy obraz w kształcie koła (dopuszcza się obraz zbliżony do kształtu koła). Jeżeli otrzymany obraz odbiega od kształtu koła, należy skorygować ustawienie celownika. W tym celu należy za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] przesunąć suwak regulowany celownika (przez obrót śruby w lewo lub prawo) do momentu uzyskania na ekranie obrazu w kształcie koła (dopuszcza się obraz zbliżony do kształtu koła).

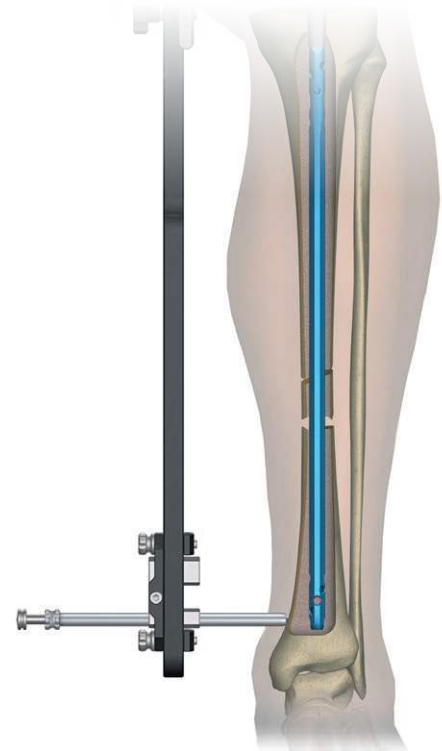
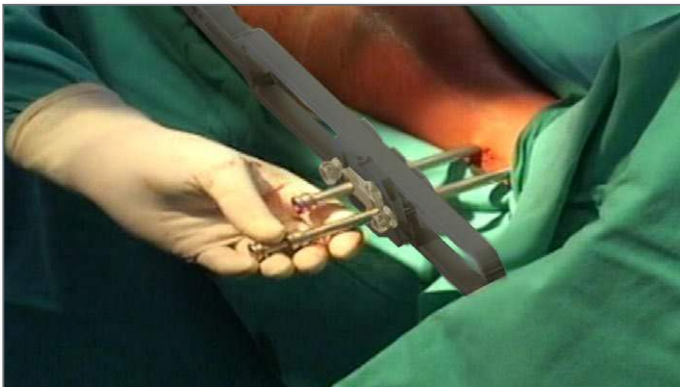



 40.5510.200


 40.5534.100

19 Z prowadnicy ochronnej wyjąć prowadnicę wiertła. Do jednego z otworów w suwaku wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] (1 rowek na części chwytowej) wraz z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt.

Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec oparł się o kość. Usunąć trokar.



 40.5511.200

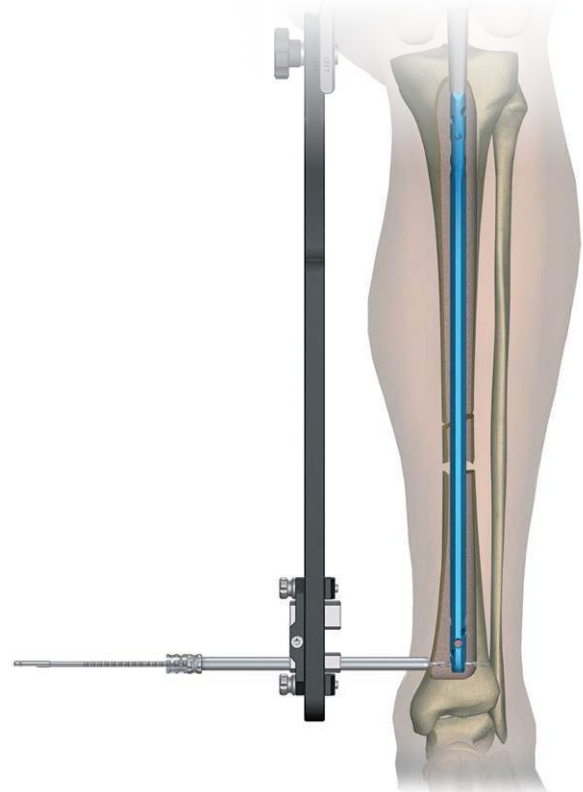

 40.5539.002

20 W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



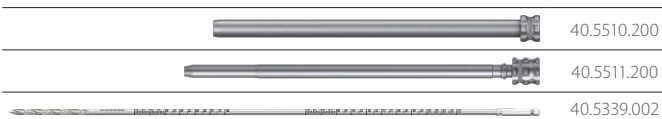
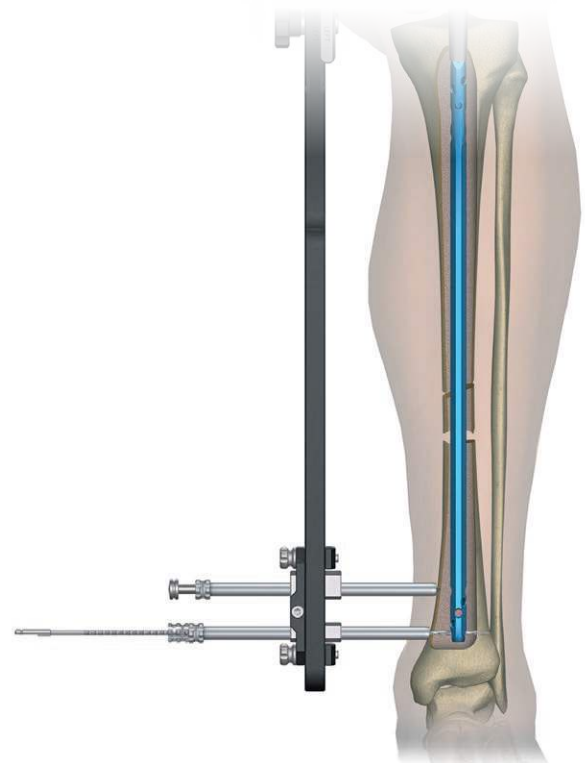
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Po odłączeniu napędu, wiertło pozostawić w wywierconym otworze.





- 21** W drugi otwór suwaka celownika D [40.5302.100] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonanym nacięciu tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Usunąć trokar.

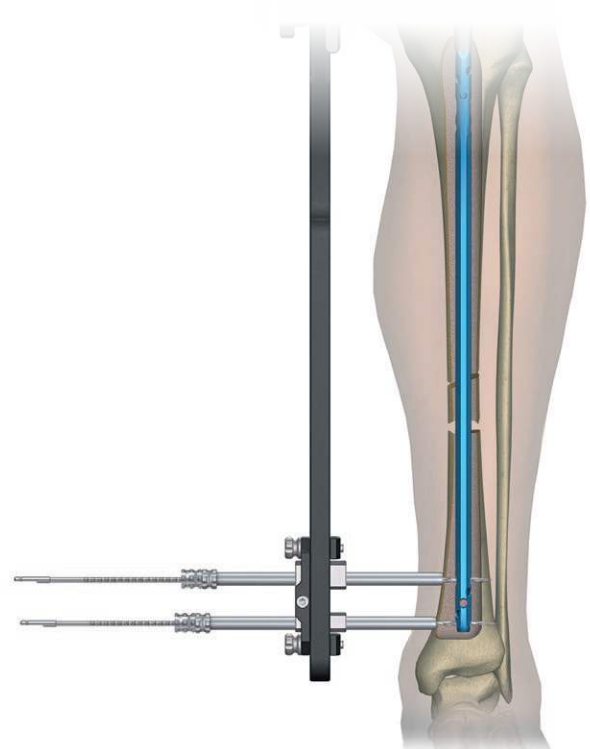


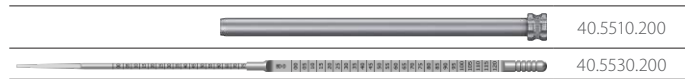
- 22** W prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

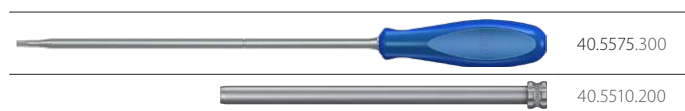
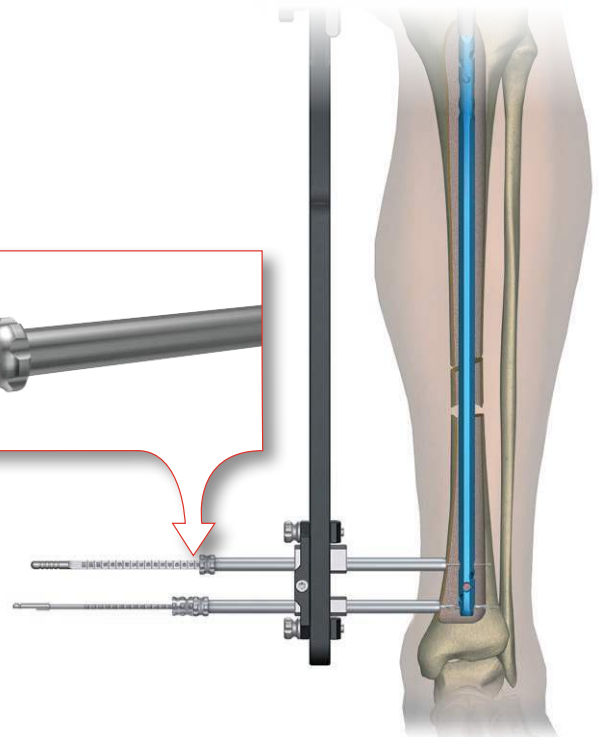
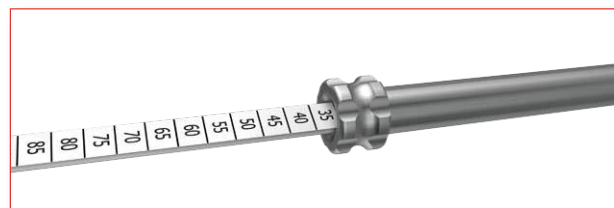
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka.



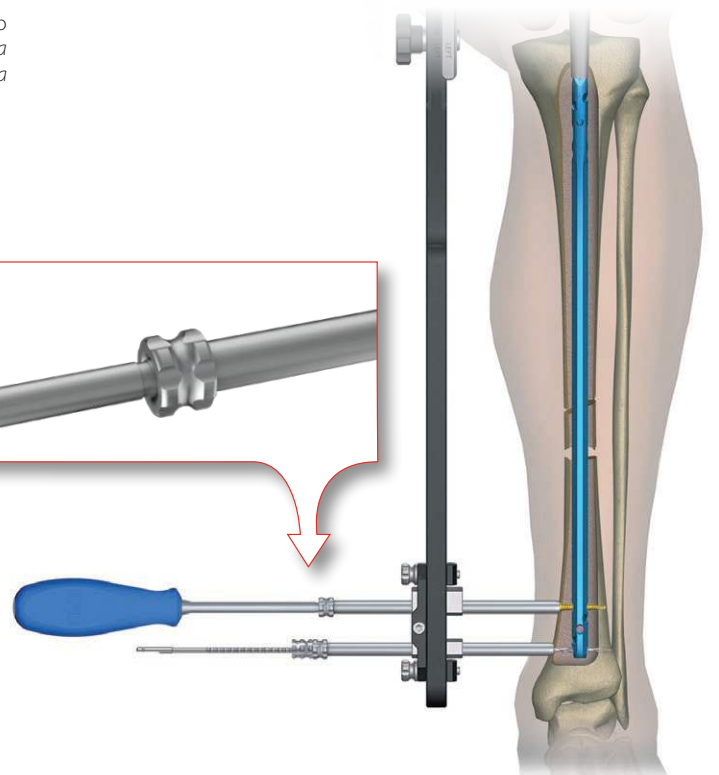
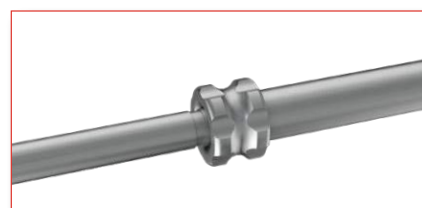






- 23** Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 24** Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

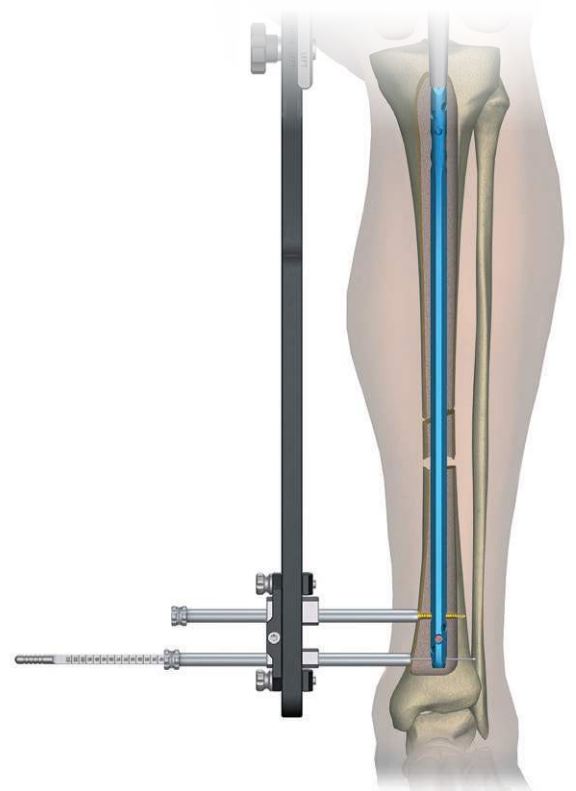





| | |
|---|-------------|
|  | 40.5339.002 |
|  | 40.5511.200 |
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5530.200 |

25 Z bliższego otworu suwaka celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] i prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną wprowadzić w wywierony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

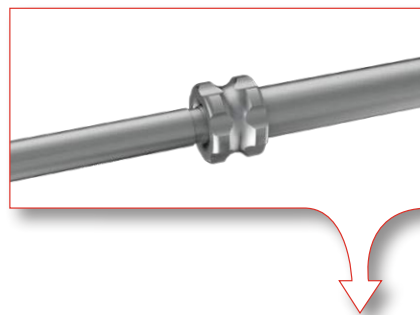


| | |
|---|-------------|
|  | 40.5575.300 |
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5302.100 |

26 Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywierony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

Usunąć celownik D [40.5302.100].



IV.5.2. OPCJA II: Bez kontroli RTG

a) ustalenie pozycji otworów gwoźdza za pomocą regulacji położenia suwaka celownika D.

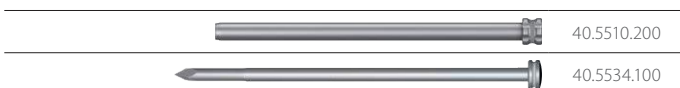


40.5302.100



40.6561.000

27 Celownik D [40.5302.100] zamocować na ramieniu celownika [40.6561].



40.5510.200






40.5534.100

28 Do jednego z otworów suwaka (*preferowany otwór dalszy*) wprowadzić przewodnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.100].

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące zaznaczony punkt. Następnie należy przewodnicę ochronną wraz z trokarem dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Usunąć trokar.



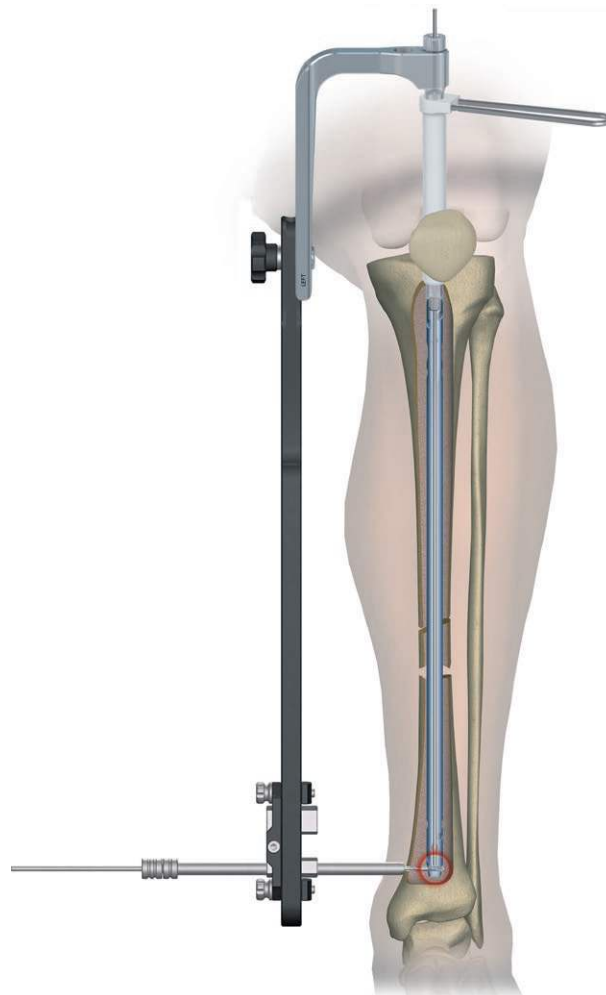
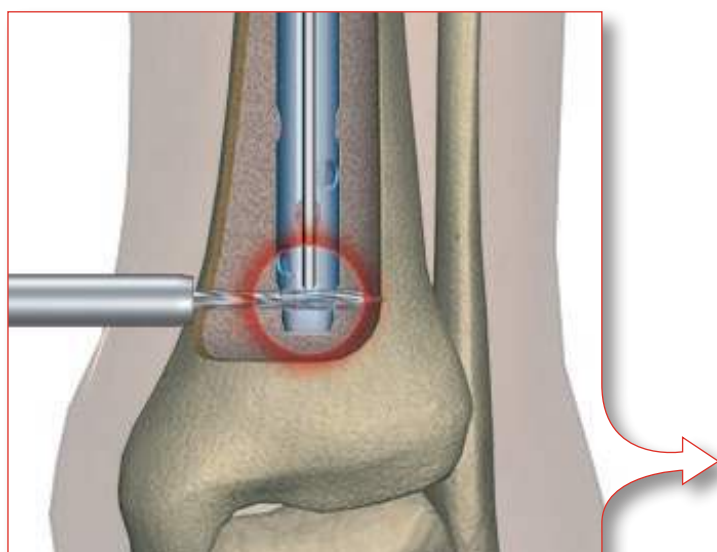
| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5511.200 |
|  | 40.5339.002 |

29 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200], której końcówka powinna opierać się o kość. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez pierwszą warstwę korową i otwór w gwoździu.



| | |
|---|-------------|
|  | 40.3673.580 |
|  | 40.6562.000 |

30 Prawidłowe „trafienie” wiertłem w otwór gwoździa można skontrolować za pomocą drutu prowadzącego 2,5/580 [40.3673.580], który jest poprowadzony przez śrubę łączącą M8 [40.6562] i otwór wzdłużny gwoździa. Wiertło znajdujące się w otworze gwoździa stanowi opór dla drutu prowadzącego.

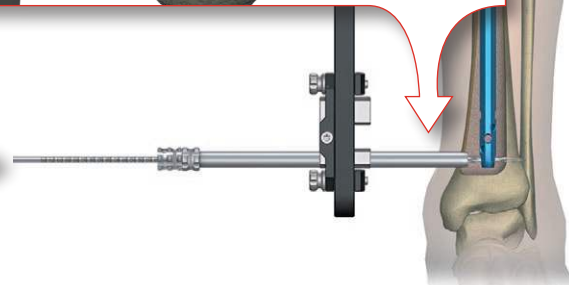
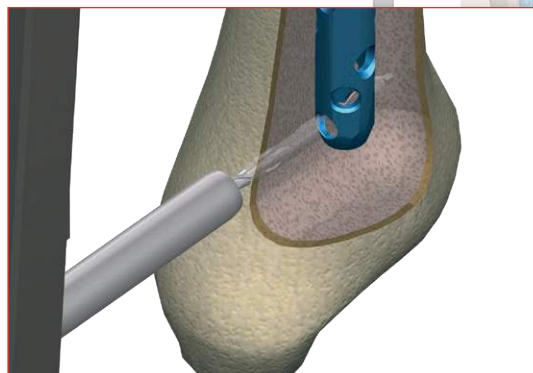
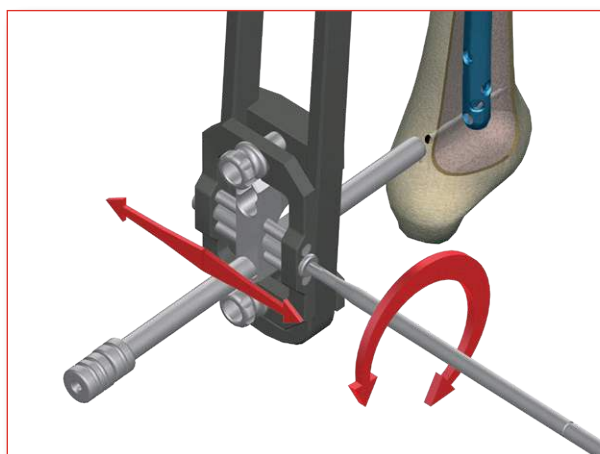


31 W przypadku, gdy wiertło po przejściu przez pierwszą warstwę kości korowej nie trafi w otwór gwoźdźcia, należy:

- wycofać wiertło, aby umożliwić przemieszczenie suwaka celownika,
- obrócić pokrętkę śruby regulacyjnej suwaka w pożądanym kierunku o cztery pełne obroty.

Obrót pokrętki w kierunku zgodnym z ruchem wskazówek zegara powoduje ruch suwaka „do góry”, obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje ruch suwaka „do dołu”.

Jeżeli wiertło trafiło w otwór gwoźdźcia, należy przewiercić drugą warstwę kości korowej. Po odłączeniu napędu, wiertło pozostawić w otworze, skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



40.5302.100



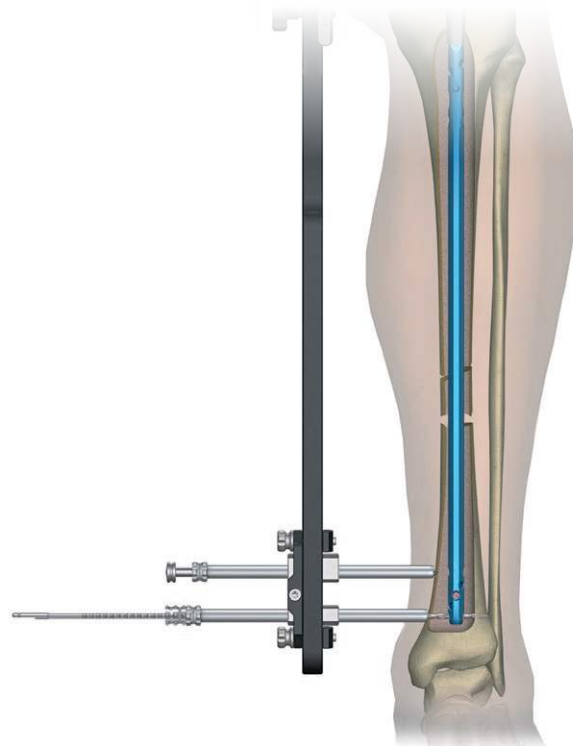
40.5510.200






40.5534.100

32 W drugi (bliższy) otwór suwaka celownika D [40.5302.100] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonanym nacięciu do momentu, aż prowadnica oprze się o kość korową. Trokarem zaznaczyć punkt wprowadzenia wiertła.

Trokar usunąć. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka.



| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5511.200 |
|  | 40.5339.002 |

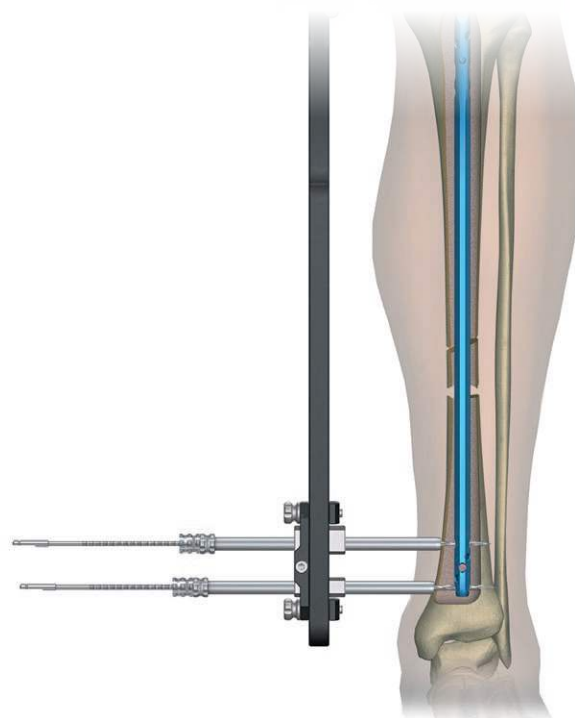
33 W pozostawioną przewodnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić przewodnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200], której końcówka powinna opierać się o tkanki miękkie kończyny dolnej. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w przewodnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez pierwszą warstwę korową i otwór w gwoździu.



Jeżeli wiertło nie „przeszło” przez otwór w gwoździu, należy rozpocząć poszukiwanie wykorzystując znowu pierwszy otwór w suwaku celownika dalszego.

Za pomocą drutu przewodzącego sprawdzić czy wiertło faktycznie znajduje się w otworze (końcówka drutu przewodzącego oprze się o powierzchnię wiertła).

Jeżeli wiertło trafiło w otwór gwoździa, należy przewiercić drugą warstwę kości korowej. Po odłączeniu napędu, wiertło pozostawić w otworze, skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

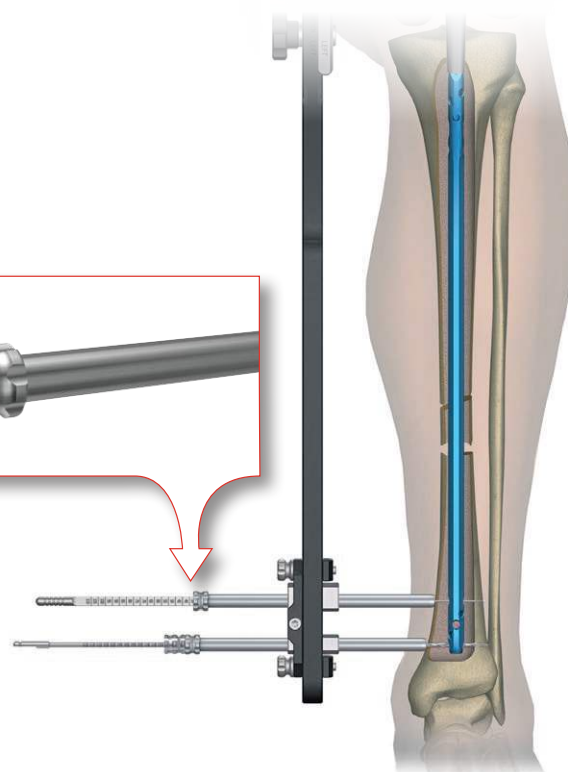
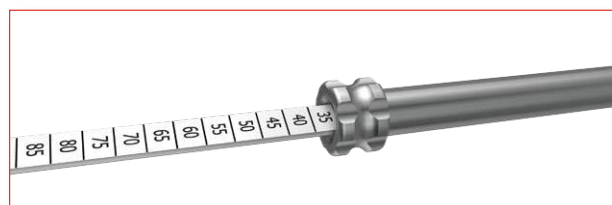
Usunąć wiertło i przewodnicę wiertła.
Przewodnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka.

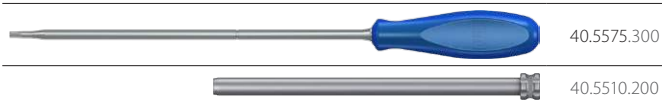


| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5530.200 |

34 Przez przewodnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka przewodnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

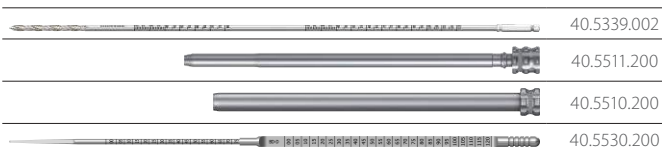
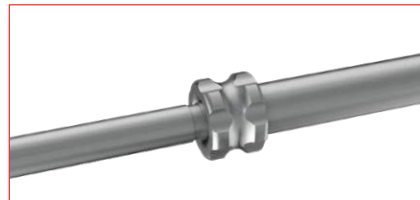
Wzorec długości wkrętów usunąć.
Przewodnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.





35 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 **[40.5510.200]**. Wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

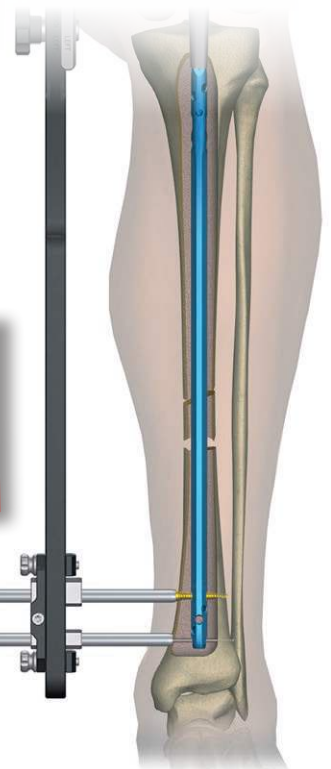
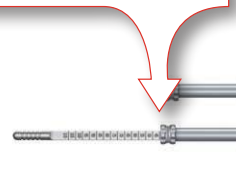
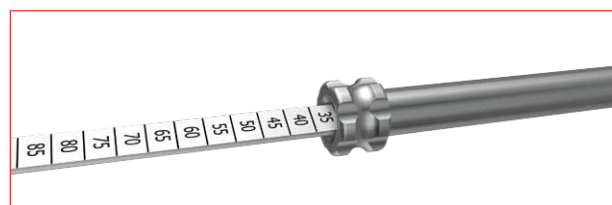
Usunąć śrubokręt.
Prowadnicę ochronną pozostawić.

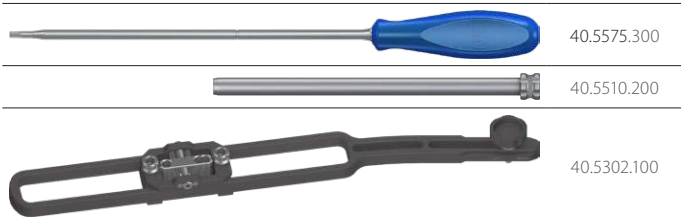


36 Z drugiego otworu suwaka celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** i prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.200]**, natomiast pozostawić w otworze suwaka prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]**. Przez prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.200]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

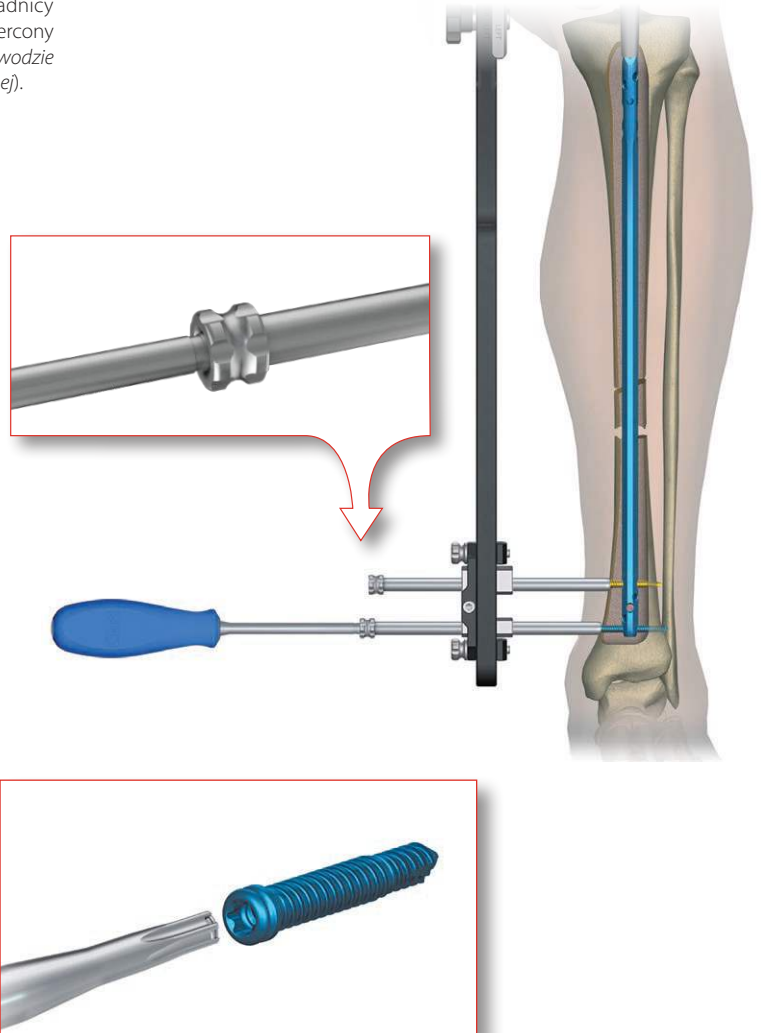
Wzorzec długości wkrętów usunąć.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.





- 37** Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200]. Wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej). Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną. Usunąć celownik D [40.5302.100].



| | | Średnica gwoźdźca śródszpikowego | | | |
|-----------------------|---|--|--|---|--|
| | | Ø8 i Ø9 mm | | Ø10 mm i większa | |
| | | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową |
| Otwór okrągły |  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,5 (kolor brązowy)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,5 (kolor niebieski)  |
| Otwór podłużny |  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy)  | | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty)  | |

IV.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM



W odcinku bliższym gwóźdź piszczelowy CHARFIX2 posiada 5 otworów. Decyzję o miejscu i ilości wprowadzonych wkrętów blokujących w zależności od zaopatrywanego złamania podejmuje operator.

IV.6.1. Zespolenie dynamiczne i dynamiczne z kompresją
(kompresyjne)

40.5303.100

W części bliższej celownik B [40.5303.100] posiada dwa otwory boczne służące do blokowania w otworze podłużnym gwóźdź.

Przy zespoleniu dynamicznym lub dynamicznym z kompresją w odcinku bliższym blokowanie gwóźdź należy przeprowadzić przez otwór celownika położony proksymalnie (w gwóźdźiu śródszpikowym odpowiada to otworowi podłużnemu).



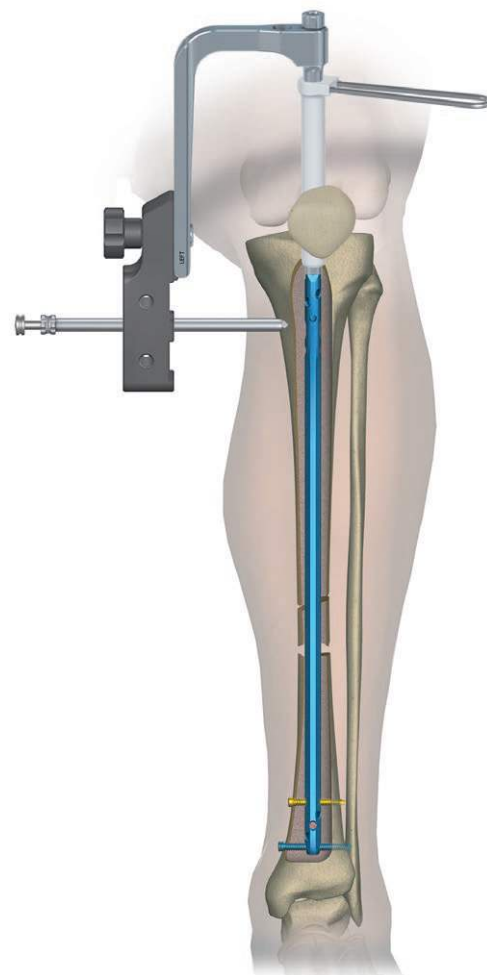
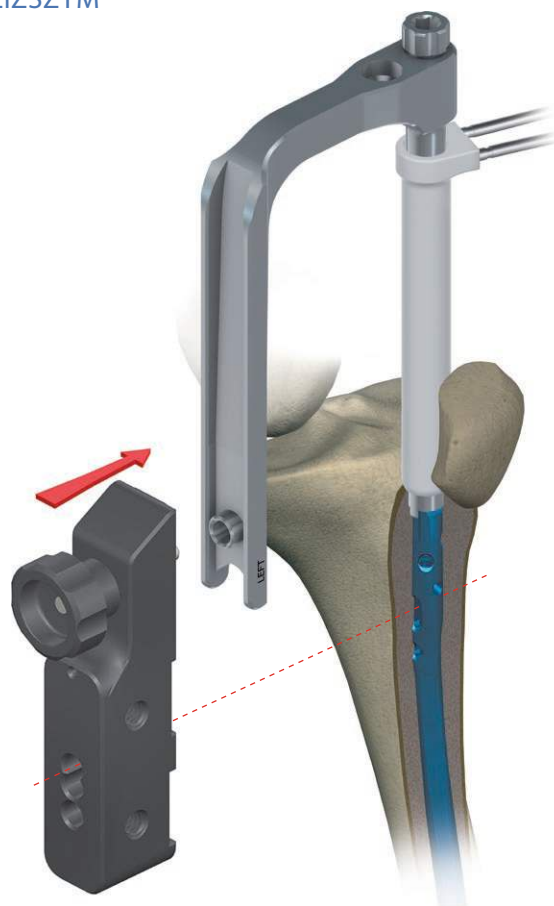
40.5510.200




40.5534.100

38 W otwór proksymalny w części bliższej celownika wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



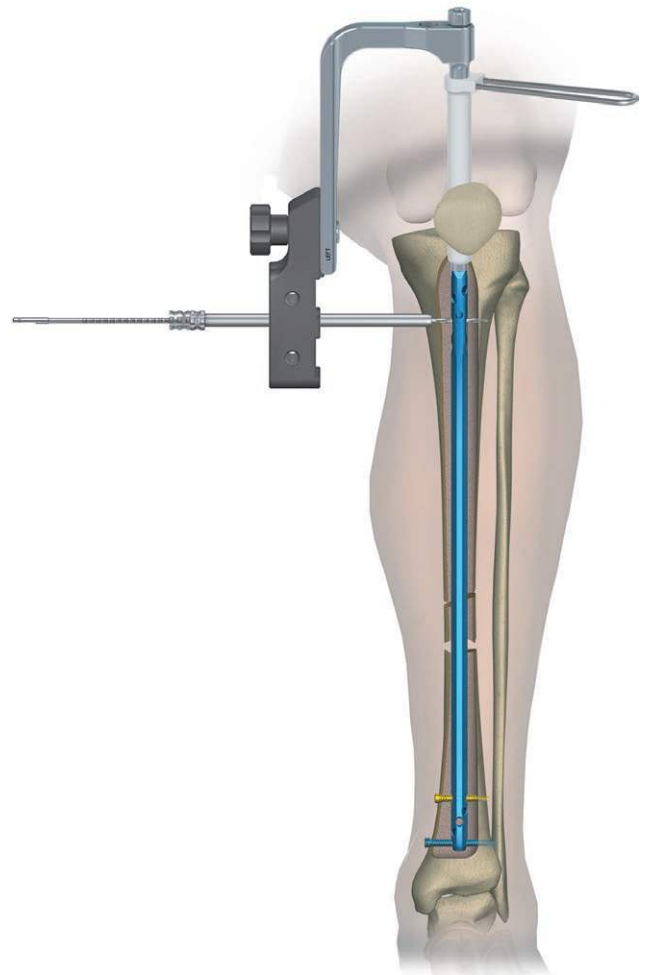
| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5511.200 |
|  | 40.5339.002 |



- 39** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

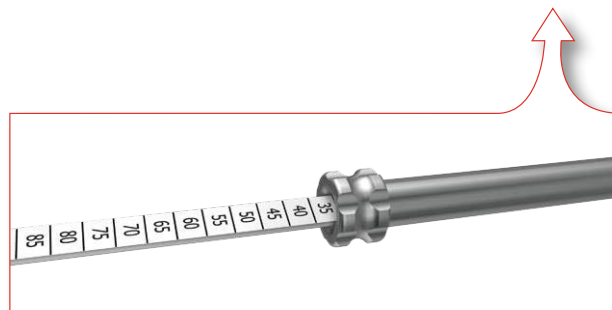
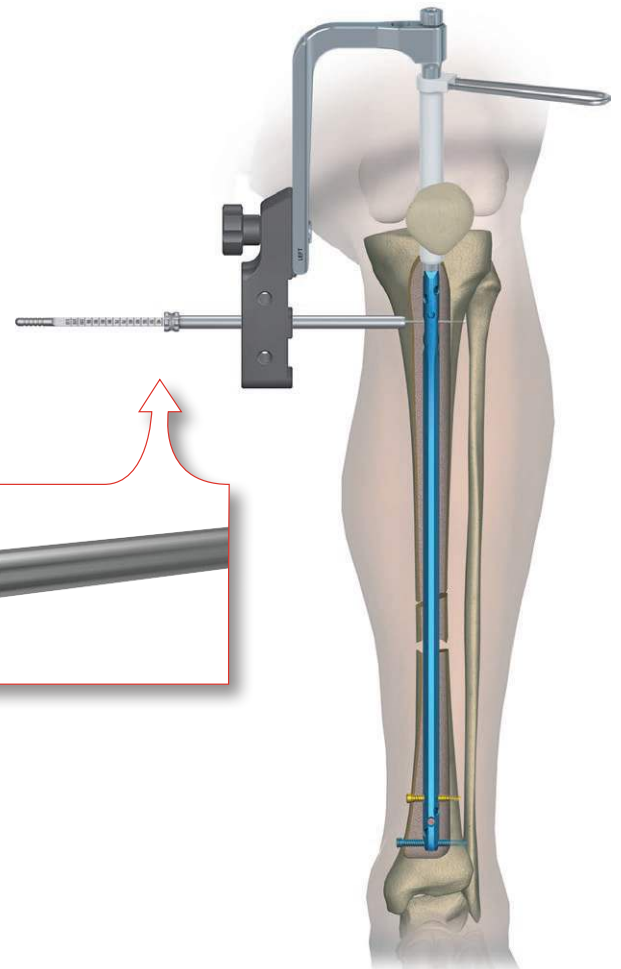
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5530.200 |

- 40** Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.





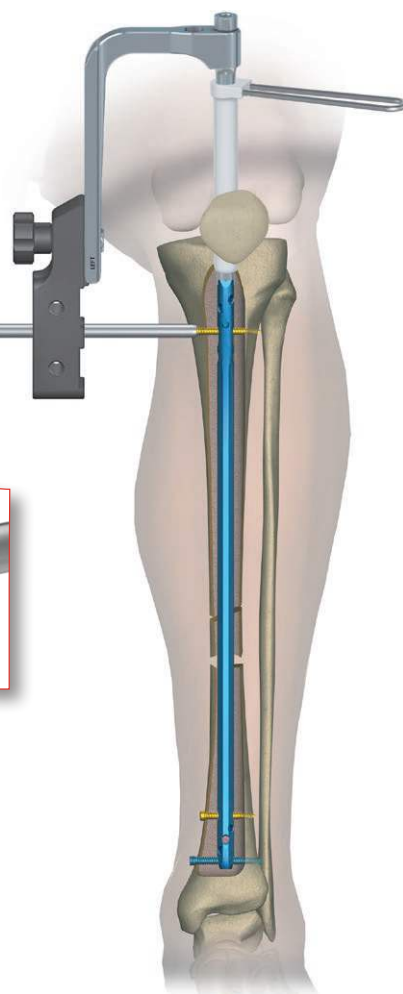
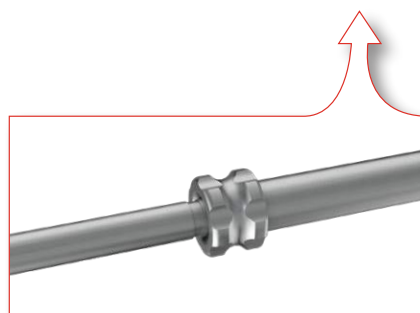
40.5575.300







40.5510.200

41 Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



IV.6.2. Międzyoperacyjna kompresja odłamów

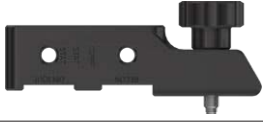


| | |
|---|-------------|
|  | 40.6561.000 |
|  | 40.6570.000 |
|  | 40.6562.000 |
|  | 40.5575.300 |

42 Ramię celownika [40.6561] umożliwia śródoperacyjną kompresję odłamów kości bez odłączania celownika od gwoźdźca. Umożliwia to śruba kompresyjna [40.6570] wprowadzana w śrubę łączącą M8 [40.6562]. Aby wykonać kompresję, należy zablokować odłam dalszy w dowolnym otworze gwoźdźca oraz odłam bliższy w otworze fasolkowym w części proksymalnej.



Blokowanie gwoźdźca w części dystalnej należy wykonać zgodnie z etapami 18+26.
Blokowanie gwoźdźca w części proksymalnej należy wykonać zgodnie z etapami 38+41.

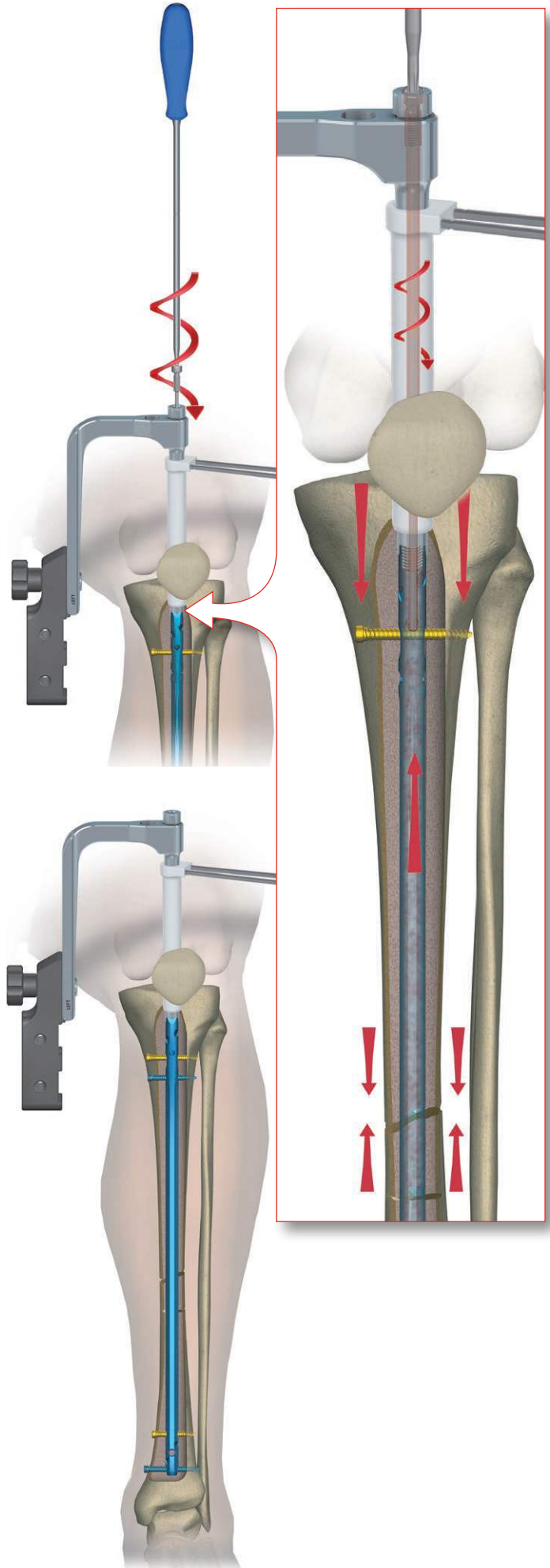
W śrubę łączącą M8 [40.6562], która łączy ramię celownika [40.6561] z gwoździem śródszpikowym, należy wkręcić śrubę kompresyjną [40.6570] śrubokrętem T25 [40.5575.300] do wyczuwalnego oporu. Dalsze wkręcanie śruby kompresyjnej powoduje kompresję odłamów kości w ilości 1 mm na 1 obrót śrubą.

| | |
|---|-------------|
|  | 40.5303.100 |
|  | 40.5307.100 |
|  | 40.6570.000 |

43 Po wykonaniu kompresji można zablokować gwoździec w części proksymalnej w drugim otworze bocznym gwoźdźca korzystając z celownika B [40.5303.100].

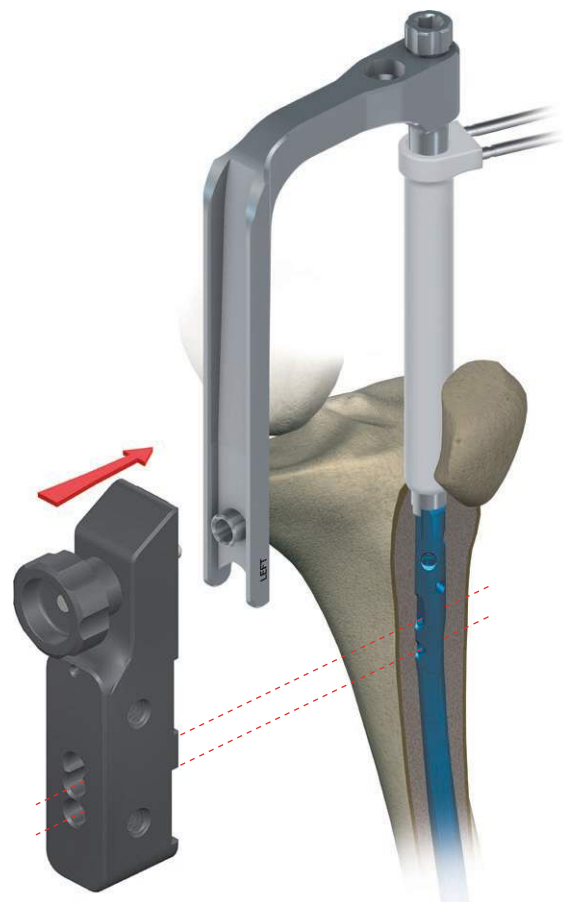





Podczas blokowania w otworach rekonstrukcyjnych i skośnym, korzystając z celownika rekonstrukcyjnego [40.5307.100], należy śrubę kompresyjną [40.6570] usunąć.



IV.6.3. Zespolecie statyczne

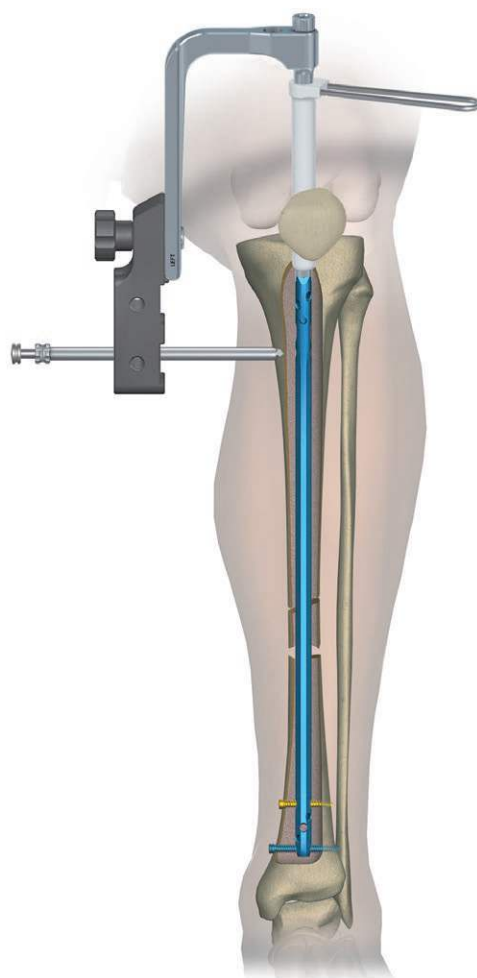
W zespoleniu statycznym zaleca się blokowanie gwoździa w odcinku bliższym dwoma wkrętami. W każdym przypadku do blokowania gwoździa należy wykorzystać dystalnie położony otwór okrągły.






| | |
|---|-------------|
|  | 40.5303.100 |
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5534.100 |

- 44** W dystalnie położony otwór celownika B [40.5303.100] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Trokarem zaznaczyć na skórze punkt, przez który należy wykonać nacięcie tkanek miękkich na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



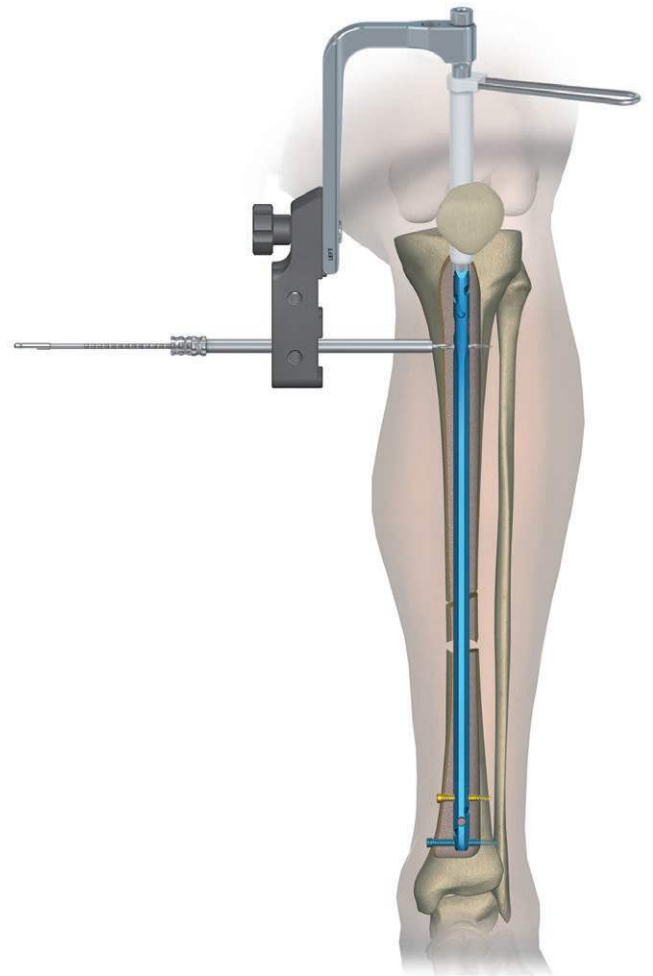
| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5511.200 |
|  | 40.5339.002 |



- 45** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



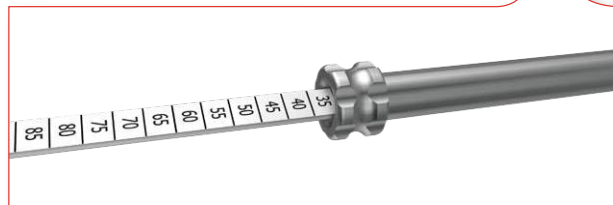
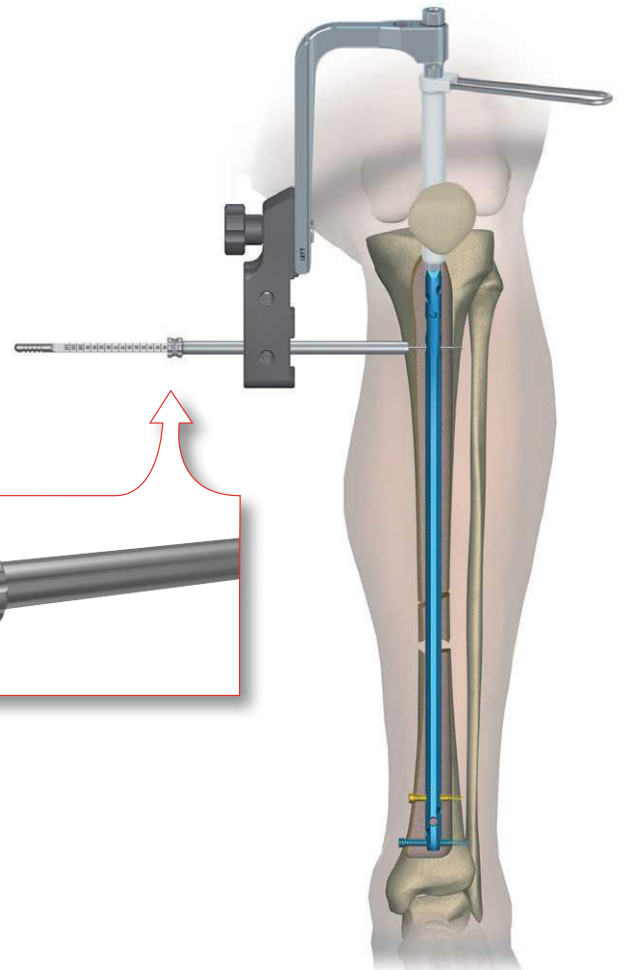
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.











| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5530.200 |

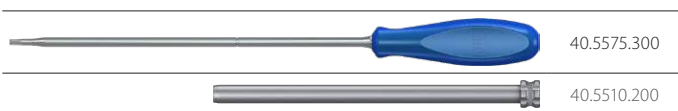
- 46** Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczepkońcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

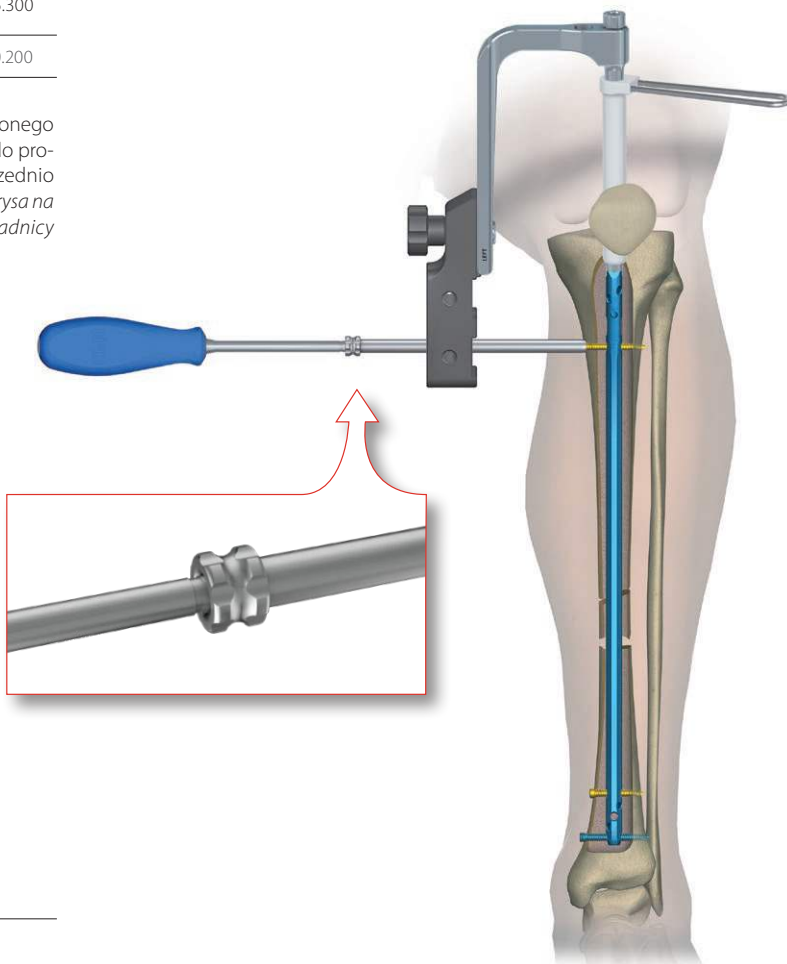


47 Blokowanie gwoźdźca można przeprowadzić korzystając z następujących wkrętów:

| | | Średnica gwoźdźca śródszpikowego | | | |
|----------------|---|--|--|---|--|
| | | Ø8 i Ø9 mm | | Ø10 mm i większa | |
| | | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową |
| Otwór okrągły |  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,5 (kolor brązowy)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty)  | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,5 (kolor niebieski)  |
| Otwór podłużny |  | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy)  | | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty)  | |



48 Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do przewodnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia przewodnicy ochronnej). Usunąć śrubokręt i przewodnicę ochronną.



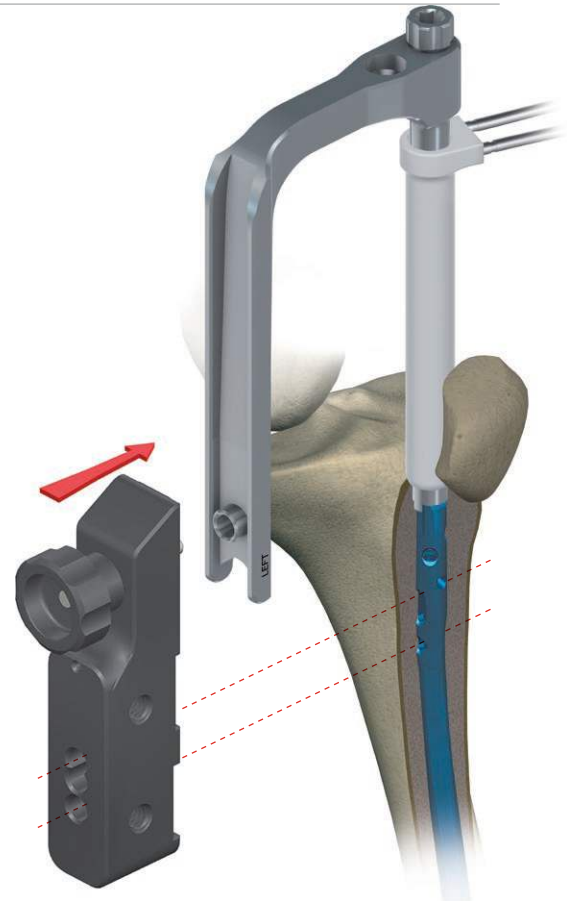
49 Blokowanie gwoźdźca w odcinku bliższym drugim wkrętem blokującym można przeprowadzić przez otwór środkowy celownika B [40.5303.100].





Blokowanie gwoźdźca należy przeprowadzić zgodnie z etapami 44 do 48.

IV.6.4. Zespolenie statyczne z późniejszą dynamizacją

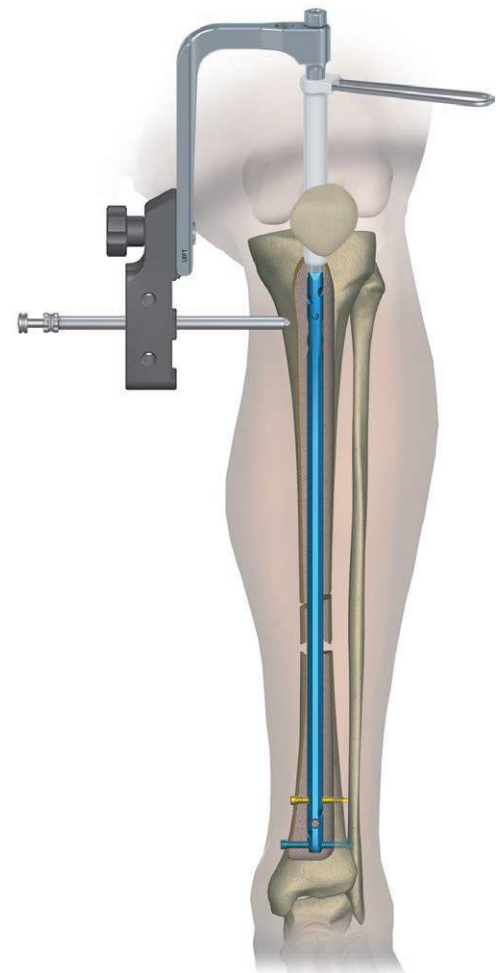
W zespoleniu statycznym zaleca się blokowanie gwoźdźcia w odcinku bliższym dwoma wkrętami – dynamicznie w otworze podłużnym gwoźdźcia i statycznie w otworze okrągłym poniżej otworu podłużnego. Odroczoną dynamizację uzyskuje się w okresie późniejszym poprzez usunięcie wkręta blokującego z otworu okrągłego.






| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5534.100 |

50 W otwór proksymalny celownika, wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkreśta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



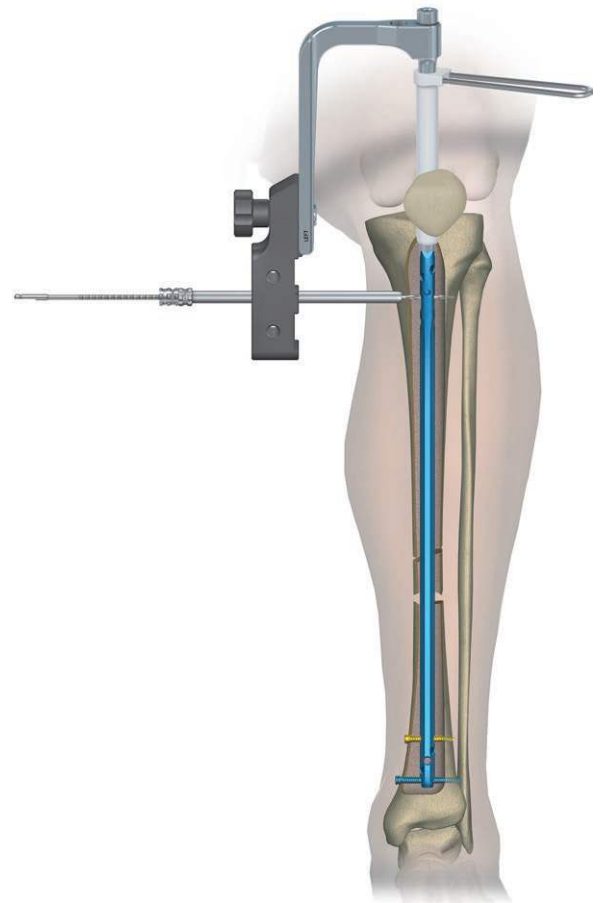
| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5511.200 |
|  | 40.5339.002 |



- 51** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

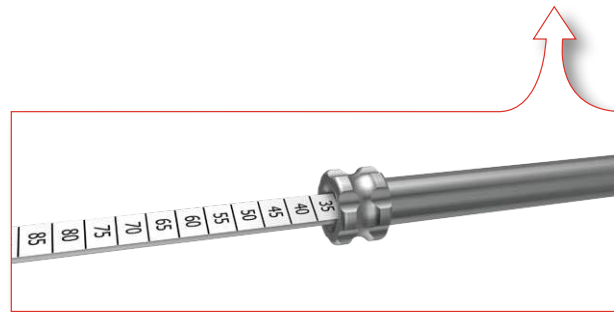
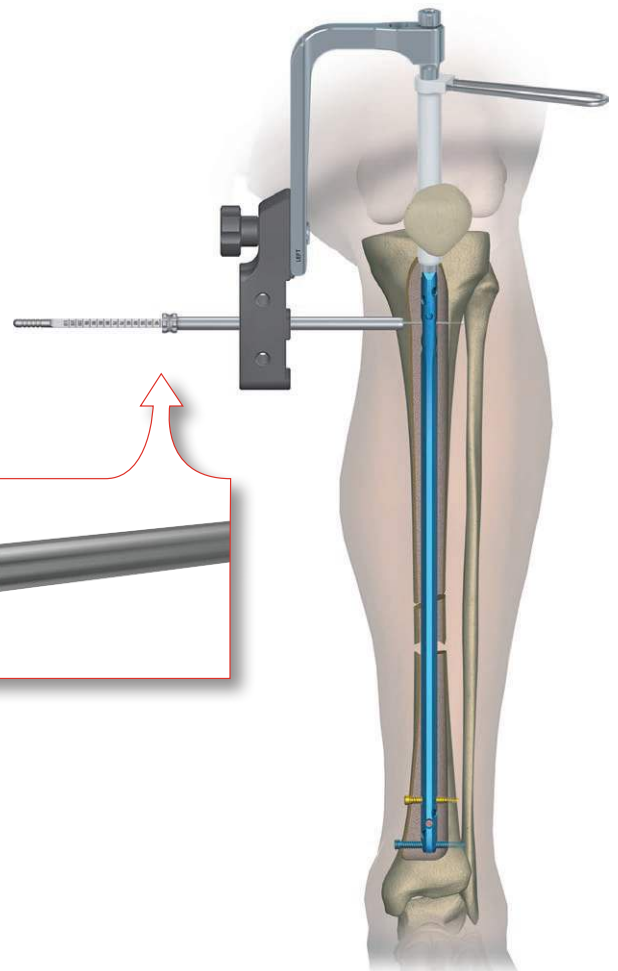
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

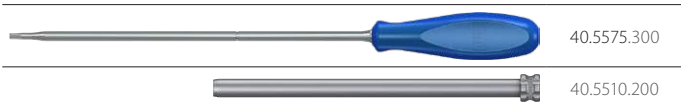


| | |
|---|-------------|
|  | 40.5510.200 |
|  | 40.5530.200 |

- 52** Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

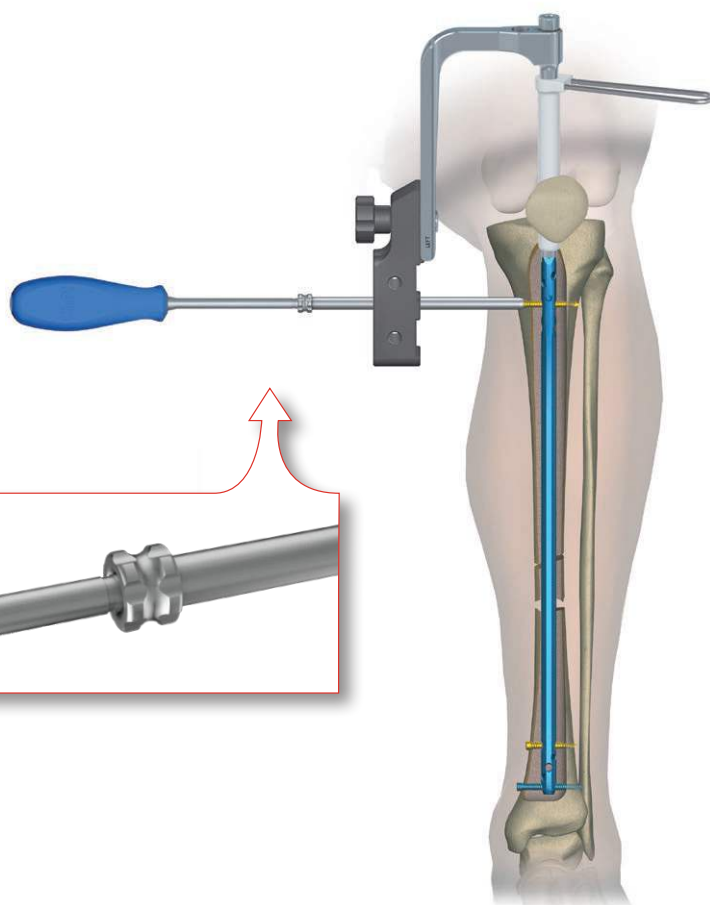
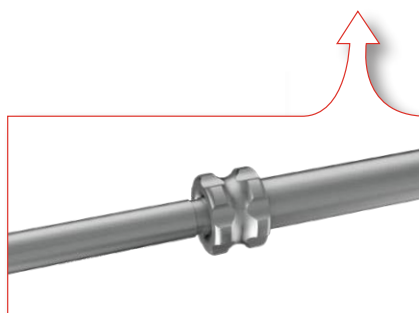
Usunąć wzorec długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.





53 Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do przewodnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia przewodnicy ochronnej).

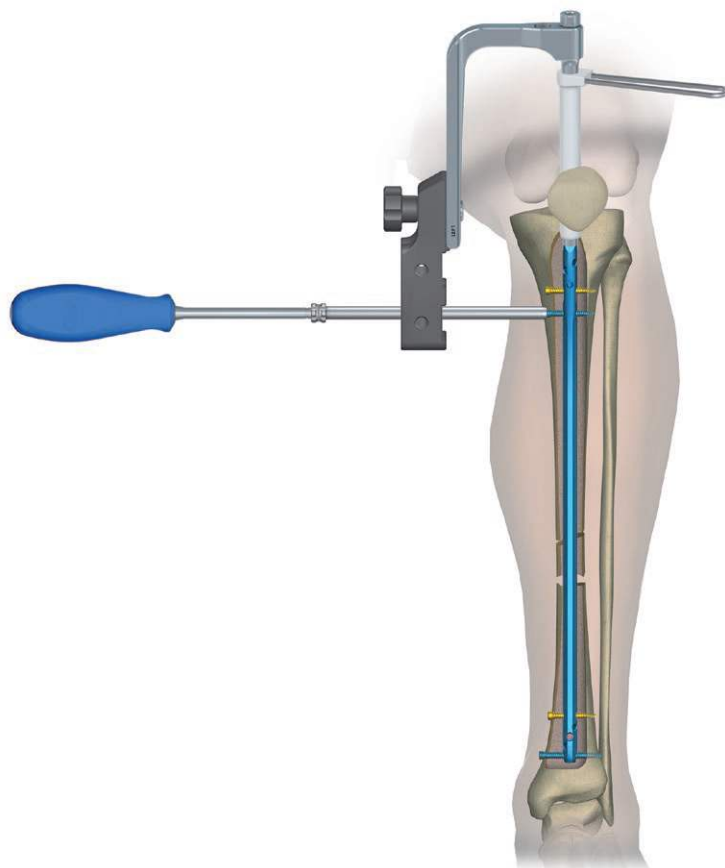
Usunąć śrubokręt i przewodnicę ochronną.



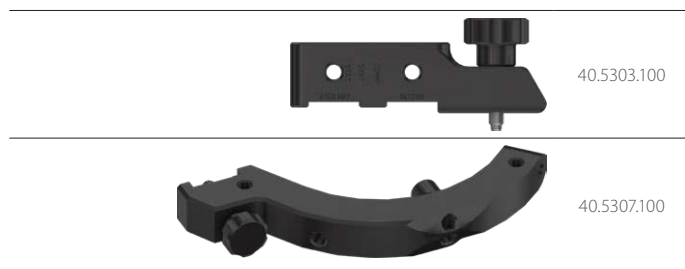
54 Blokowanie gwoździa w odcinku bliższym drugim wkrętem blokującym można przeprowadzić przez otwór dystalny celownika B [40.5303.100].



Blokowanie gwoździa należy przeprowadzić zgodnie z etapami 44 do 48.



IV.6.5. Zespolecie rekonstrukcyjne i skośne



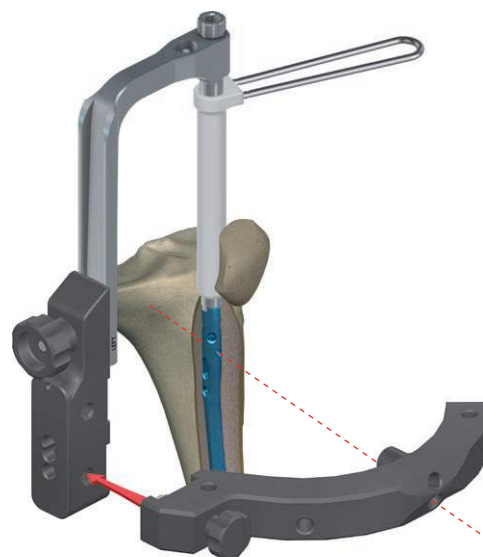
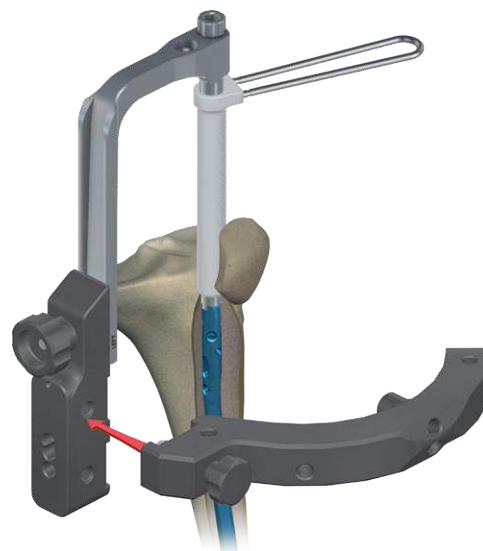
W celu zablokowania gwoździ piszczelowego w otworach rekonstrukcyjnych niezbędne jest zamontowanie na celowniku B [40.5303.100] celownika rekonstrukcyjnego [40.5307.100]. Celownik B [40.5303.100] posiada 2 gniazda dla celownika rekonstrukcyjnego.

- 55** Dla blokowania rekonstrukcyjnego służy gniazdo oznaczone na celowniku B [40.5303.100] jako RECON i korzystamy z otworów celownika rekonstrukcyjnego oznaczonych jako RECON.

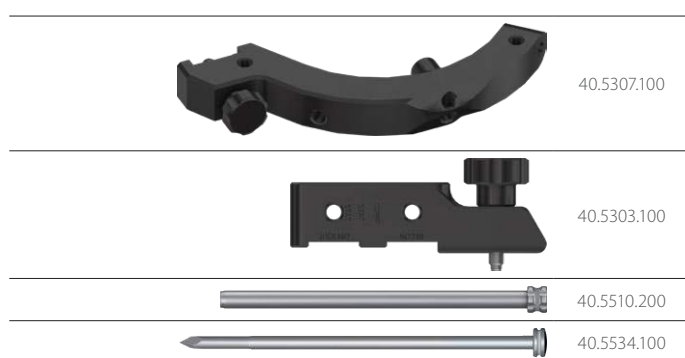
Gwintowany trzpień celownika rekonstrukcyjnego należy włożyć w boczny otwór celownika B [40.5303.100], a następnie połączyć elementy przez dokręcenie pokrętki.

- 56** Analogicznie dla blokowania skośnego należy celownik rekonstrukcyjny osadzić w gnieździe celownika B oznaczonego jako OBLIQUE oraz korzystać z otworu oznaczonego jako OBLIQUE.

Gwintowany trzpień celownika rekonstrukcyjnego należy włożyć w boczny otwór celownika B [40.5303.100], a następnie połączyć elementy przez dokręcenie pokrętki.



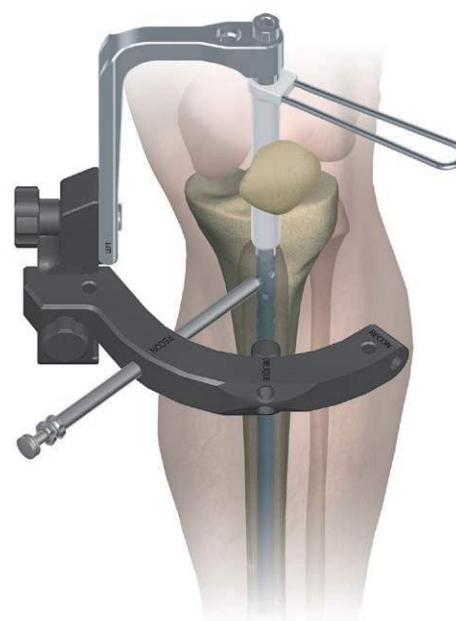
IV.6.5.A. Zespolecie rekonstrukcyjne

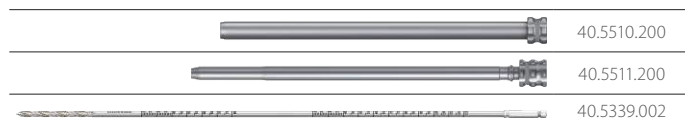


- 57** Celownik rekonstrukcyjny [40.5307.100] osadzić w celowniku B [40.5303.100] w gnieździe oznaczonym jako RECON.

W wybrany otwór celownika rekonstrukcyjnego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



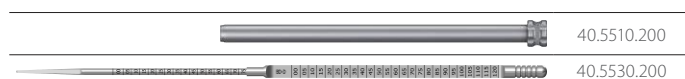
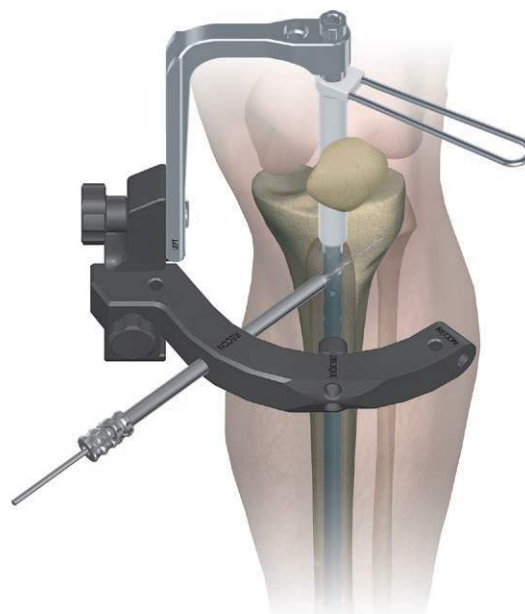


58 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9,7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



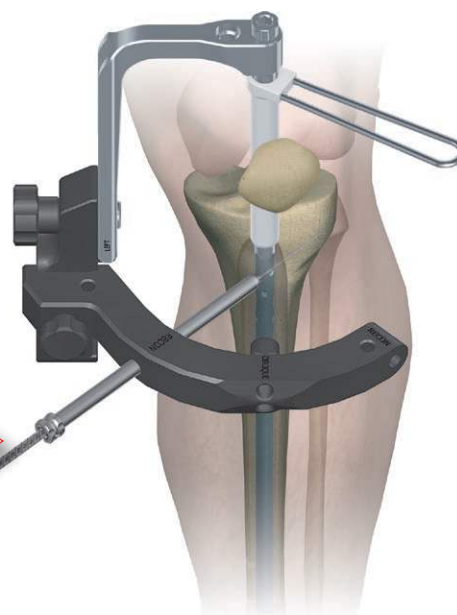
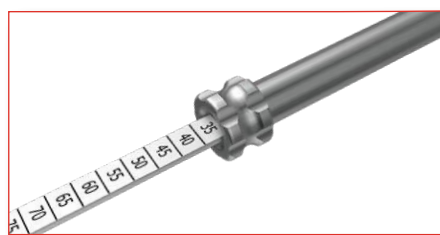
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



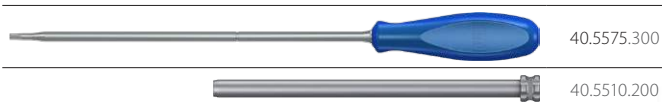
59 Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



60 Blokowanie gwoździa można przeprowadzić korzystając z następujących wkrętów:

| | | Średnica gwoździa śródszpikowego | | | |
|-----------------------|--|--|--|--|--|
| | | Ø8 i Ø9 mm | | Ø10 mm i większa | |
| | | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową | blokowanie standardowe | blokowanie ze stabilizacją kątową |
| Otwór okrągły | | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy) | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,5 (kolor brązowy) | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty) | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,5 (kolor niebieski) |
| Otwór podłużny | | CHARFIX2 wkręt blokujący 4,0 (kolor turkusowy) | | CHARFIX2 wkręt blokujący 5,0 (kolor złoty) | |

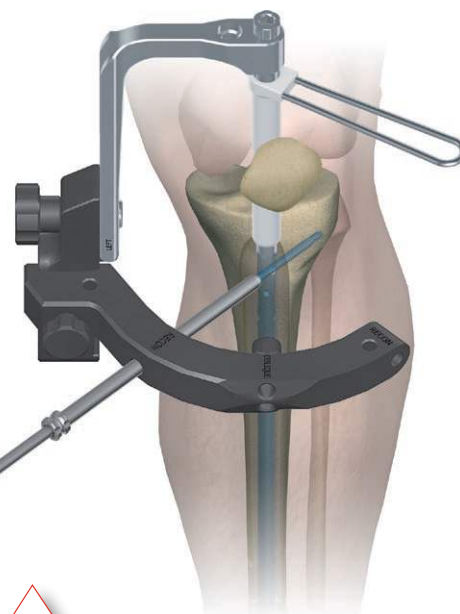
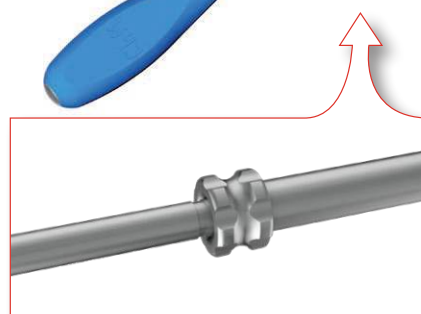


61 Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywierony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

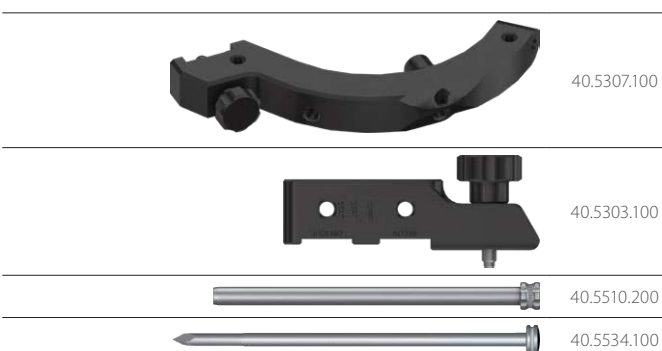
Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



Blokowanie gwoźdźcia w drugim otworze rekonstrukcyjnym należy przeprowadzić zgodnie z etapami 57 do 61.



IV.6.5.B. Zespoleńie skośne



62 Celownik rekonstrukcyjny [40.5307.100] osadzić na celowniku B [40.5303.100] w gnieździe oznaczonym jako OBLIQUE.

W otwór oznaczony jako OBLIQUE celownika rekonstrukcyjnego [40.5307.100] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] w kierunku „do góry” z trokarem 6,5 [40.5534.100]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

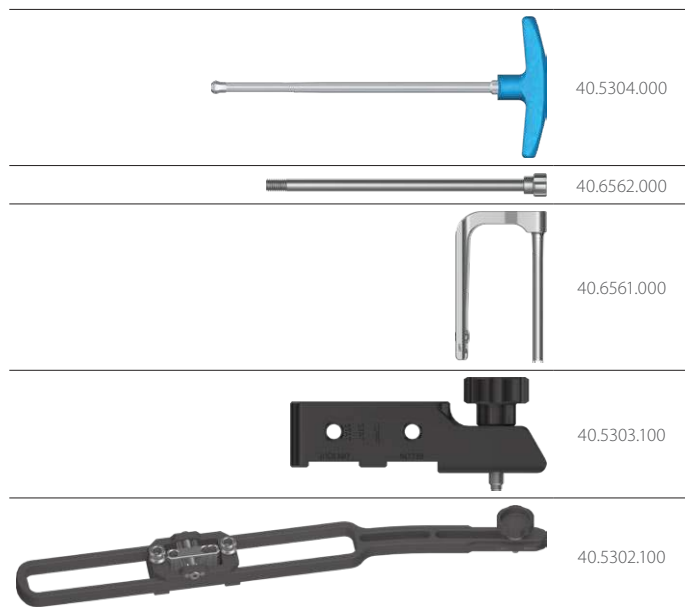
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



Pozostałe czynności przeprowadzić zgodnie z etapami 58 do 61.



IV.7. WKRĘCENIE ŚRUBY KOMPRESYJNEJ LUB ZAŚLEPIAJĄCEJ

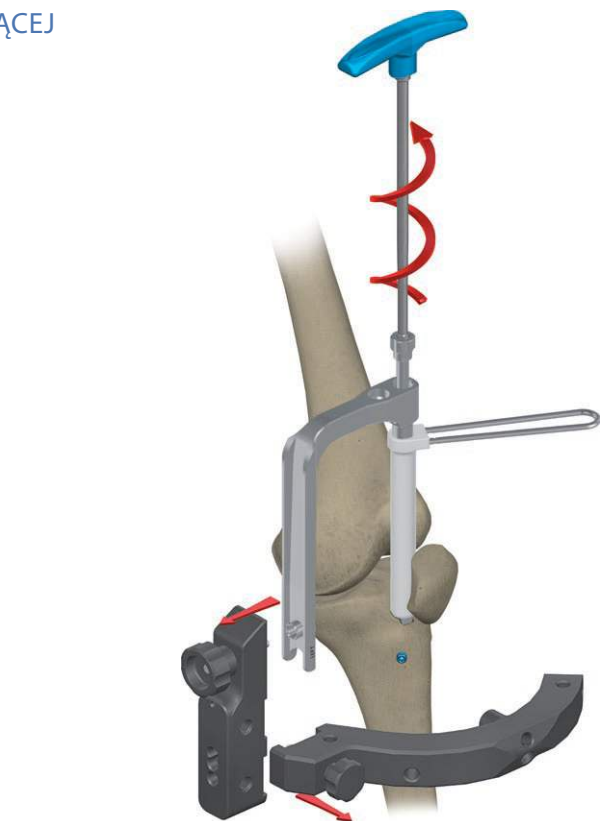


Za pomocą klucza S8 [40.5304] wykręcić z trzonu gwoźdźnia śródszpikowego śrubę łączącą M8 [40.6562]. Ramię celownika [40.6561] z celownikiem B [40.5303.100] i celownik D [40.5302.100] odłączyć od zablokowanego w jamie szpikowej gwoźdźnia.

Wkręcenie śruby kompresyjnej lub zaślepiającej.

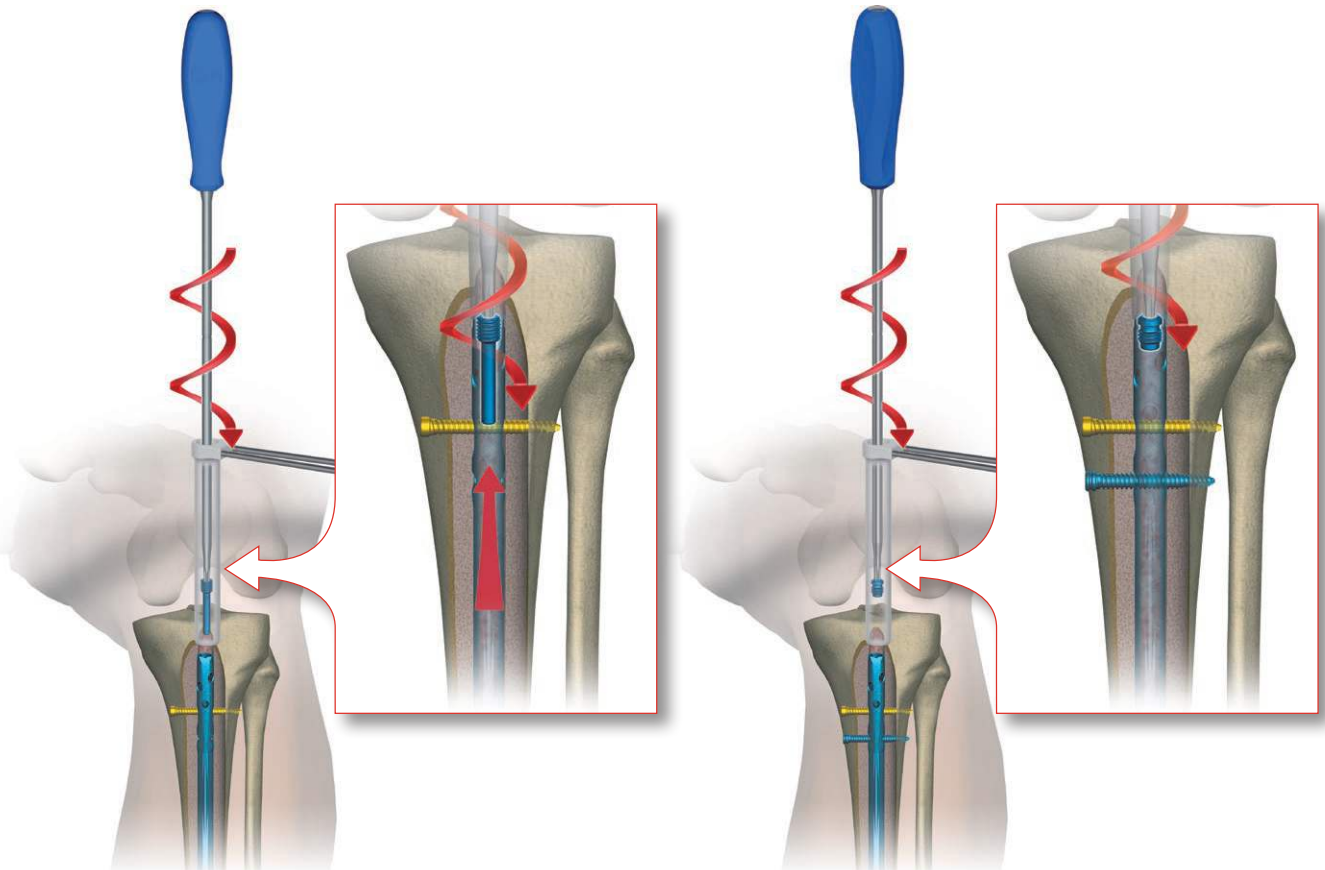
63 OPCJA I: Wkręcenie śruby kompresyjnej dotyczy zespolenia dynamicznego z kompresją (*kompresyjnego*).

Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] wkręcić w otwór gwintowany trzonu gwoźdźnia śrubę kompresyjną (*implant*).



64 OPCJA II: Wkręcenie śruby zaślepiającej (*dotyczy zespolenia dynamicznego i statycznego*).

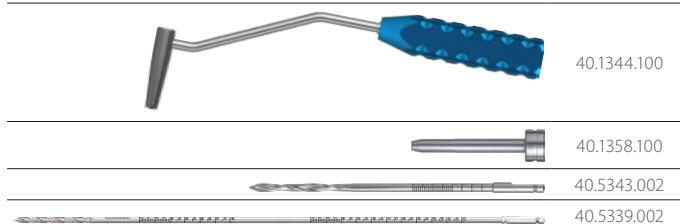
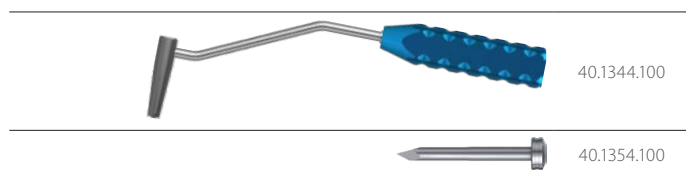
W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźnia przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór gwintowany trzonu gwoźdźnia wkręcić śrubokrętem T25 [40.5575.300] śrubę zaślepiającą (*implant*).



V. BLOKOWANIE GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO PRZY UŻYCIU CELOWNIKA D [40.1344.100] I TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”

V.1. BLOKOWANIE GWOŹDZIA PRZY UŻYCIU CELOWNIKA D

Przy tej metodzie, do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Do wiercenia otworów zaleca się wykorzystanie przystawki kątowej wiertarki, dzięki czemu ręce operatora znajdują się poza polem bezpośredniego działania promieni RTG. Po zaznaczeniu na skórze punktów, w których należy wywiercić otwory w trzonie kości, wykonać nacięcia tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty na długości około 1,5 cm.



65 Za pomocą aparatu RTG ustalić położenie celownika D [40.1344.100] w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym. Otwory w gwoździu i celowniku muszą się pokrywać. Ostrza celownika powinny być zagłębione w warstwie korowej kości. W otwór celownika D wprowadzić trokar krótki 7 [40.1354.100], którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.
Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.

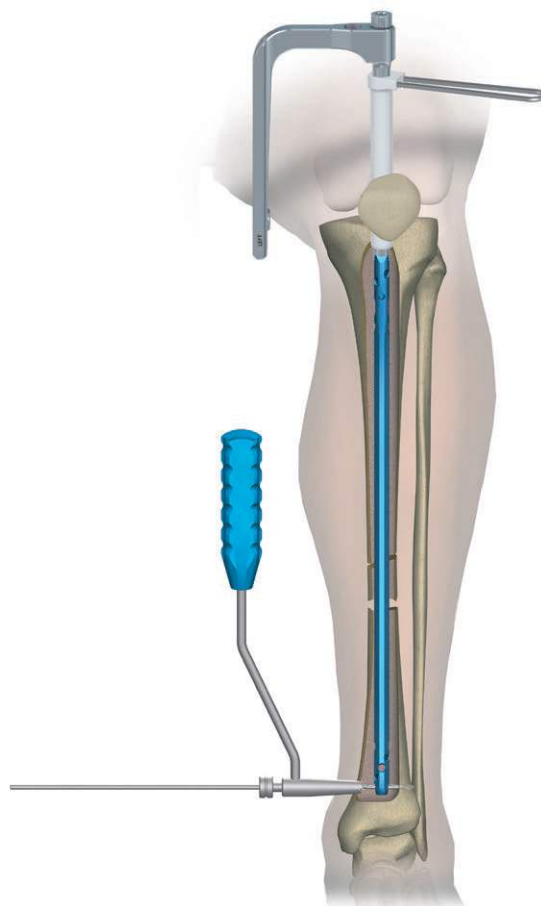
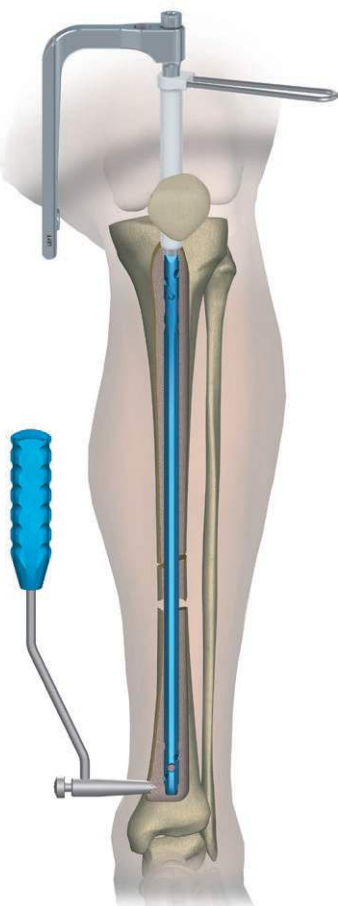
66 W otwór celownika D [40.1344.100] wprowadzić prowadnicę wiertła krótką 7/3,5 [40.1358.100].

Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] lub wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez obie warstwy korowe. Skala na wiertłach wskazuje długość elementu blokującego.



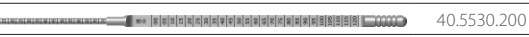
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.
Celownik pozostawić w tym samym miejscu.





40.1344.100



40.5530.200

- 67** W wywiercony w kości otwór wprowadzić przez otwór celownika D [40.1344.100] wzorec długości wkrętów [40.5530.200] na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową płaszczyzny „wyjścia” otworu. Na skali D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorec długości wkrętów.



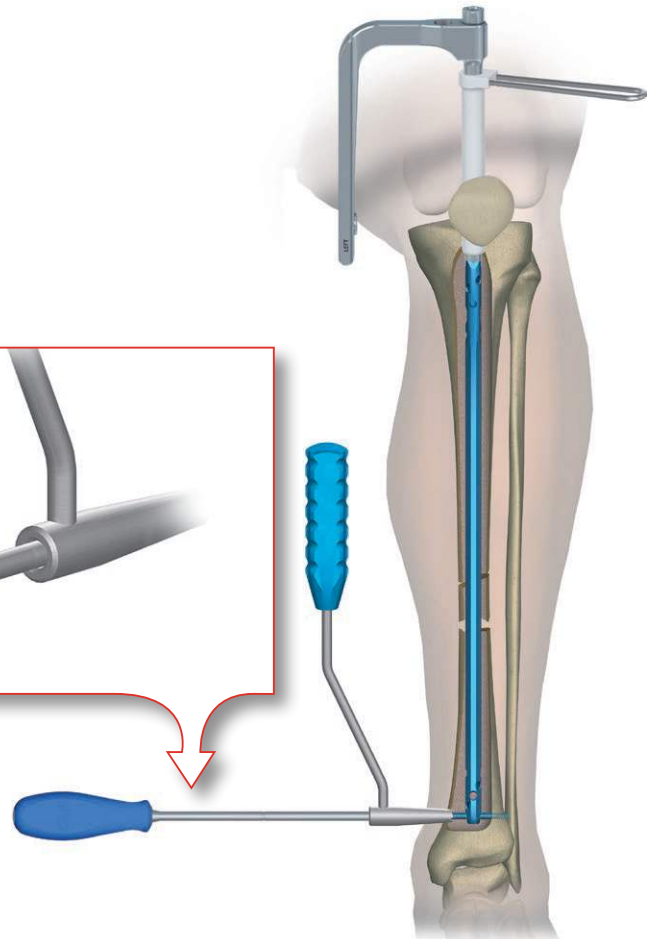
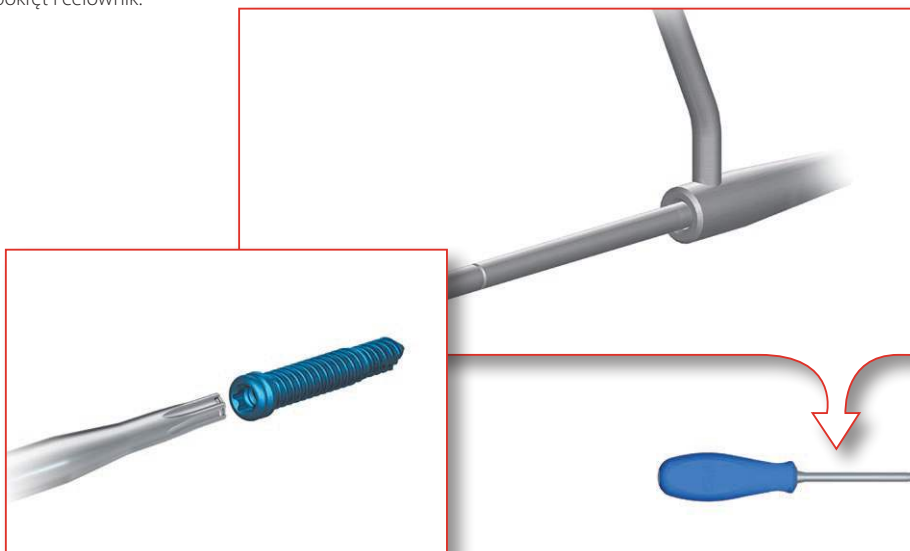
40.5575.300



40.1344.100

- 68** Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór celownika D [40.1344.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości.

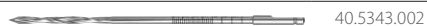
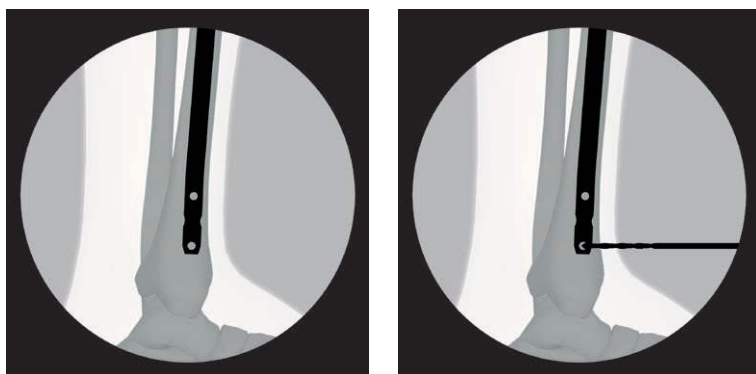
Usunąć śrubokręt i celownik.



V.2. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”

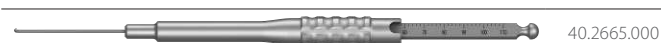
Przy tej metodzie, do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Do wiercenia otworów zaleca się wykorzystanie przystawki kątowej wiertarki, dzięki czemu ręce operatora znajdują się poza polem bezpośredniego działania promieni RTG. Po zaznaczeniu na skórze punktów, w których należy wywiercić otwory w trzonie kości, wykonać nacięcia tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty na długości około 1,5 cm.

Za pomocą aparatu RTG ustalić położenie wiertła w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym.



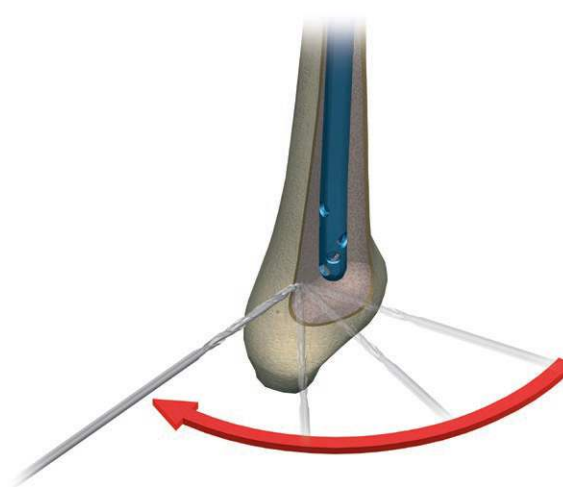
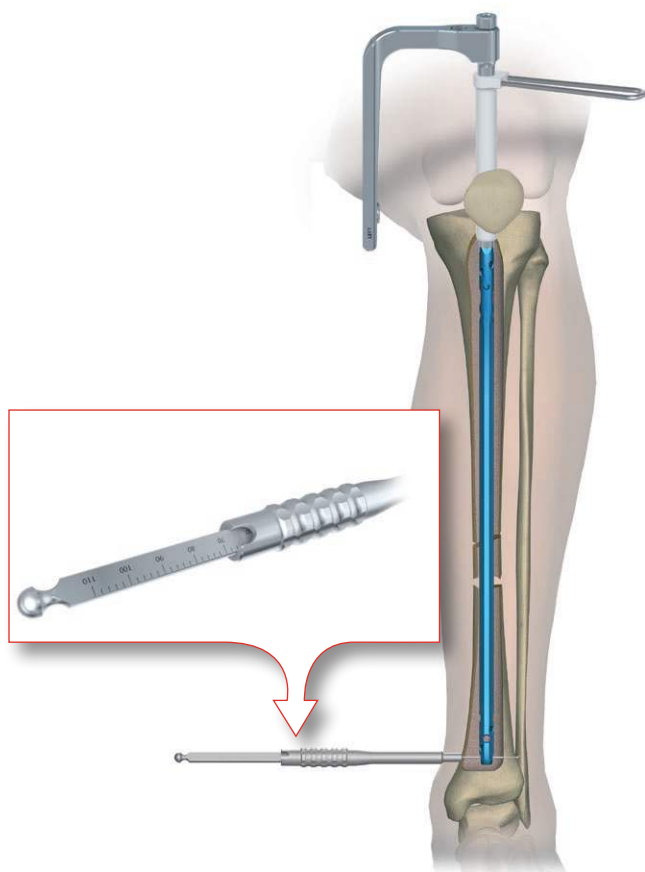
40.5343.002

- 69** Wiertłem ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] wywiercić otwór w kości przechodzący przez obie warstwy korowe i otwór w gwoździu. Usunąć wiertło.



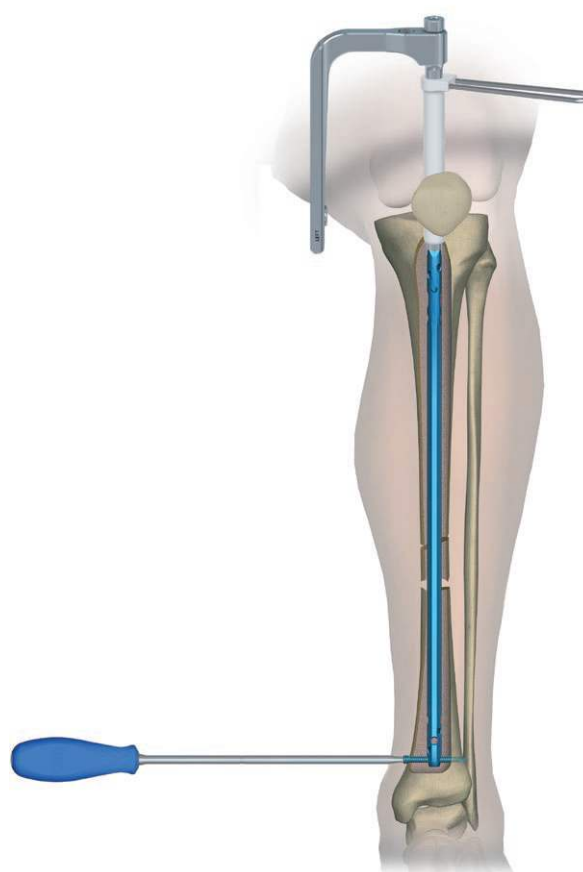
40.2665.000

- 70** W wywiercony w kości otwór wprowadzić wzorec głębokości otworów [40.2665] na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową płaszczyny „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego.



40.5575.300

- 71** Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wkręcić w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż głowa wkręta blokującego osiągnie warstwę korową kości.



VI. USUWANIE GWOŹDZIA

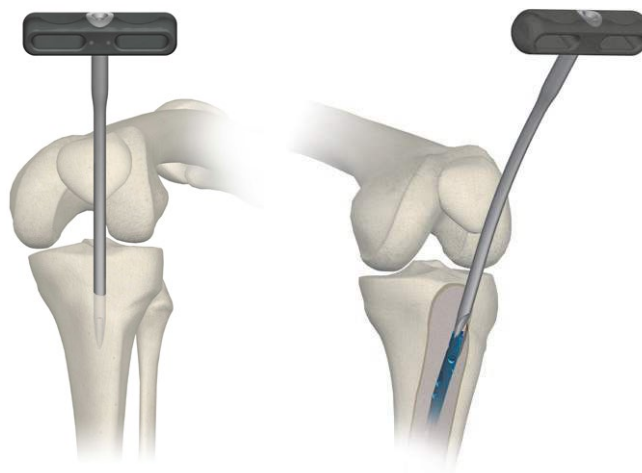


Ze względu na możliwość uszkodzenia struktur wewnątrz-stawowych, dla usunięcia gwoźdźdza, należy używać standardowego dostępu „pozarzępkowego”.

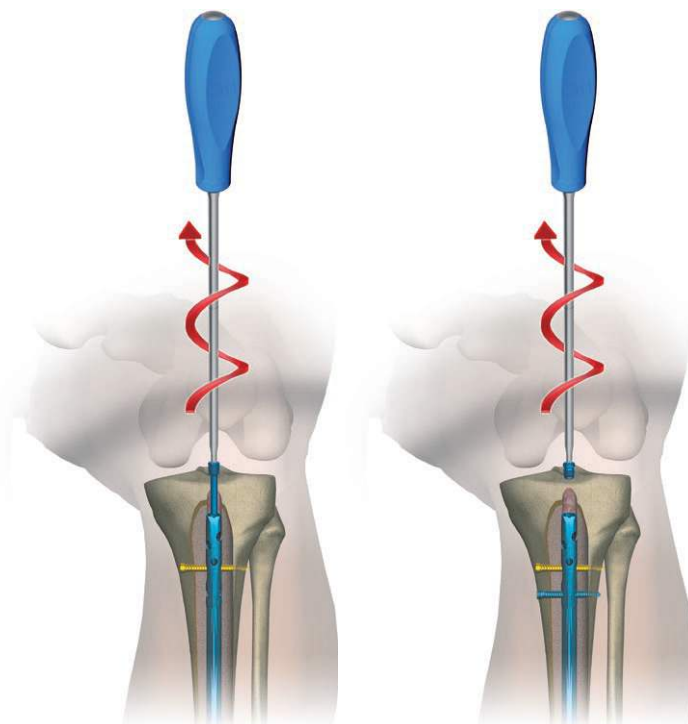


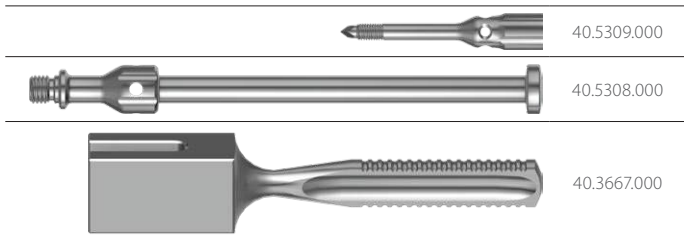
72 Otwarcia kanału dokonać za pomocą szydła wygiętego 8,0 [40.5523].

Szydło wprowadzać pod kątem około 10° w stosunku do osi głównej kanału szpikowego.



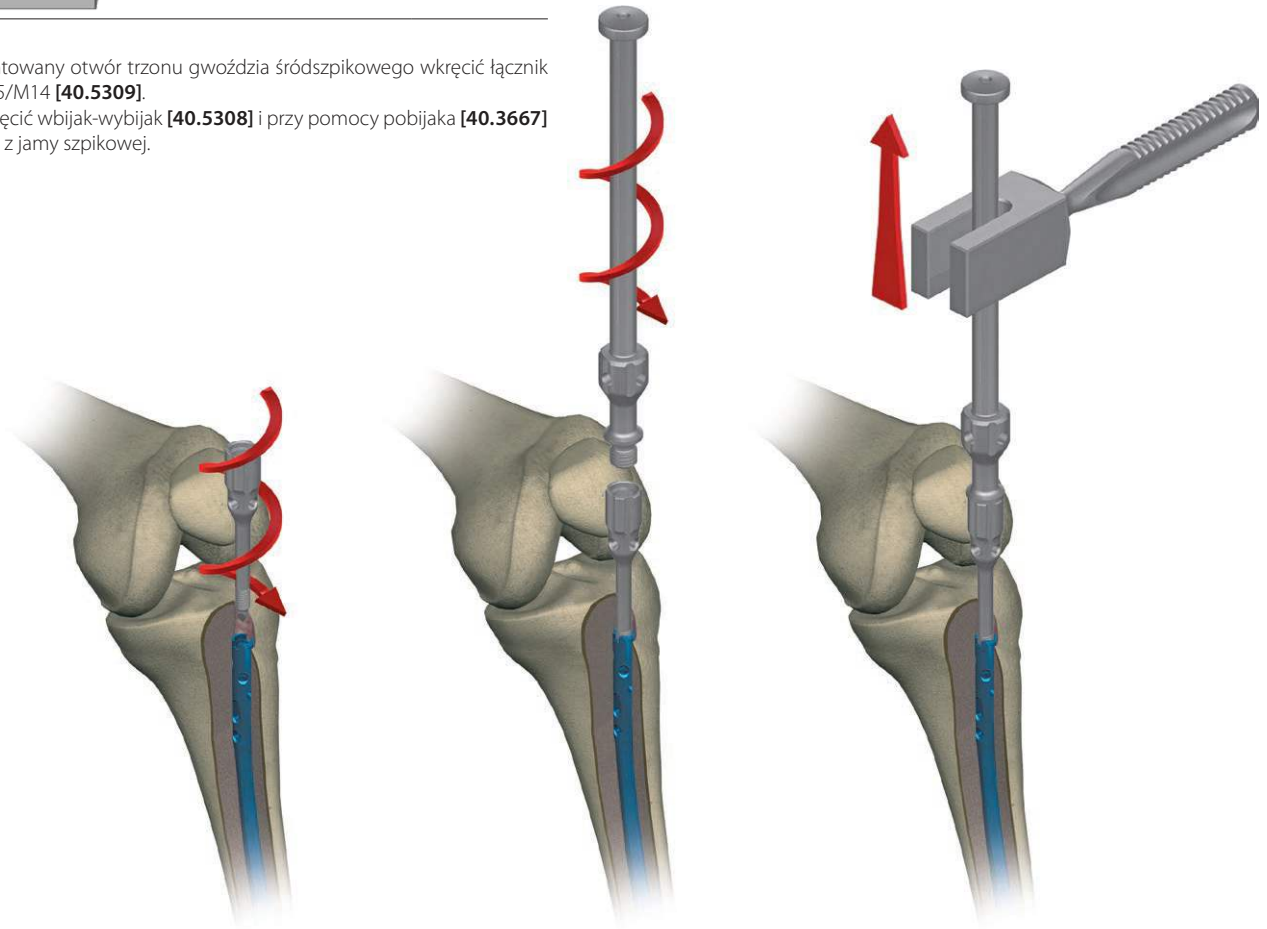
73 Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] wykręcić śrubę zaślepiającą (lub śrubę kompresyjną) oraz wszystkie wkrety blokujące.





74 W gwintowany otwór trzonu gwoźdźcia śródszpikowego wkręcić łącznik M8x1,25/M14 [40.5309].

Do łącznika wkręcić wbijak-wybijak [40.5308] i przy pomocy pobijaka [40.3667] usunąć gwóźdź z jamy szpikowej.



ChM sp. z o.o.

Lewickie 3b
16-061 Juchnowiec Kościelny
Polska
tel. +48 85 86 86 100
fax +48 85 86 86 101
chm@chm.eu
www.chm.eu



CE 0197