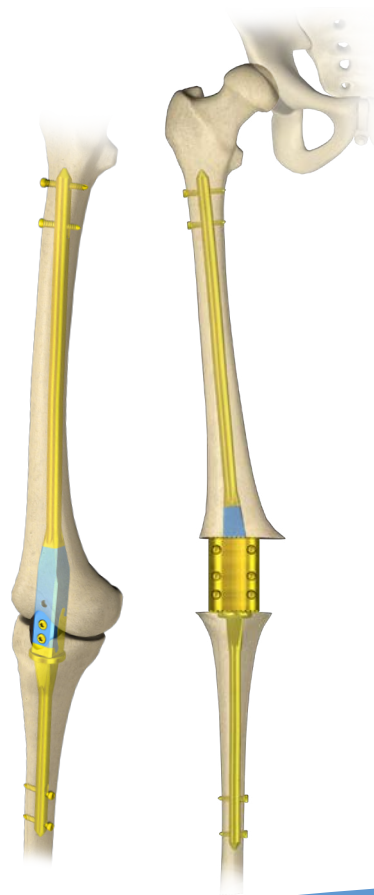


CHM[®]

CHARFIX *system 2*

Gwóźdź CHARFIX2 FN

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 15.0427.101*
- *INSTRUMENTARIUM 15.0427.102*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



OBJAŚNIENIA SYMBOLI



Czysty tytan



Stop tytanu



Stal



Lewy



Prawy



Dostępne w wersji lewy/prawy



Długość



Gniazdo torx



Gniazdo torx kaniulowane



Gniazdo sześciokątne



Gniazdo sześciokątne kaniulowane



Kaniulowany



Blokowany



Średnica



Średnica wewnętrzna



Zakres długości zalecany przy użyciu z danym gwoździem



Kąt



Dostępne długości



Dostępny w wersji sterylnej/ niesterylnej



Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejście do kolejnego etapu postępowania.



Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.



Przed zastosowaniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcje 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/69B

Data wydania

09.03.2021

Data przeglądu

P-002-16.11.2022

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

I. WSTĘP	5
II. IMPLANTY	6
III. INSTRUMENTARIUM	11
IV. TECHNIKA OPERACYJNA	15
IV.A. BEZ RESEKCJI STAWU KOLANOWEGO	16
IV.A.1. UŁOŻENIE PACJENTA	16
IV.A.2. DOSTĘP OPERACYJNY	16
IV.A.3. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	17
IV.A.4. BLOKOWANIE GWOŹDZIA	21
IV.A.5. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO	30
IV.A.6. POŁĄCZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO I CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	36
IV.A.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA	37
IV.A.8. USUNIĘCIE IMPLANTU	46
IV.B. Z RESEKCJĄ STAWU KOLANOWEGO	47
IV.B.1. UŁOŻENIE PACJENTA	47
IV.B.2. DOSTĘP OPERACYJNY	47
IV.B.3. USUNIĘCIE STAWU	47
IV.B.4. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	48
IV.B.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA	52
IV.B.6. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO	61
IV.B.7. POŁĄCZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO I CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	66
IV.B.8. UMIESZCZENIE CHARFIX2 FN DYSTANS	67
IV.B.9. BLOKOWANIE GWOŹDZIA	68
IV.B.10. MOCOWANIE DYSTANSU	77
IV.B.11. USUNIĘCIE IMPLANTU	78

I. WSTĘP

Gwóźdź **CHARFIX2 FN** jest stosowany do łączenia kości udowej i piszczelowej w miejscu resekcji stawu kolanowego lub częściowego usunięcia powierzchni stawu. Implant jest systemem złożonym z następujących elementów:

- **CHARFIX2 FN** gwóźdź – udo
- **CHARFIX2 FN** gwóźdź – piszczel
- **CHARFIX2 FN** dystans
- **CHARFIX2 FN** śruba T

Wskazania do stosowania:

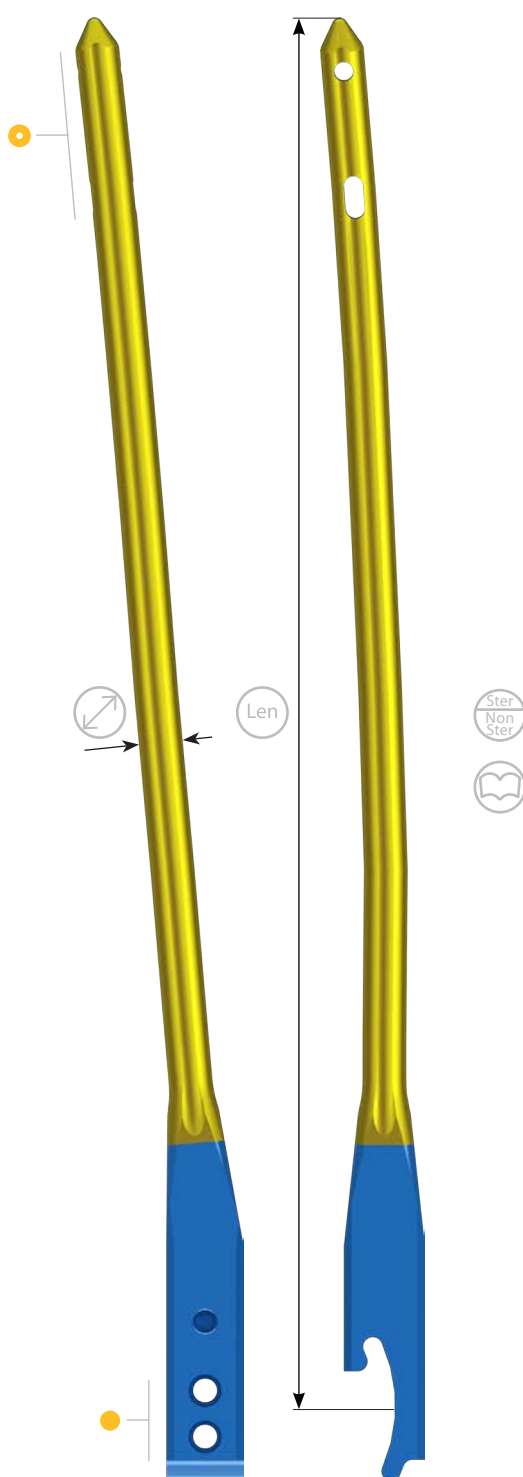
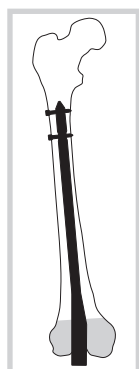
- nieudana alloplastyka stawu kolanowego
- stan po infekcji
- złamania okołoprotezowe
- stan pourazowy, który nie pozwala na implantację endoprotezy kolana
- guzy w rejonie stawu kolanowego
- utrata lub uszkodzenie aparatu wyprostnego
- zmiany onkologiczne
- artrodeza stawu kolanowego

Przedstawiony asortyment implantów wykonany jest z tytanu i jego stopów 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.

II. IMPLANTY

CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO PRAWY

CHARFIX^{system 2}

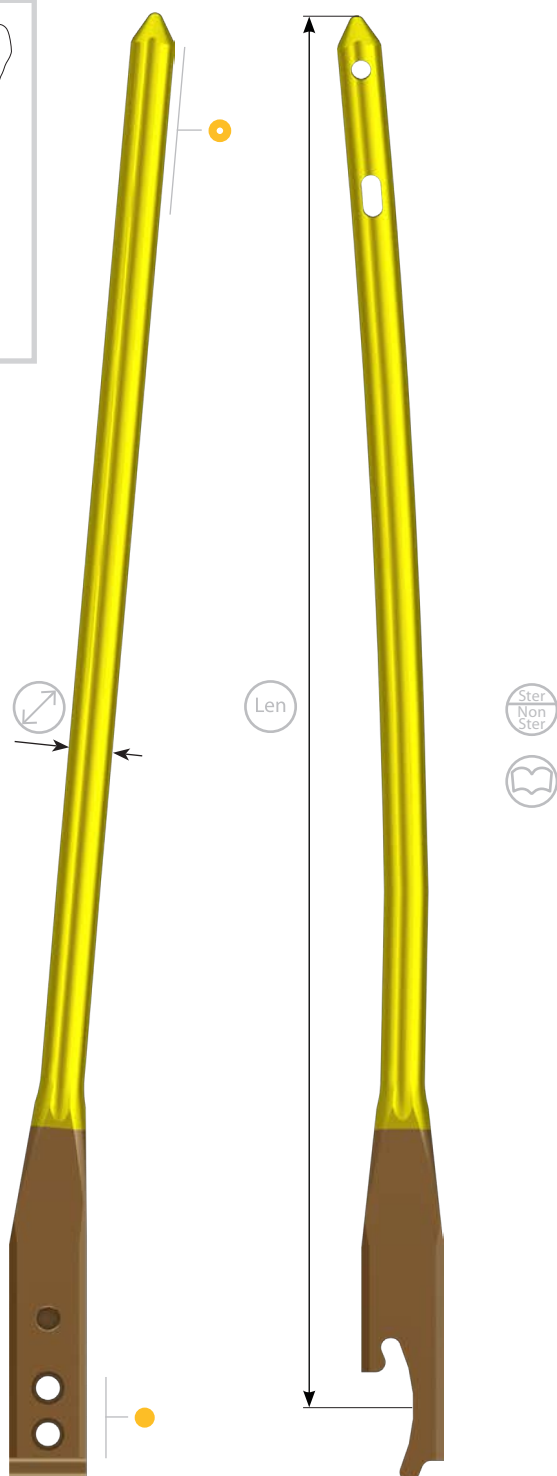
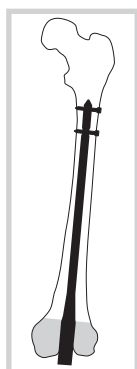
		TiA
	Ø	
	Len	
10	180	3.6320.180
	200	3.6320.200
	220	3.6320.220
	240	3.6320.240
	260	3.6320.260
	280	3.6320.280
	300	3.6320.300
	320	3.6320.320
	340	3.6320.340
	360	3.6320.360
	380	3.6320.380
	400	3.6320.400
	420	3.6320.420
	440	3.6320.440
	460	3.6320.460
	480	3.6320.480
11	180	3.6322.180
	200	3.6322.200
	220	3.6322.220
	240	3.6322.240
	260	3.6322.260
	280	3.6322.280
	300	3.6322.300
	320	3.6322.320
	340	3.6322.340
	360	3.6322.360
	380	3.6322.380
	400	3.6322.400
	420	3.6322.420
	440	3.6322.440
	460	3.6322.460
	480	3.6322.480
12	180	3.6324.180
	200	3.6324.200
	220	3.6324.220
	240	3.6324.240
	260	3.6324.260
	280	3.6324.280
	300	3.6324.300
	320	3.6324.320
	340	3.6324.340
	360	3.6324.360
	380	3.6324.380
	400	3.6324.400
	420	3.6324.420
	440	3.6324.440
	460	3.6324.460
	480	3.6324.480

		R
	Ø	
	L	
10		
11		
12		

	TiA				
3.5159.xxx	✓	5.0	26÷100	●	
3.6300.000	✓			●	

dostępne	Ø	8 mm ÷ 19 mm	skok	1 mm
	L	180 mm ÷ 480 mm		20 mm

CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO LEWY

CHARFIX_{system 2}

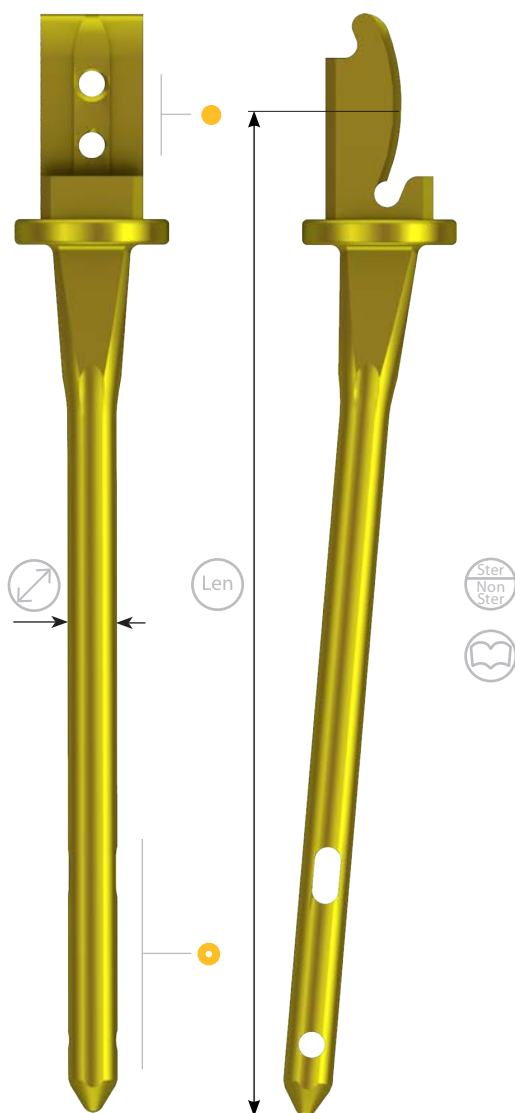
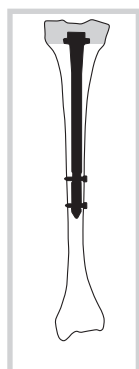
		TiA
	Len	
10	180	3.6319.180
	200	3.6319.200
	220	3.6319.220
	240	3.6319.240
	260	3.6319.260
	280	3.6319.280
	300	3.6319.300
	320	3.6319.320
	340	3.6319.340
	360	3.6319.360
	380	3.6319.380
	400	3.6319.400
	420	3.6319.420
	440	3.6319.440
	460	3.6319.460
	480	3.6319.480
11	180	3.6321.180
	200	3.6321.200
	220	3.6321.220
	240	3.6321.240
	260	3.6321.260
	280	3.6321.280
	300	3.6321.300
	320	3.6321.320
	340	3.6321.340
	360	3.6321.360
	380	3.6321.380
	400	3.6321.400
	420	3.6321.420
	440	3.6321.440
	460	3.6321.460
	480	3.6321.480
12	180	3.6323.180
	200	3.6323.200
	220	3.6323.220
	240	3.6323.240
	260	3.6323.260
	280	3.6323.280
	300	3.6323.300
	320	3.6323.320
	340	3.6323.340
	360	3.6323.360
	380	3.6323.380
	400	3.6323.400
	420	3.6323.420
	440	3.6323.440
	460	3.6323.460
	480	3.6323.480

10	
11	
12	

	TiA				
3.5159.xxx	✓	5.0	26÷100	●	
3.6300.000	✓			●	

dostępne	Ø	8 mm ÷ 19 mm	skok	1 mm
	L	180 mm ÷ 480 mm		20 mm

CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL

CHARFIX_{system 2}

		TiA
	Len	
10	180	3.6343.180
	200	3.6343.200
	220	3.6343.220
	240	3.6343.240
	260	3.6343.260
	280	3.6343.280
	300	3.6343.300
	320	3.6343.320
	340	3.6343.340
	360	3.6343.360
	380	3.6343.380
	400	3.6343.400
11	420	3.6343.420
	440	3.6343.440
	460	3.6343.460
	480	3.6343.480
	180	3.6344.180
	200	3.6344.200
	220	3.6344.220
	240	3.6344.240
	260	3.6344.260
	280	3.6344.280
	300	3.6344.300
	320	3.6344.320
12	340	3.6344.340
	360	3.6344.360
	380	3.6344.380
	400	3.6344.400
	420	3.6344.420
	440	3.6344.440
	460	3.6344.460
	480	3.6344.480
	180	3.6345.180
	200	3.6345.200
	220	3.6345.220
	240	3.6345.240
	260	3.6345.260
	280	3.6345.280
	300	3.6345.300
	320	3.6345.320
	340	3.6345.340
	360	3.6345.360
	380	3.6345.380
	400	3.6345.400
	420	3.6345.420
	440	3.6345.440
	460	3.6345.460
	480	3.6345.480

10	
11	
12	

	TiA				
3.5159.xxx	✓	5.0	26÷100	●	
3.6300.000	✓			●	

dostępne	Ø	8 mm ÷ 19 mm	skok	1 mm
	L	180 mm ÷ 480 mm		20 mm

ELEMENTY BLOKUJĄCE

CHARFIX *system 2***CHARFIX2 FN ŚRUBA T**

3.6300.000

CHARFIX2 WKREŚT 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



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

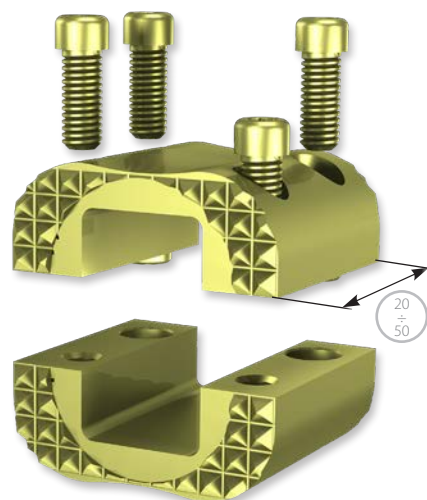
40.5058.200

CHARFIX2 FN Dystans (niesterylne)

CHARFIX_{system 2}

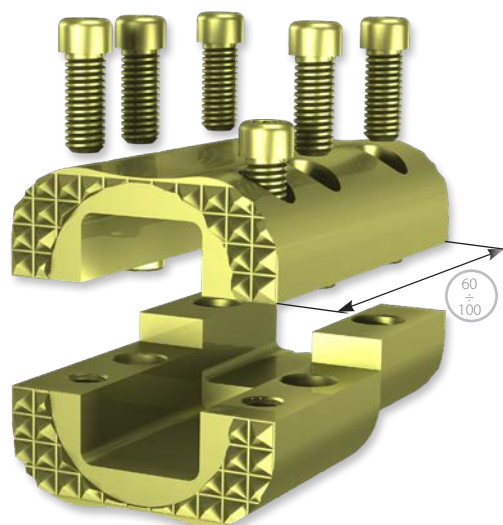
TiA

20	3.6367.020
25	3.6367.025
30	3.6367.030
40	3.6367.040
50	3.6367.050

20
±
50

TiA

60	3.6367.060
70	3.6367.070
80	3.6367.080
90	3.6367.090
100	3.6367.100

60
±
100

III. INSTRUMENTARIUM

CHARFIX *system 2*

Instrumentarium do gwoździ CHARFIX2 FN 15.0427.101	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Pogłębiacz	40.6631.100	1
	Uchwyt	40.6632.000	1
	Uchwyt	40.6633.000	1
	Przymiar 10	40.6638.000	3
	Przymiar 20	40.6639.000	2
	Przymiar 30	40.6640.000	2
	Osłona wzorca długości wkrętów	40.8549.000	1
	Wzorzec długości wkrętów	40.5530.500	1
	Drut prowadzący 3,0/580	40.3925.580	1
	Wzorzec długości gwoździ	40.6641.000	1
	Wbijak-wybijak	40.5507.100	1
	Wiertło ze skalą 3,5/150	40.5343.002	1
	Wiertło kaniulowane 12/3,0	40.5314.100	1
	Prowadnica ochronna	40.5315.200	1
	Śrubokręt T25	40.5575.300	1

Instrumentarium do gwoździ CHARFIX2 FN 15.0427.101

Nazwa

Nr katalogowy

Szt.



Prowadnica ochronna krótka

40.5871.100

1



Prowadnica wiertła krótka

40.5872.100

1

Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm
Szara

12.0750.200

1



Statyw

14.0427.101

1



Kontener z litym dnem 1/1 595x275x185mm

12.0750.103

1

Instrumentarium do gwoździ CHARFIX2 FN - II 15.0427.102

Nazwa

Nr katalogowy

Szt.



Ramie celownika

40.6634.000

1



Celownik puszczelowy dalszy

40.6635.000

1



Ramie celownika

40.6636.100

1



Celownik dalszy

40.6637.100

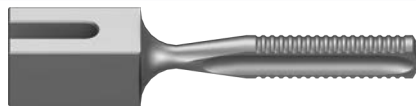
1



Uchwyt drutu prowadzącego

40.1351.100

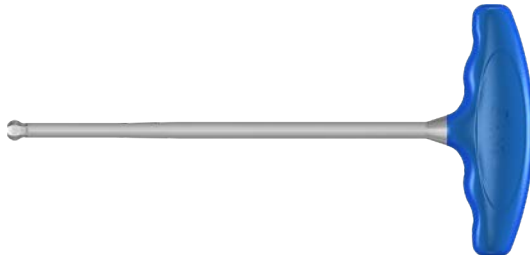
1



Pobijak

40.3667.000

1



Klucz S8

40.5304.200

1



Trokar 6,5

40.5534.200

1



Wiertło ze skalą 3,5/350

40.5339.002

2



Ustawiak 9/5,0

40.5509.200

2



Prowadnica ochronna 9/7

40.5510.300

2



Prowadnica wiertła 7/3,5

40.5511.300

2

Instrumentarium do gwoździ CHARFIX2 FN - II 15.0427.102		Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
		Pokrywa aluminiowa perfor. 1/1 595x275x15mm Szara	12.0750.200	1
		Statyw	14.0427.102	1
		Kontener z litym dnem 1/1 595x275x86mm	12.0750.100	1

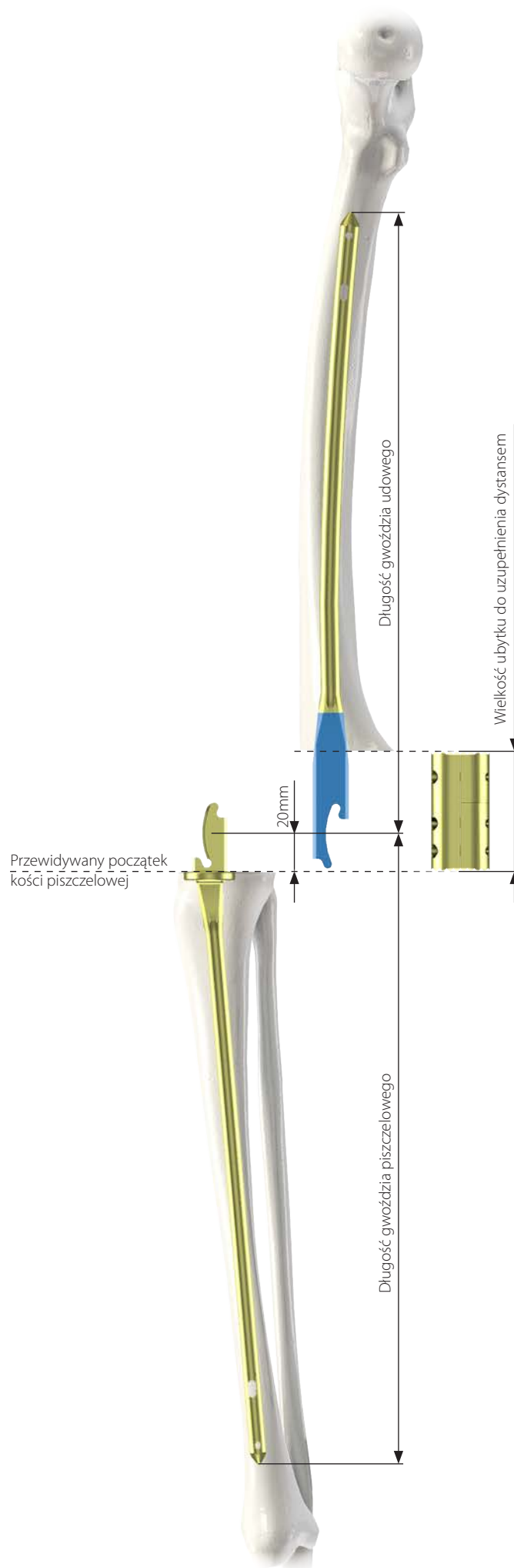
Dodatkowo do przeprowadzenia zabiegu niezbędne są narzędzia, które stanowią podstawowe wyposażenie bloku operacyjnego do zabiegów ortopedycznych, takie jak:

- piły do kości,
- napęd elektryczny,
- zestaw elastycznych rozwiertaków śródszpikowych o średnicy 8,0÷13,0 mm z prowadnicą i rękojeścią,
- dłuta, skrobaki, łyżeczki kostne,
- zestaw wiertel chirurgicznych,
- gwoździe Kirschnera,
- młotki.

IV. TECHNIKA OPERACYJNA

Każdy zabieg musi być zaplanowany w odpowiedni sposób. Przed przystąpieniem do zabiegu należy wykonać odpowiednie zdjęcia RTG chorej kończyny w celu określenia zmian chorobowych w obrębie stawu kolanowego oraz ustalenie rozmiaru gwoźdźa jakiego należy użyć do implantacji. Zalecane zdjęcie w pozycji AP, PA i boczne.

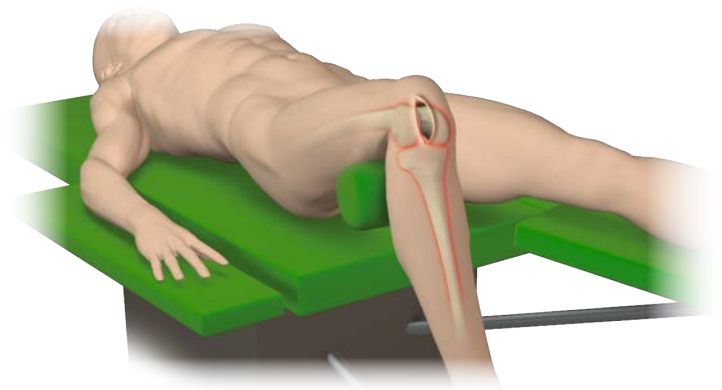
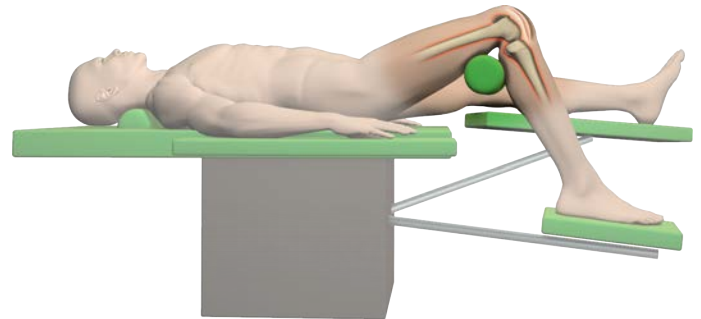
Zabieg implantacji należy przeprowadzić na stole operacyjnym wyposażonym w aparat RTG z torem wizyjnym.



IV.A. BEZ RESEKCJI STAWU KOLANOWEGO

IV.A.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Ugięcie kończyny pod kątem 90°.

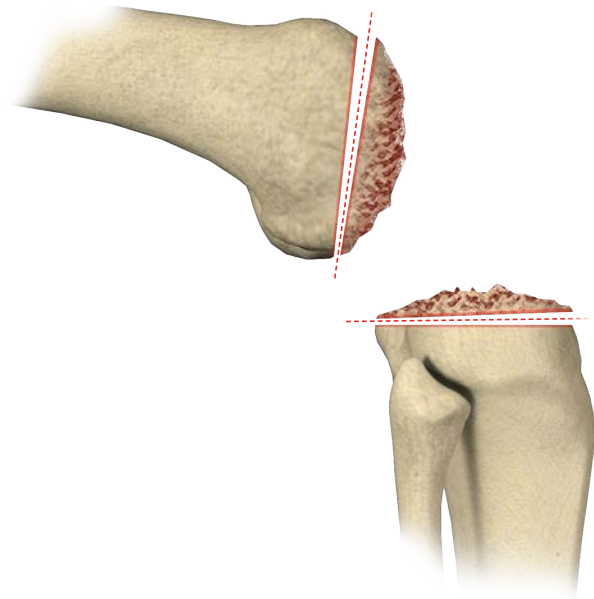


IV.A.2. DOSTĘP OPERACYJNY

Wykonać pionowe nacięcie tkanek rozciągające się z okolic kłykcia kości udowej do guzowatości piszczelowej umożliwiające swobody dostęp do chorego stawu.



Powierzchnie stawu udowo-piszczelowego są wycinane płasko-równoległe w taki sposób, aby uzyskać dostateczny kontakt powierzchniowy krwawiących brzegów kostnych między kością udową a piszczelą.



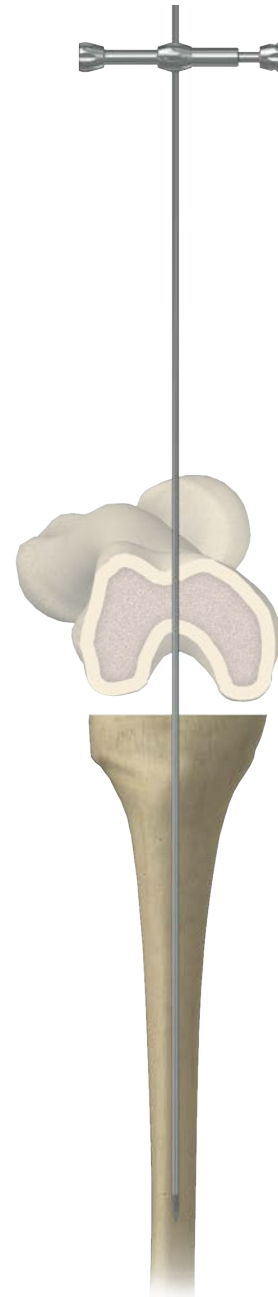
IV.A.3. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL

IV.A.3.1. Otwarcie kanału szpikowego kości piszczelowej

- 1 Na drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]** zamocować uchwyt drutu prowadzącego **[40.1351.100]** i wprowadzać do jamy szpikowej.

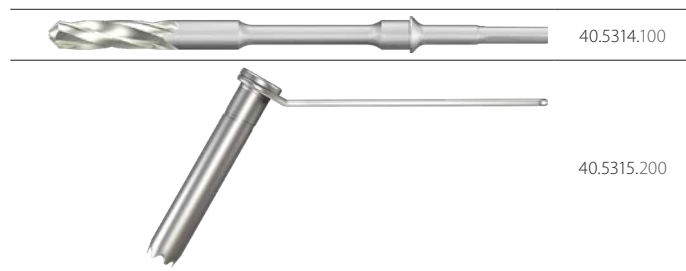
Usunąć uchwyt.

	40.3925.580
	40.1351.100

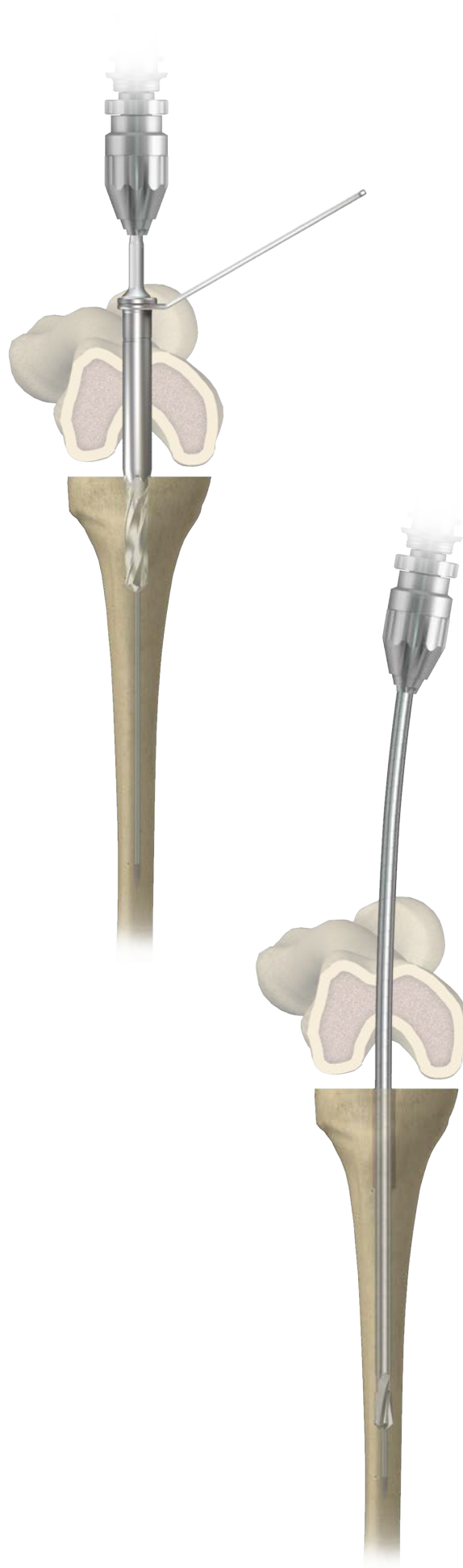


- 2 Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 [40.5314.100] i prowadząc w prowadnicy ochronnej [40.5315.200] wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.

Usunąć wiertło i prowadnicę ochronną.



- 3 Następnie do napędu wiertarki zamocować rozwiertak giętki. Stopniowo poszerzać jamę szpikową kości piszczelowej do uzyskania kanału większego o 1,0÷1,5 mm od średnicy implantowanego gwoźdźcia śródszpikowego.



- 4 Po drucie prowadzącym 3,0/580 [40.3925.580] wprowadzić wzorzec długości gwoździ [40.6641].

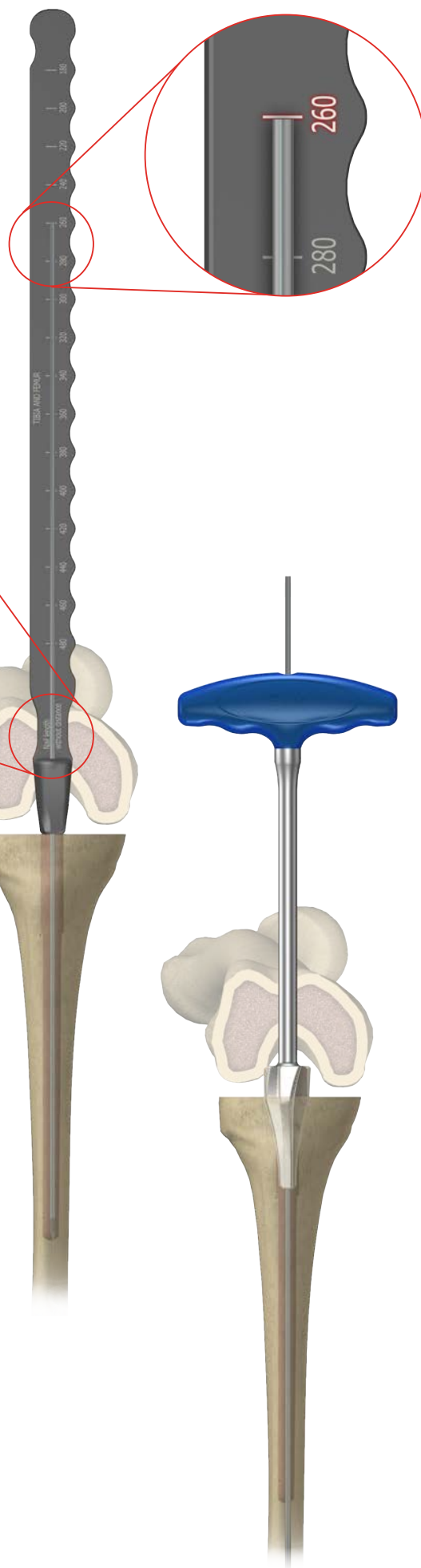
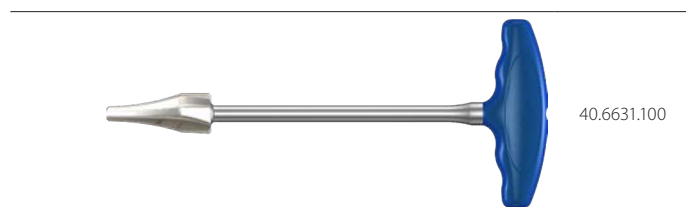
Należy posłużyć się skalą na wzorcu opisaną jako „Nail length without distance”. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoźdźnia.

Na skali wzorca odczytać długość gwoźdźnia.

Usunąć wzorzec.

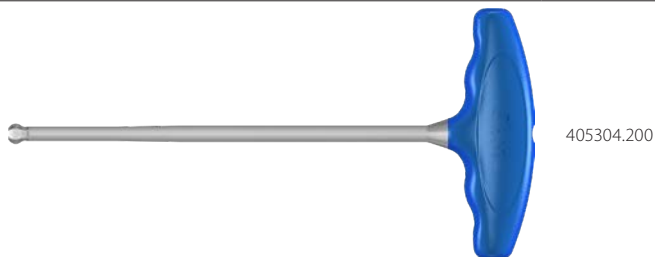


- 5 Za pomocą pogłębiacza [40.6631.100], prowadząc po drucie prowadzącym, pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.A.3.2. Konfiguracja celownika

- 6 Ramie celownika [40.6634] może być stosowane zarówno na prawą jak i lewą kończynę. W tym celu, za pomocą klucza S8 [40.5304.200] należy poluzować śrubę łączącą ramienia celownika i obrócić łącznik ramienia celownika o 180°.



CHARFIX2 FN gwoździ - puszczel można wprowadzić do kanału szpikowego za pomocą uchwytu [40.6633] lub ramienia celownika [40.6634]. W przypadku blokowania gwoźdź z „wolnej ręki” punkt 6 można pominąć.



IV.A.3.3. Ustawienie celownika

- 7 Przed przystąpieniem do wprowadzania gwoźdźa należy sprawdzić ustawienie celownika puszczelowego dalszego [40.6635] względem otworów gwoźdźa.

W tym celu **CHARFIX2 FN** gwoździ - puszczel należy zamocować do ramienia celownika [40.6634] za pomocą śruby motylkowej. Następnie należy celownik puszczelowy dalszy zamocować do ramienia celownika. Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] poluzować śruby blokujące suwaka (aby umożliwić przemieszczanie się suwaka wzdłuż belki celownika puszczelowego) i przesunąć suwak w pobliże otworów w części dalszej gwoźdźa.

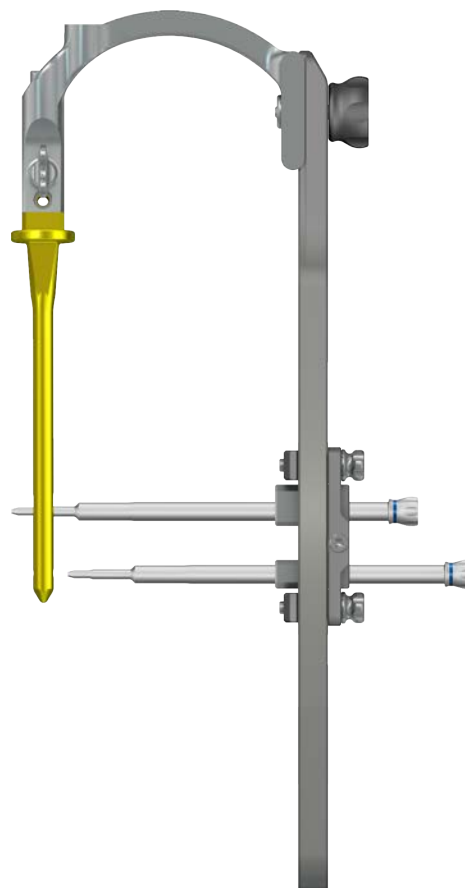
Ustalić prawidłowe położenie suwaka celownika w stosunku do otworów gwoźdźa w odcinku dalszym za pomocą dwóch ustawiaków 9/5,0 [40.5509.200].

Zablokować suwak celownika śrubami za pomocą śrubokrętu T25.

Usunąć ustawiaiki.



SPRAWDZIĆ: przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiaiki powinny swobodnie trafić w otwory gwoźdźa.



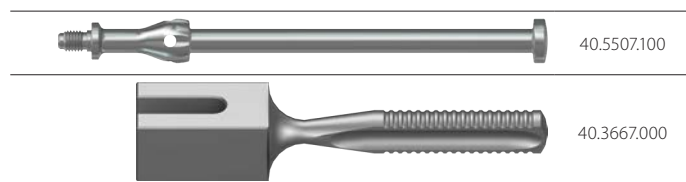
IV.A.4. BLOKOWANIE GWOŹDZIA

IV.A.4.1. Blokowanie gwoźdź z użyciem celownika

- 8 Odłączyć celownik piszczelowy dalszy **[40.6635]** od ramienia celownika **[40.6634]**.

Wbijak-wybijak **[40.5507.100]** połączyć z ramieniem celownika. Za pomocą pobijaka **[40.3667]** wprowadzić, na właściwą głębokość, gwoźdź do kanału szpikowego kości piszczelowej.

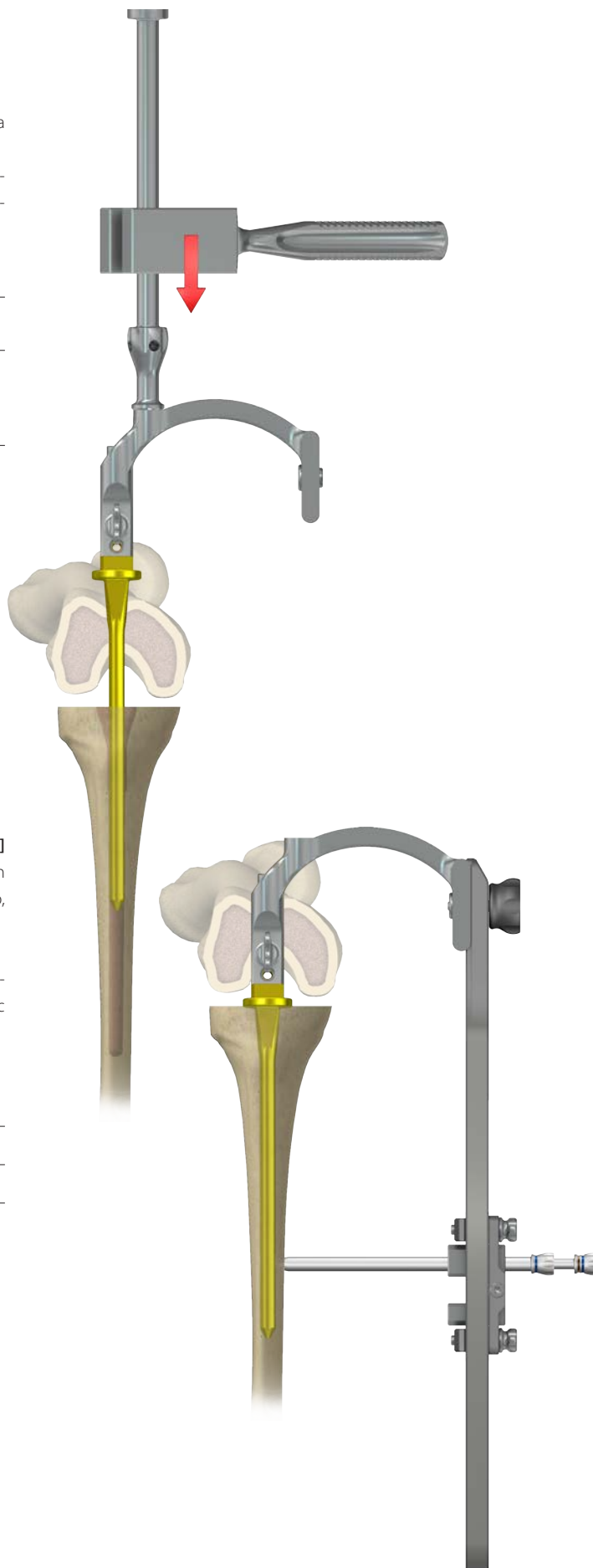
Celownik piszczelowy dalszy zamocować do ramienia celownika.



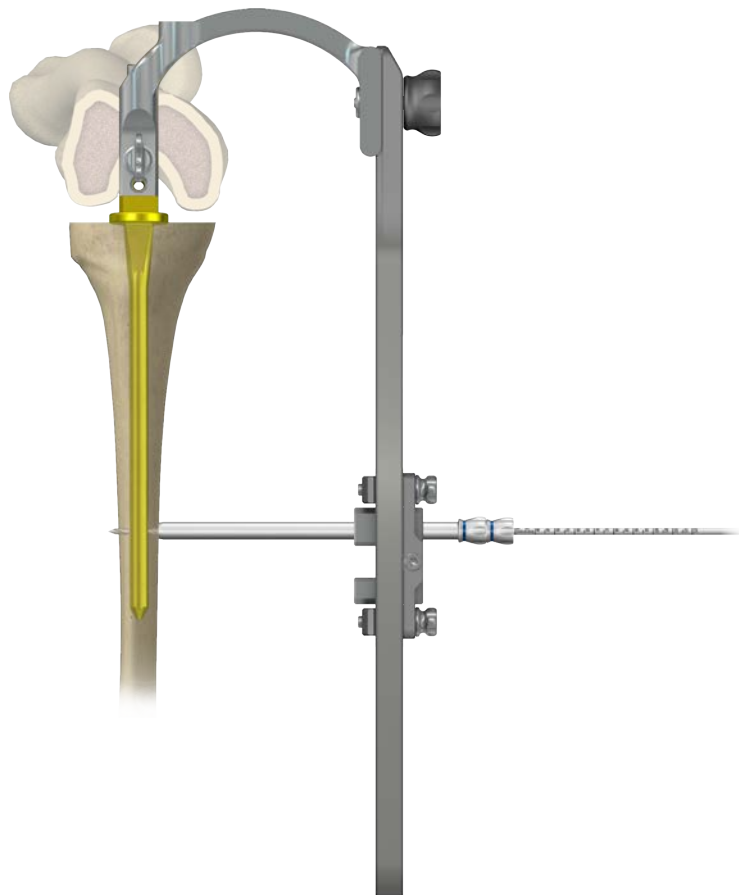
- 9 W bliższy otwór suwaka celownika piszczelowego dalszego **[40.6635]** wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wraz z trokarem 6,5 **[40.5534.200]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt.

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.

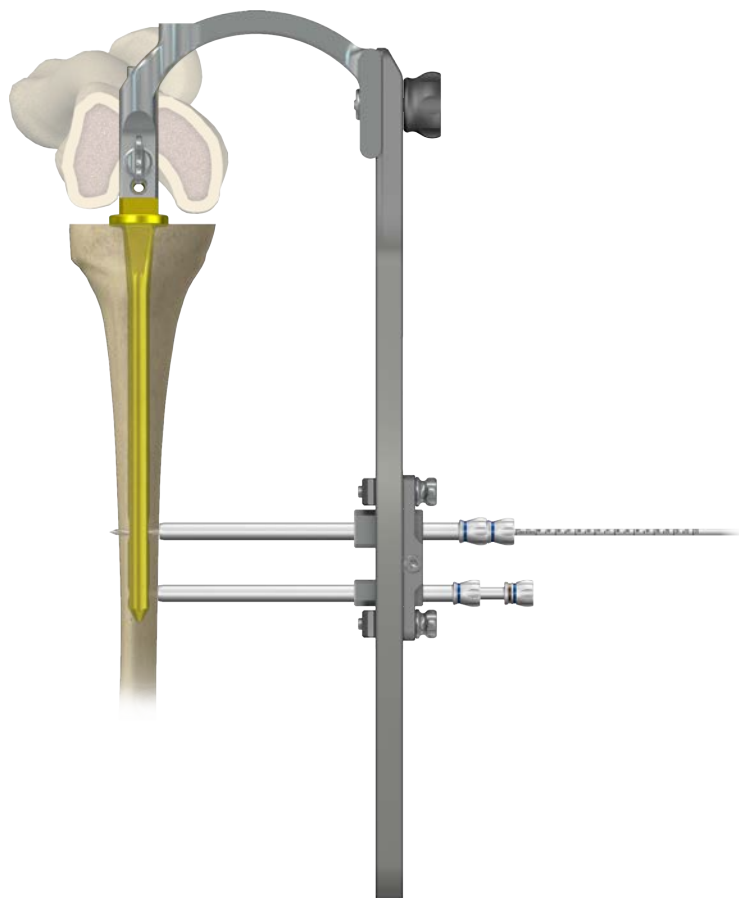


- 10** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego. Po odłączeniu napędu, wiertło z prowadnicami pozostawić w wywierconym otworze.



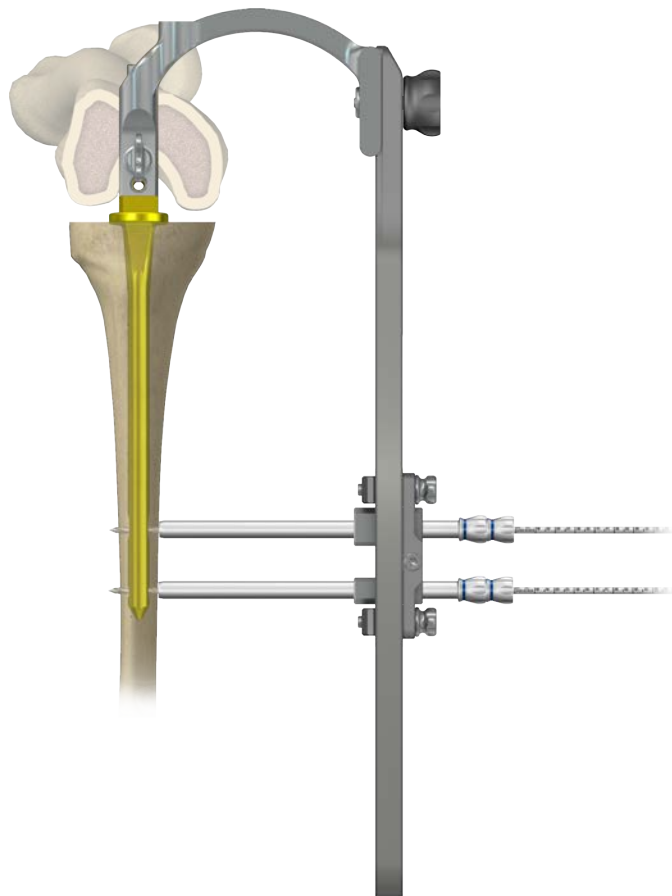
- 11** W drugi otwór suwaka celownika piszczelowego dalszego [40.6635] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.200]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonanym nacięciu tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.

Usunąć trokar.



- 12** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300]. 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.

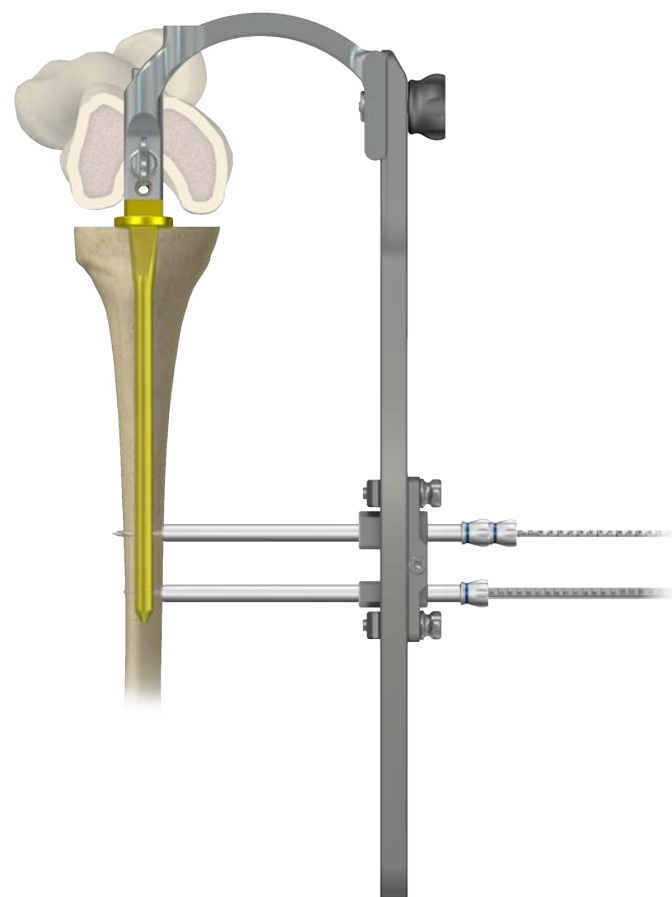
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.



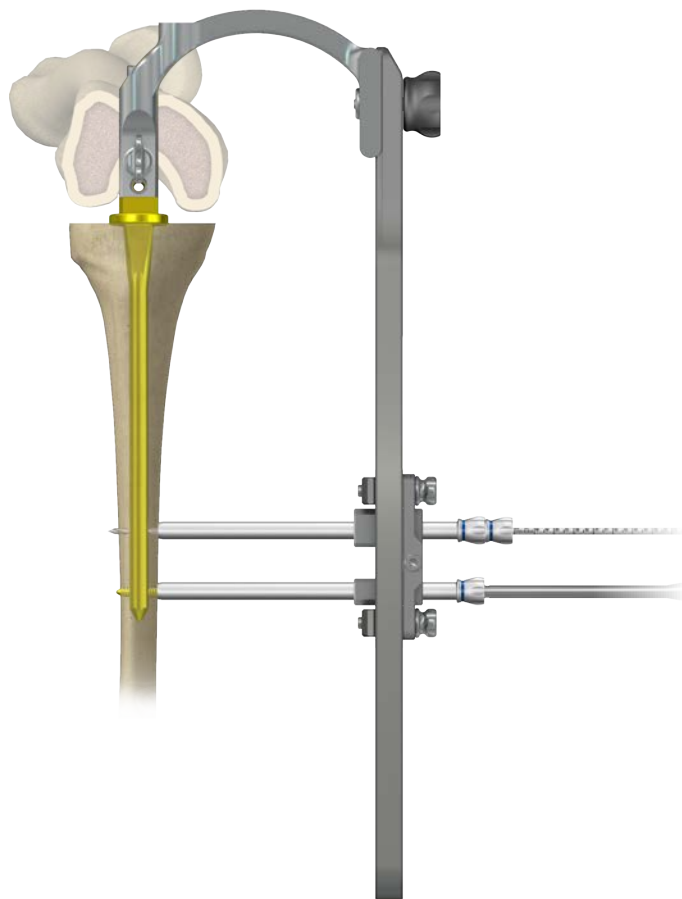
- 13** Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300], wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.500], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 14** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do pozostawionej prowadnicy ochronnej 9/7 **[40.5510.300]** 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).

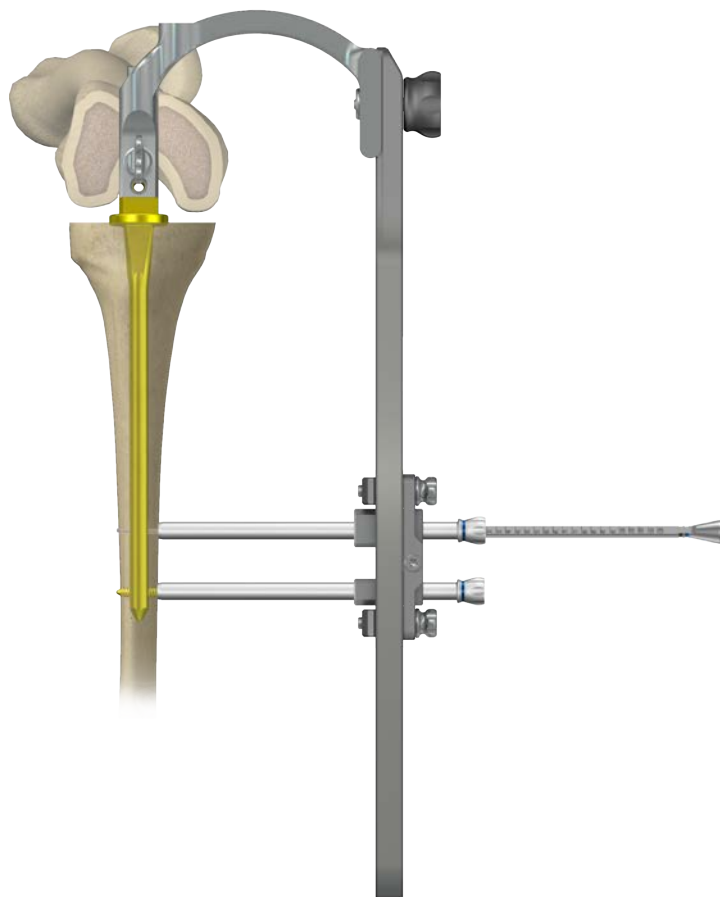


- 15** Z drugiego otworu suwaka celownika piszczelowego dalszego **[40.6635]** usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** i prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu.

Na skali wzorca, odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

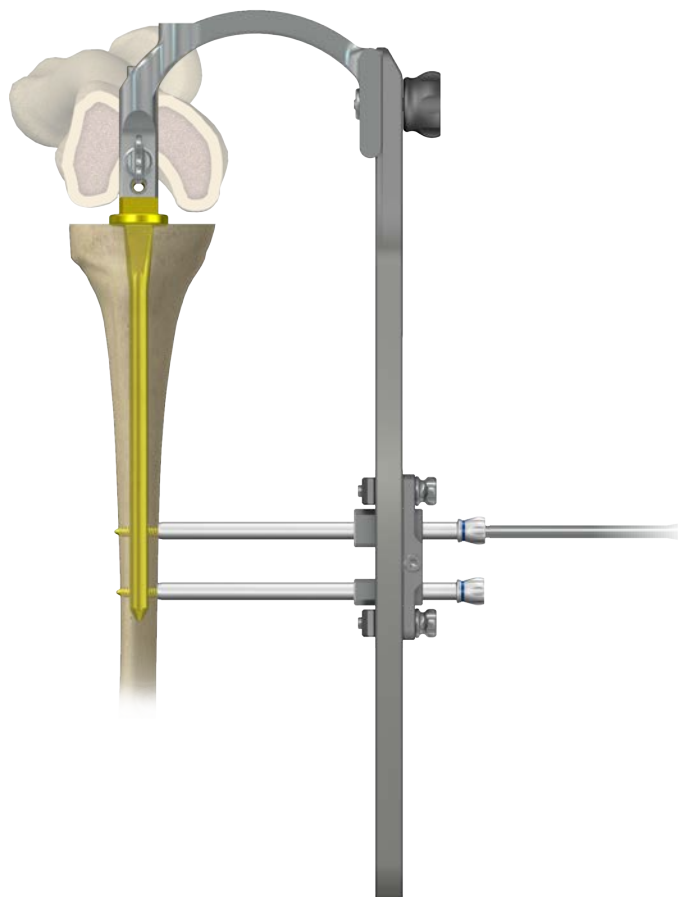
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



16 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 **[40.5510.300]** 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.

Usunąć celownik piszczelowy dalszy **[40.6635]**.



IV.A.4.2. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA I



Do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

- 17** 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 prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym.

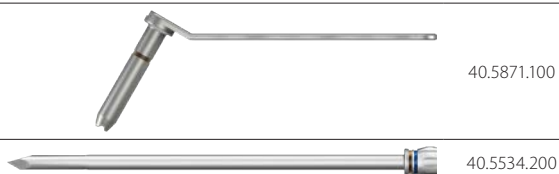


Otwory w gwoździu i prowadnicy ochronnej krótkiej muszą pokrywać się.

W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar 6,5 **[40.5534.200]**, którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Ostrza prowadnicy ochronnej krótkiej powinny być zagłębione w warstwie korowej kości.



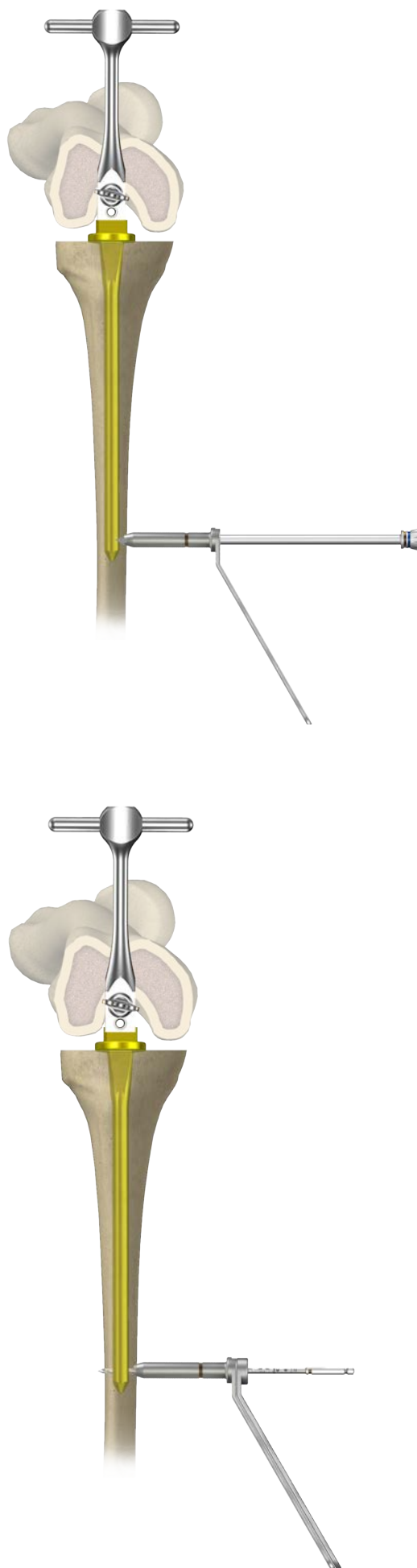
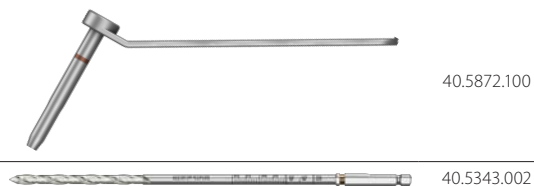
- 18** W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** wprowadzić prowadnicę wiertła krótką **[40.5872.100]**. Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** w prowadnicę wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez gwoździe i obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło.

Usunąć prowadnicę wiertła.



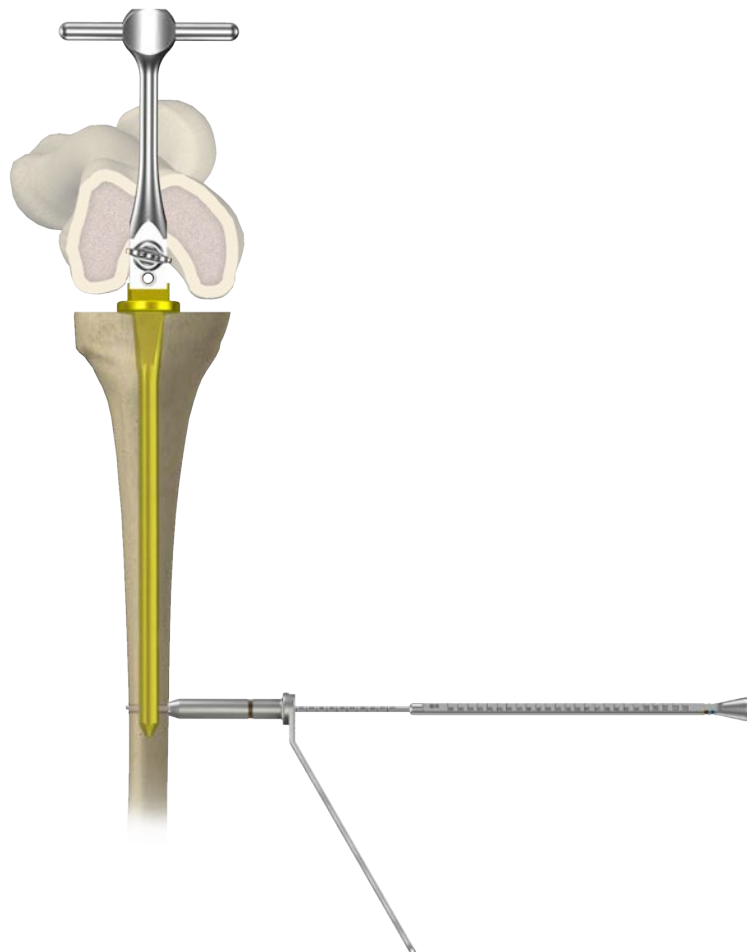
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.



- 19** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicę ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej.
Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w tym samym miejscu.



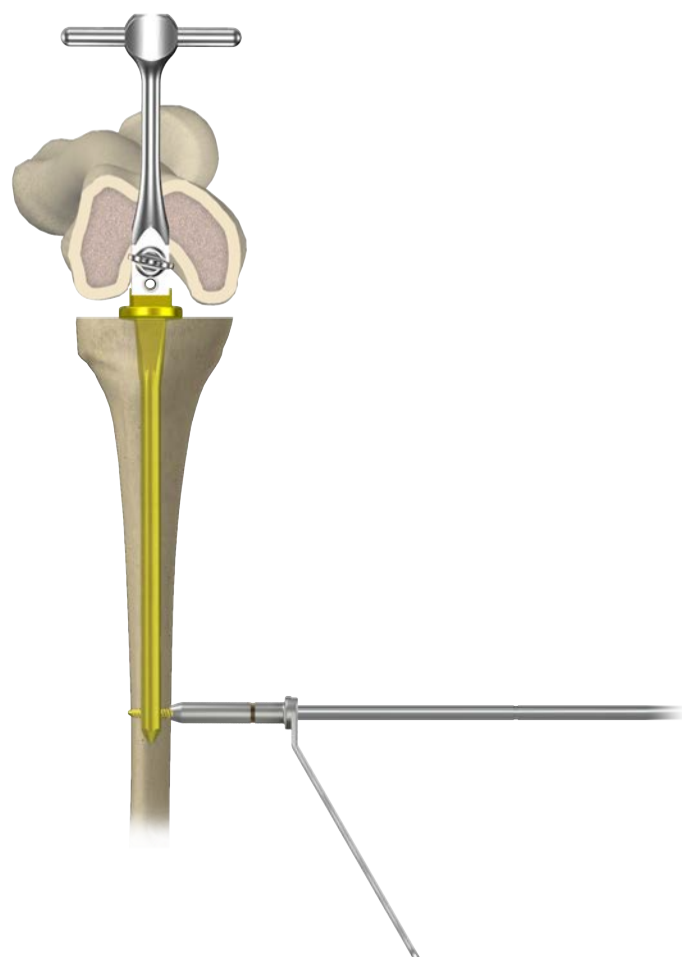
- 20** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć śrubokręt. Usunąć prowadnicę ochronną.



Przy blokowaniu drugiego otworu należy postępować zgodnie z etapami punktu IV.A.4.2 "BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA I „



Poprawność blokowania należy sprawdzić za pomocą aparatu RTG z torem wizyjnym w conajmniej dwóch projekcjach.



IV.A.4.3. BŁOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKA „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA II



Do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

- 21** Ustawić aparat RTG w ten sposób aby otwór gwoźdźnia zbliżony na ekranie monitora był kołem.

Wierzchołek wiertła ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] ustawić w środku otworu gwoźdźnia widocznego na ekranie.

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

- 22** Ponownie wierzchołek wiertła ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] ustawić w środku otworu gwoźdźnia.

Wiertło oprzeć wierzchołkiem o kość i obrócić, aby kierunek wiercenia był zgodny z otworem gwoźdźnia.

Na wiertło nałożyć prowadnicę ochronną krótką [40.5871.100], aby osłonić tkanki miękkie.

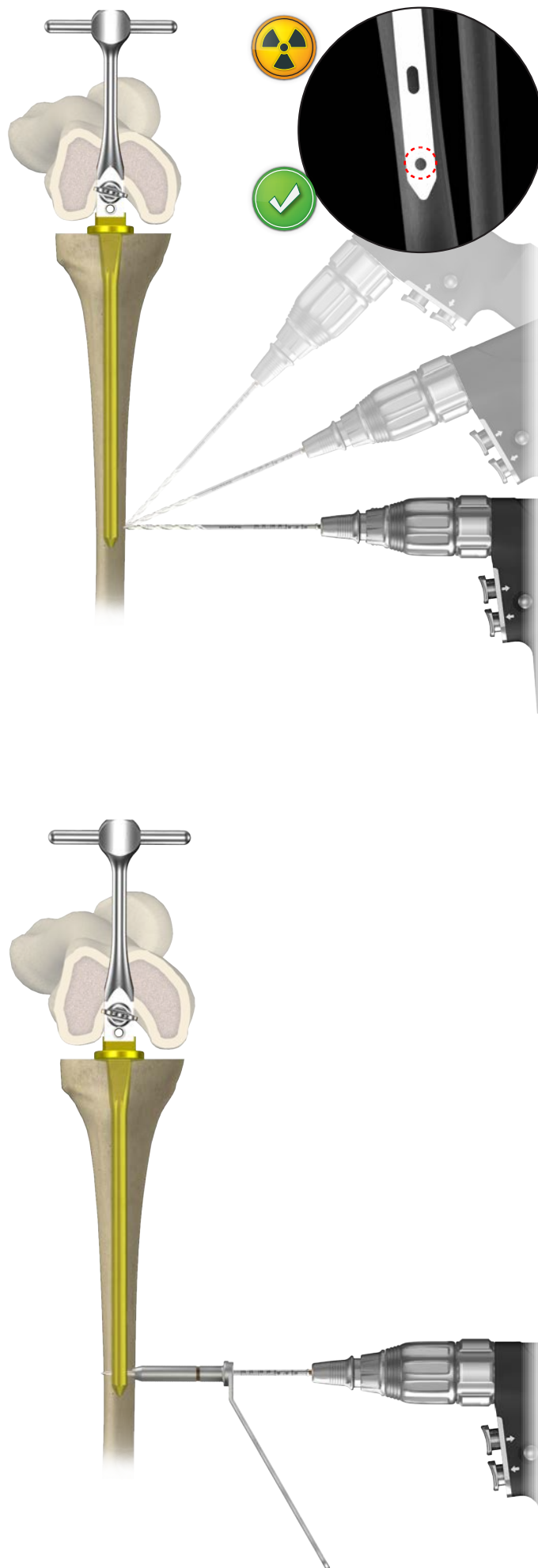
Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 w prowadnicy ochronnej, wywiercić otwór przechodzący przez gwóźdź i obie warstwy korowe kości.

Usunąć wiertło.

Usunąć prowadnicę ochronną.



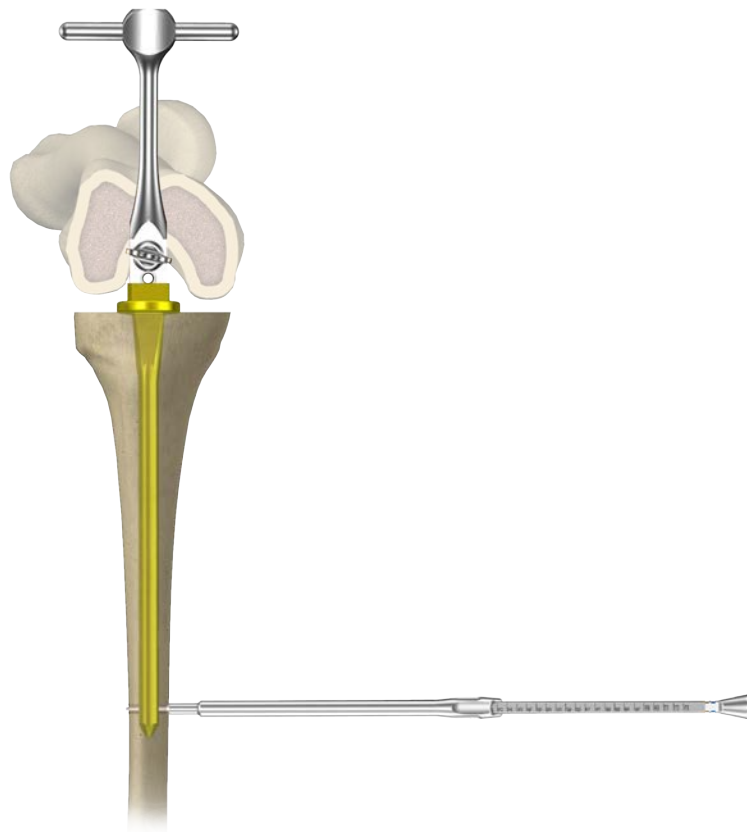
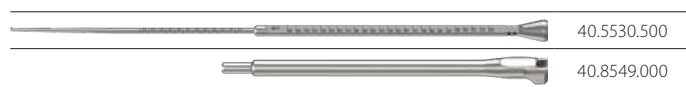
40.5871.100



- 23** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]** z nałożoną osłoną wzorca długości wkrętów **[40.8549]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej.

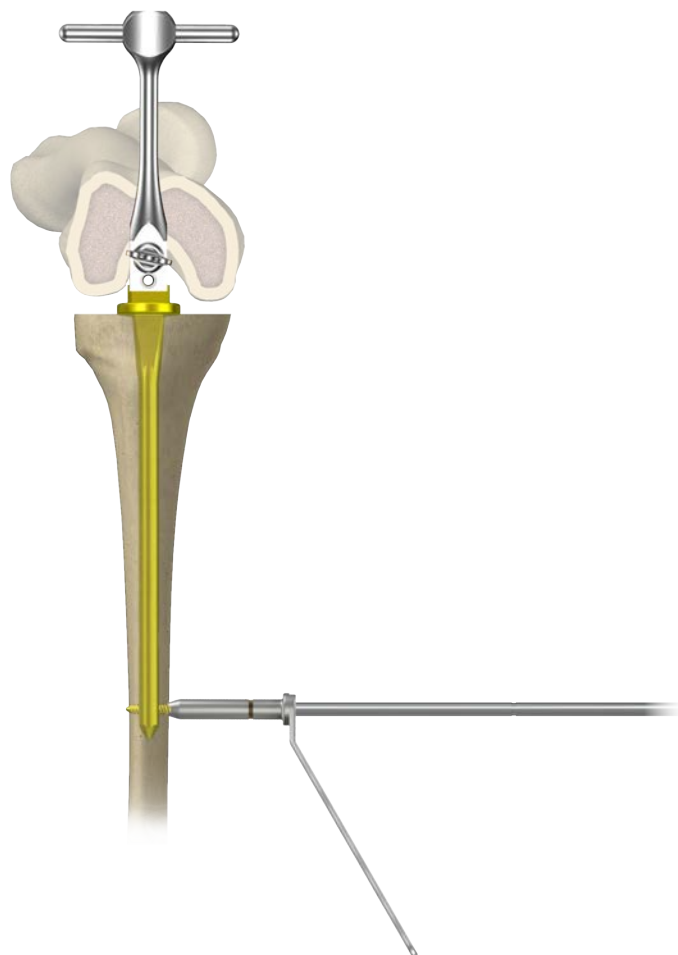
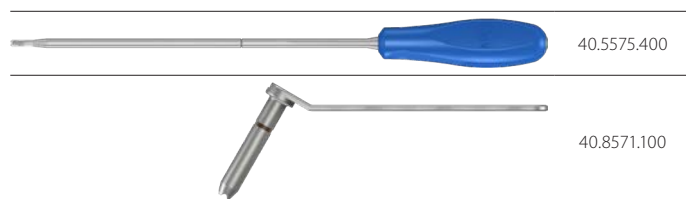
Osłona wzorca wskaże na skali długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów i osłonę wzorca.



- 24** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

Blokowanie gwoźdźcia w drugim otworze odcinka dalszego należy przeprowadzić posługując się opisem rozdziału IV.A.4.3. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI - METODA II”.



IV.A.5. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO

IV.A.5.1. Otwarcie kanału szpikowego w kości udowej

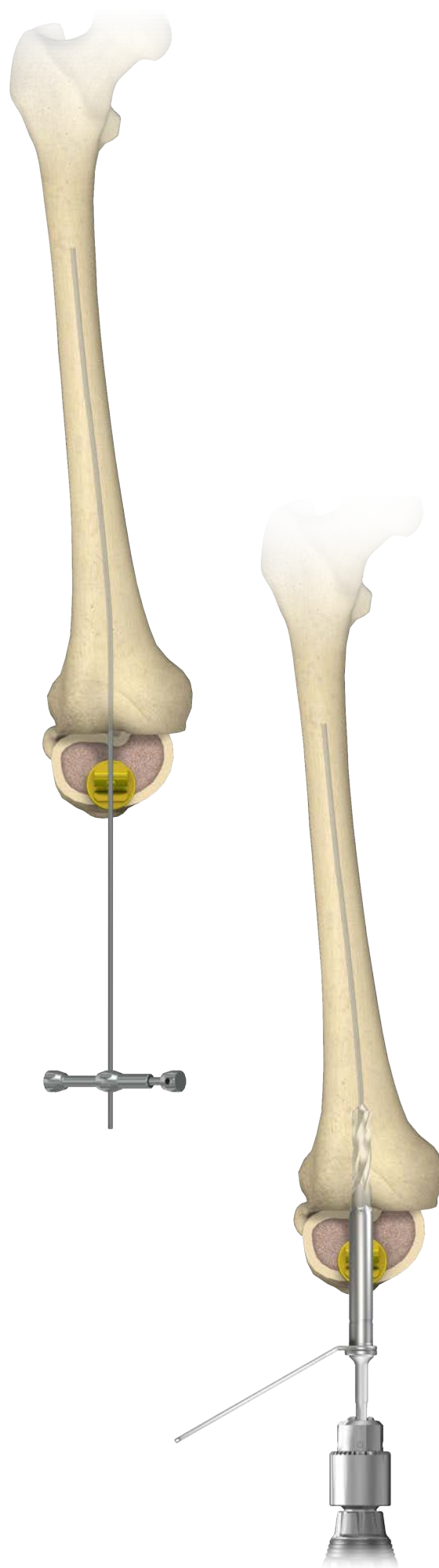
- 25** Na drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]** zamocować uchwyt drutu prowadzącego **[40.1351.100]** i wprowadzać do jamy szpikowej.

Usunąć uchwyt.

	40.3925.580
	40.1351.100

- 26** Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 **[40.5314.100]** i prowadząc w prowadnicy ochronnej **[40.5315.200]** po drucie prowadzącym wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.

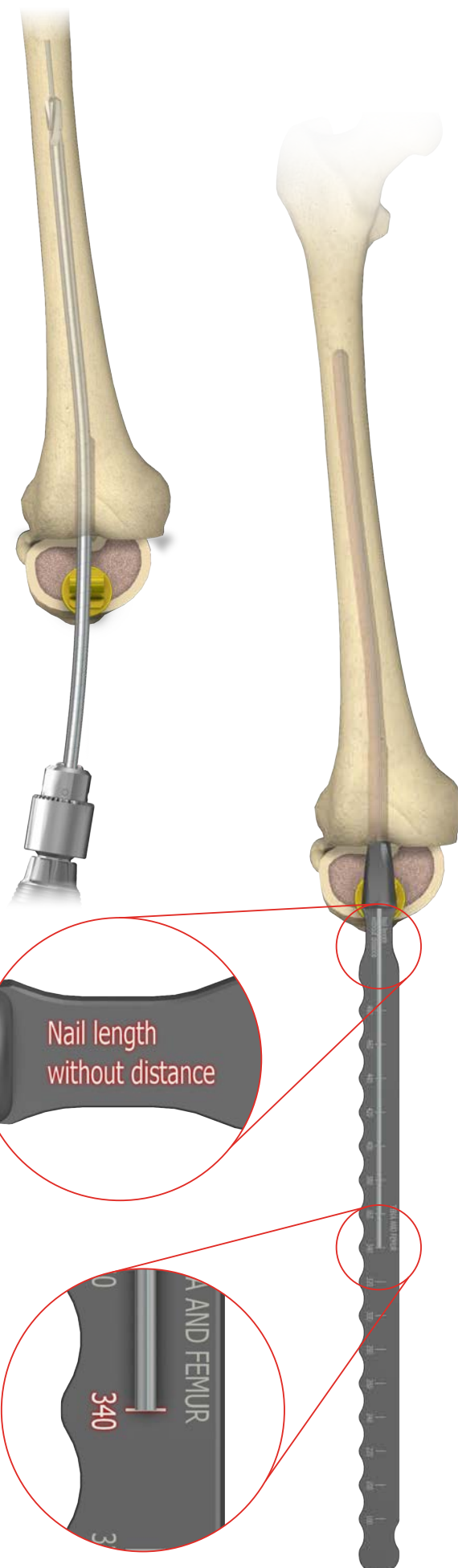
	40.5314.100
	40.5315.200



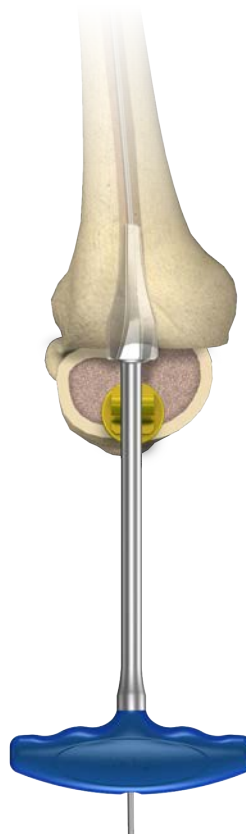
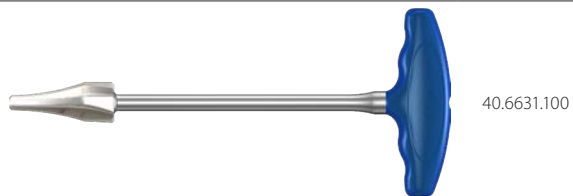
27 Następnie do napędu wiertarki zamocować rozwiertak giętki. Stopniowo poszerzać jamę szpikową kości udowej do uzyskania kanału większego o 1,0 ÷ 1,5 mm od średnicy implantowanego gwoźdźnia śródszpikowego.

28 Po drucie prowadzącym 3,0/580 **[40.3925.580]** wprowadzić wzorzec długości gwoździ **[40.6641]**. Należy posłużyć się skalą na wzorcu opisaną jako „Nail length without distance”. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoźdźnia. Na skali wzorca odczytać długość gwoźdźnia.

Usunąć wzorzec.



- 29 Za pomocą pogłębiacza [40.6631.100], prowadząc po drucie prowadzącym, pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.A.5.2. Konfiguracja celownika

- 30 Przed przystąpieniem do wprowadzenia gwoźdźcia, należy ustalić pozycję celownika dalszego [40.667.100] względem operowanej kończyny.



Sposób zamontowania ramienia celownika [40.6636.100] z celownikiem dalszym [40.6637.100] oraz położenie suwaka regulowanego celownika w odcinku dalszym zależą od rodzaju operowanej kończyny dolnej (*lewa lub prawa*). Zaleca się ustawienie jak przedstawiono na grafice obok.



40.6637.100



40.6636.100

konfiguracja do zabiegu na
kończynie prawej

konfiguracja do zabiegu na
kończynie lewej



IV.A.5.3. Ustawienie celownika

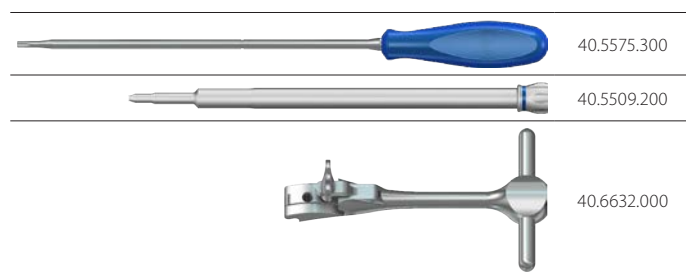
- 31 Następnie należy dokonać ustalenia suwaka celownika dalszego [40.6637.100] względem otworów gwoźdźcia.

W tym celu do gwoźdźcia należy zamocować uchwyt [40.6632], co następnie umożliwi zamontowanie ramienia celownika [40.6636.100] na gwoźdźciu. Do ramienia celownika dokręcić celownik dalszy za pomocą pokrętła. Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] poluzować śruby blokujące suwaka (aby umożliwić przemieszczanie się suwaka wzdłuż belki celownika dalszego) i przesunąć suwak w pobliże otworów w części dalszej gwoźdźcia.



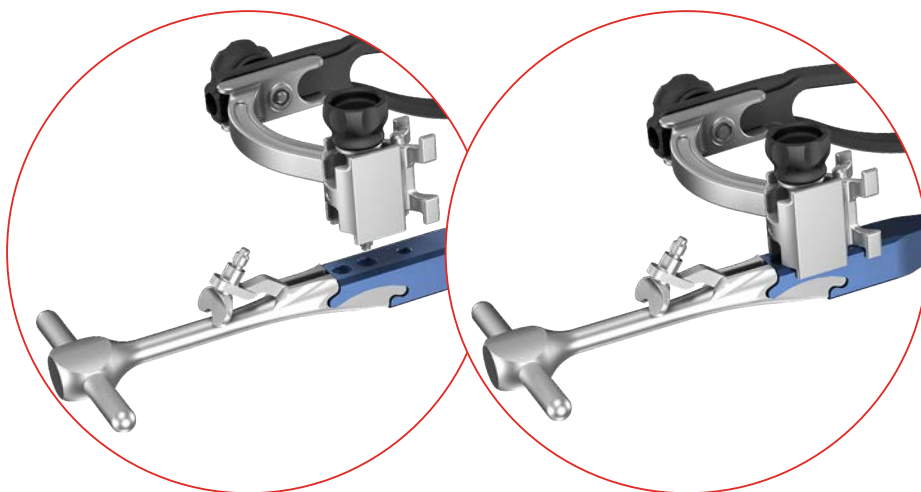
Ustalić prawidłowe położenie suwaka celownika w stosunku do otworów gwoźdźcia w odcinku dalszym za pomocą dwóch ustawiaków 9/5,0 [40.5509.200].
Zablokować suwak celownika śrubami za pomocą śrubokrętu T25.

Usunąć ustawiaiki.



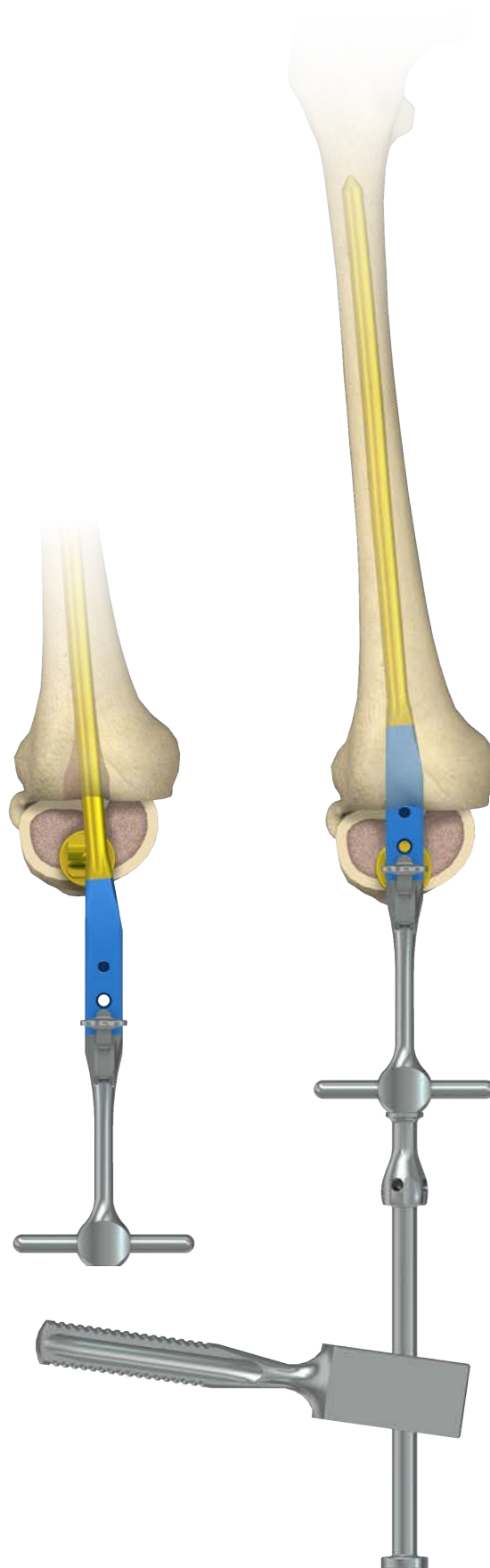
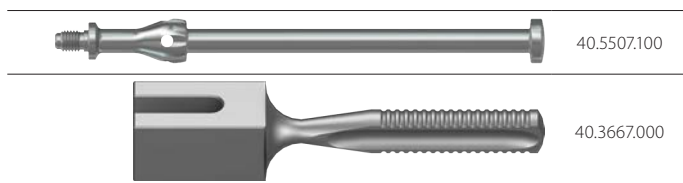
SPRAWDZIĆ: przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiaiki powinny swobodnie trafić w otwory gwoźdźcia.

Odłączyć celownik dalszy [40.6637.100] i ramię celownika [40.6636.100] od gwoźdźcia.



- 32 Uchwyt **[40.6632]** połączony z gwoździem wprowadzić do kanału szpikowego kości udowej.

W przypadku wystąpienia znacznego oporu należy dołączyć wbijak – wybijk **[40.5507.100]** i za pomocą pobijaka **[40.3667]** wprowadzić implant do kanału szpikowego.



IV.A.6. POŁĄCZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO I CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL

- 33** Po wprowadzeniu obu implantów należy połączyć je w sposób pokazany na rys. dosuwając część piszczelową w część udową.

W przypadku braku dostępu do otworów w implantach należy piłą oscylacyjną przygotować „okienko” pozwalające na wprowadzenie śrub łączących oba implanty.

- 34** Następnie należy unosić część piszczelową kończyny do momentu całkowitego złączenia obu implantów.

- 35** Połączyć za pomocą **CHARFIX2 FN Śruby T [3.6300]** dokręcając śrubokrętem T25 **[40.5575.300]** w otwór gwoźdźcia udowego znajdujący się bliżej części piszczelowej.



Po połączeniu implantów należy ustalić prawidłową długość operowanej kończyny dokonując korekty położenia części piszczelowej względem części udowej.

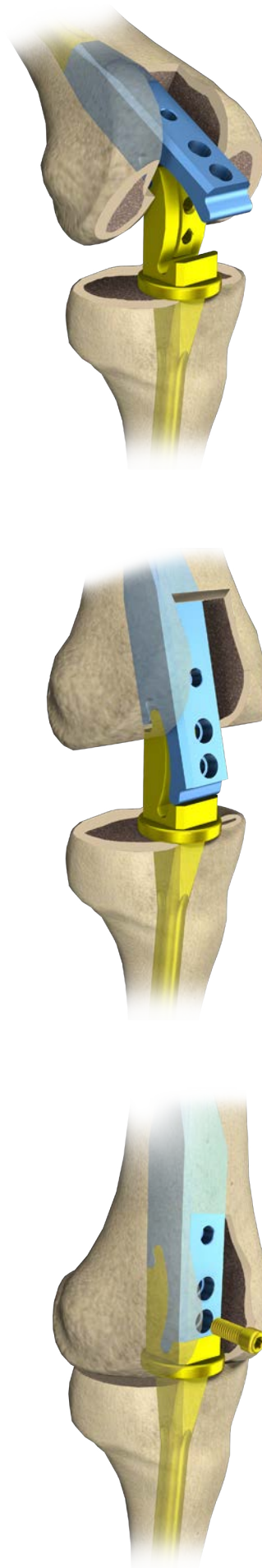


40.5575.300

- 36** Drugi otwór, który będzie wykorzystywany przez ramię celownika **[40.6636.100]** pozostawić nie skręcony.



Jeżeli blokowanie gwoźdźcia będzie przeprowadzone techniką „z wolnej ręki” wówczas należy wkręcić dwie **CHARFIX2 FN śruby T [3.6300]**.



IV.A.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA

IV.A.7.1. Blokowanie gwoźdź z użyciem celownika

- 37 Na **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo przykręcić do wolnego otworu ramię celownika **[40.6636.100]** wraz z celownikiem dalszym **[40.6637.100]**.



40.6636.100



40.6637.100

- 38 W dalszy otwór suwaka celownika dalszego **[40.6637.100]** wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wraz z trokarem 6,5 **[40.5534.200]**.

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, 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.

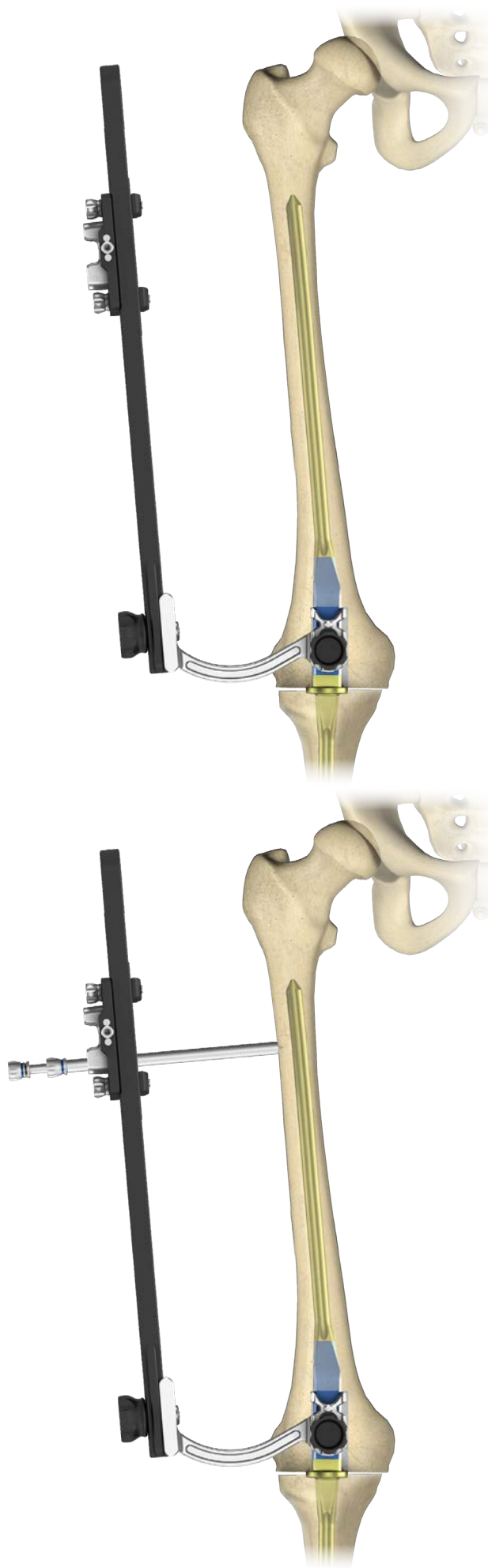
Usunąć trokar.



40.5510.300



40.5534.200



- 39** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300].

Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Po odłączeniu napędu wiertło pozostawić w wywierconym otworze.



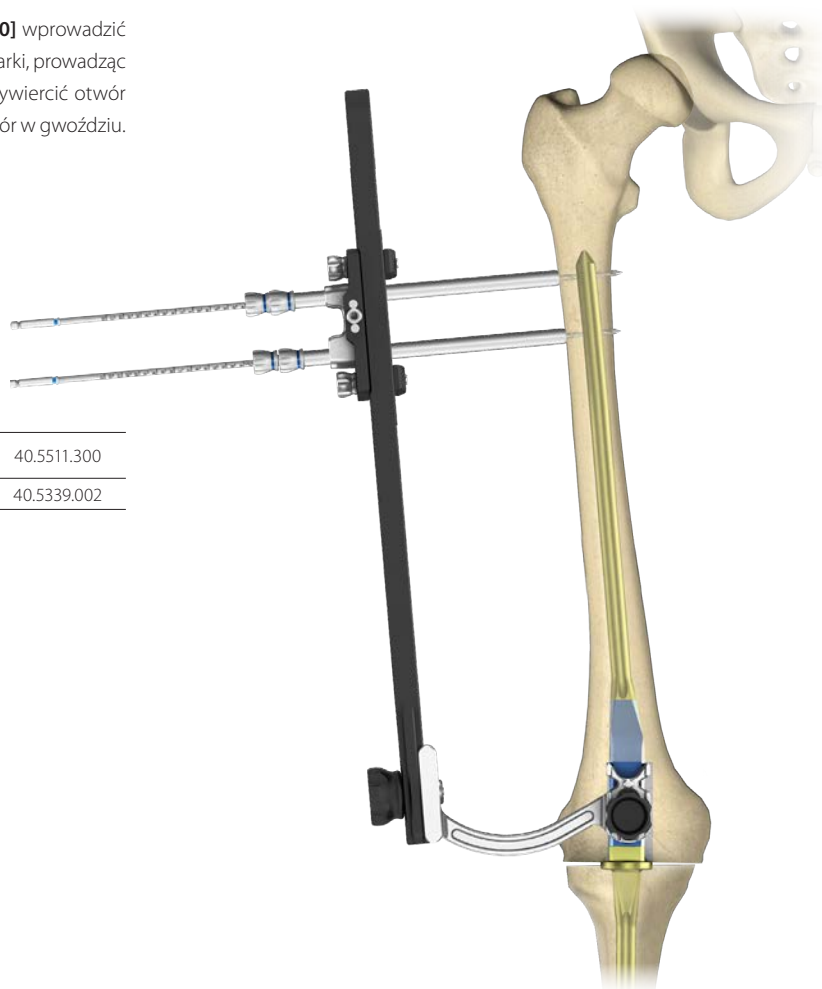
- 40** W drugi otwór suwaka celownika dalszego [40.6637.100] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.200]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonanym nacięciu tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.

Usunąć trokar.



41 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

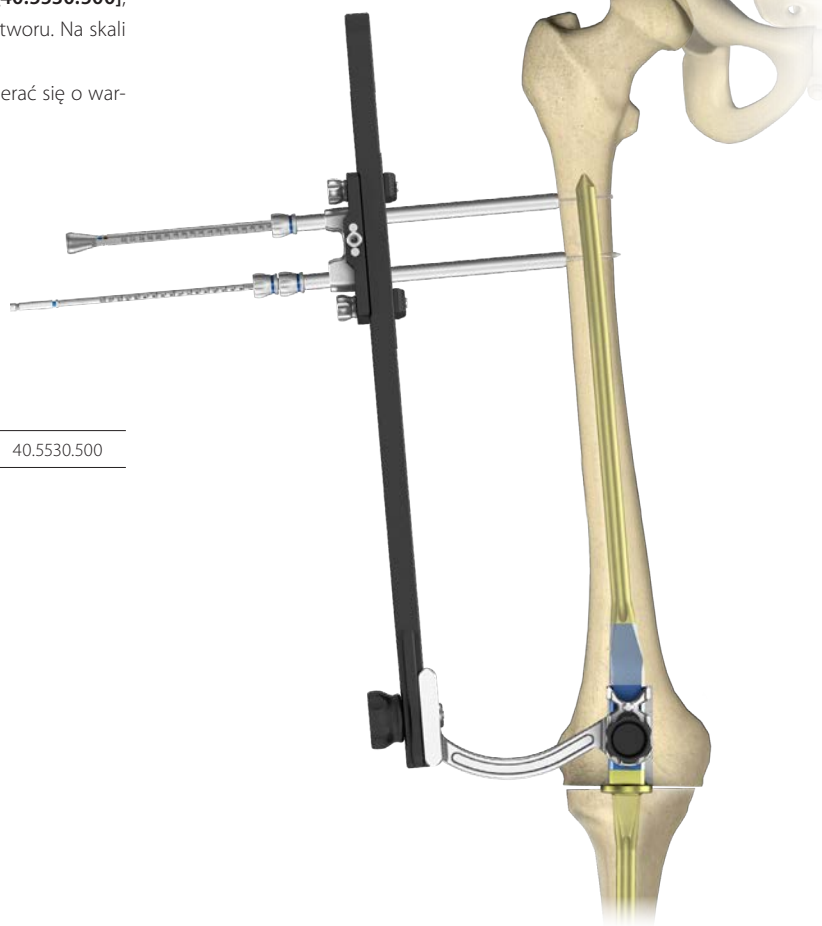
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.



42 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali 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 celownika.



- 43** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do pozostawionej prowadnicy ochronnej 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).



40.5575.300

- 44** Z drugiego otworu suwaka usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** i prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu.

Na skali 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 celownika.

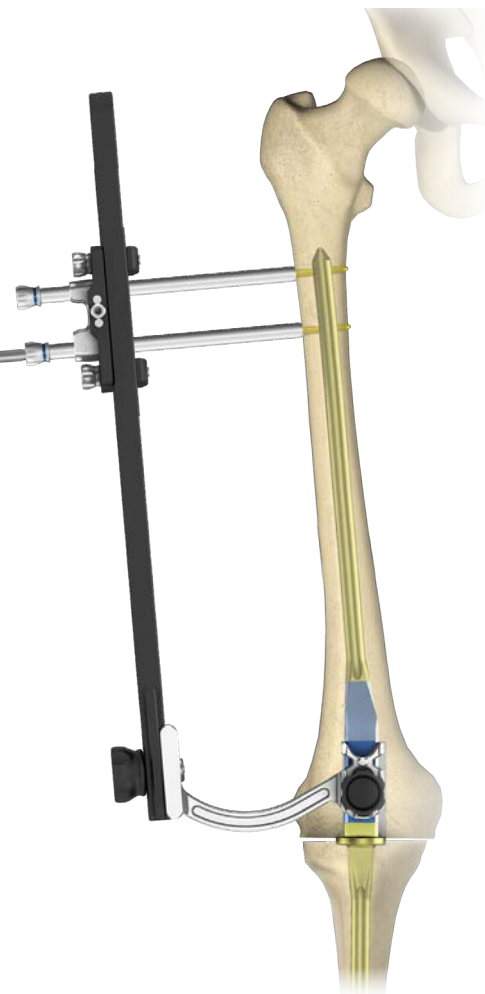


40.5530.500

- 45 Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.5510.300] 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.



- 46 Po zablokowaniu gwoźdza w obu otworach należy odmocować od niego ramię celownika [40.6636.100] z celownikiem dalszym [40.6637.100].

Następnie wprowadzić drugą śrubę T [3.6300] łączącą oba komponenty.



IV.A.7.2. BŁOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA I



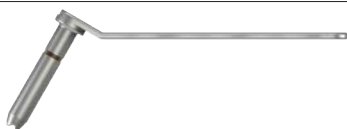
Przy tej metodzie, do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna.

- 47** 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 prowadnicy ochronnej krótkiej [40.5871.100] 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 prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar 6,5 [40.5534.200], którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną krótką pozostawić w tym samym miejscu.



40.5871.100



40.5534.200

- 48** W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej [40.5871.100] wprowadzić prowadnicę wiertła krótką [40.5872.100]. Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] w prowadnicę wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez obie warstwy korowe kości.

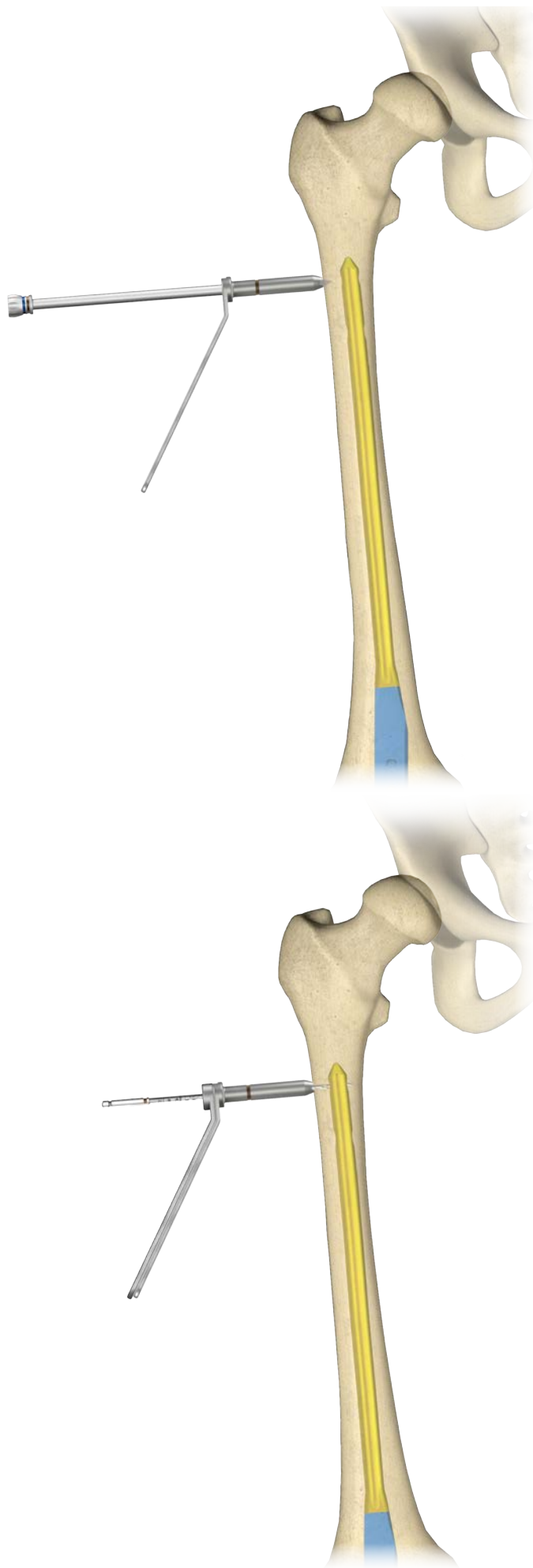


40.5872.100



40.5343.002

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.



49 W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicę ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w tym samym miejscu.



50 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć śrubokręt. Usunąć prowadnicę ochronną.



Przy blokowaniu drugiego otworu należy postępować zgodnie z etapami punktu IV.A.7.2. „BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA I”.



Poprawność blokowania należy sprawdzić za pomocą aparatu RTG z torem wizyjnym w co najmniej dwóch projekcjach.



IV.A.7.3. BŁOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA II



Do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

- 51** Ustawić aparat RTG w ten sposób aby otwór gwoźdźnia zbliżony na ekranie monitora był kołem.

Wierzchołek wiertła ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** ustawić w środku otworu gwoźdźnia widocznego na ekranie.

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



- 52** Ponownie wierzchołek wiertła ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** ustawić w środku otworu gwoźdźnia.

Wiertło oprzeć wierzchołkiem o kość i obrócić, aby kierunek wiercenia był zgodny z otworem gwoźdźnia.

Na wiertło nałożyć prowadnicę ochronną krótką **[40.5871.100]**, aby osłonić tkanki miękkie.

Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 w prowadnicy ochronnej, wywiercić otwór przechodzący przez gwoździe i obie warstwy korowe kości.

Usunąć wiertło.

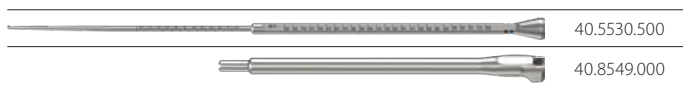
Usunąć prowadnicę ochronną.



40.5871.100

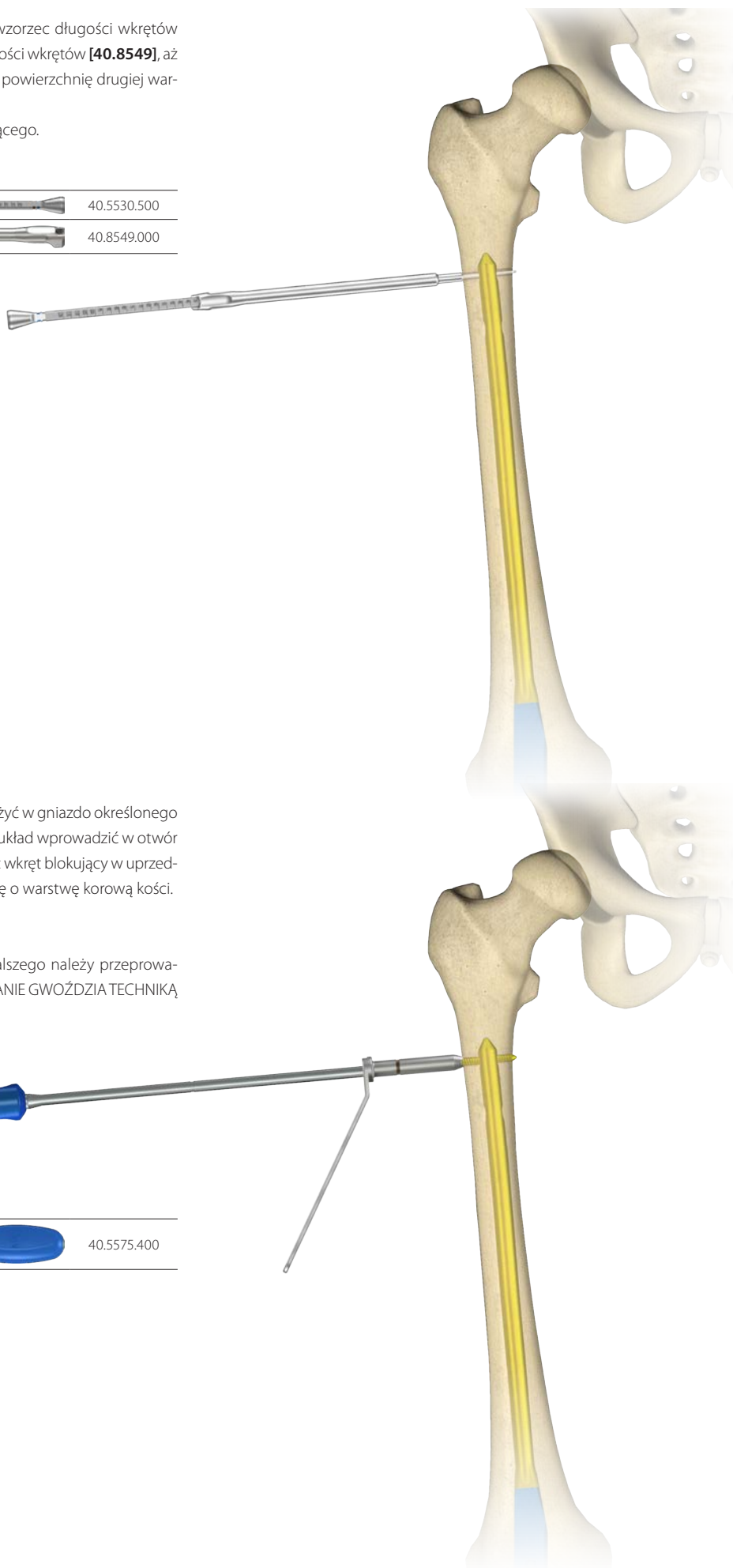
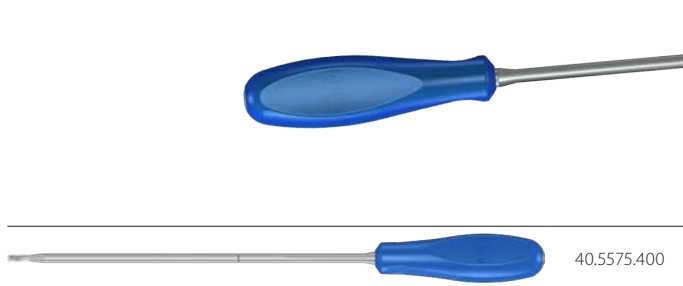


- 53** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]** z nałożoną osłoną wzorca długości wkrętów **[40.8549]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej.
- Osłona wzorca wskaże na skali długość wkręta blokującego.
- Usunąć wzorzec długości wkrętów i osłonę wzorca.



- 54** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

Blokowanie gwoźdźcia w drugim otworze odcinka dalszego należy przeprowadzić posługując się opisem rozdziału IV.A.7.3. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI - METODA II”.



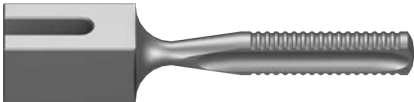
IV.A.8. USUNIĘCIE IMPLANTU

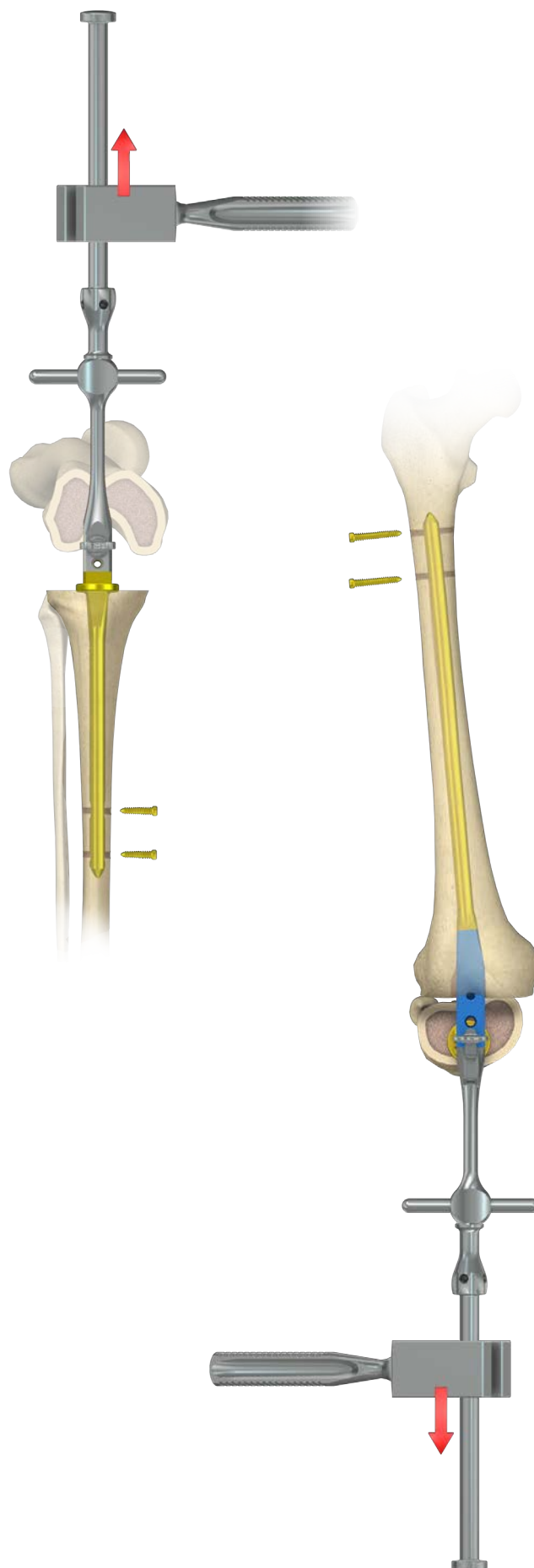
- 55 Usunąć wkręty blokujące oba implanty za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300].

Odkręcić **CHARFIX2 FN** śruby T [3.6300], łączące gwóźdź udowy i piszczelowy, za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300]. Rozłączyć **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo i **CHARFIX2 FN** gwóźdź - piszczel.

Do **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo zamocować uchwyt [40.6632]. W uchwyt wkręcić wbijak-wybijak [40.5507.100]. Za pomocą pobijaka [40.3667] usunąć implant z kości.

Do **CHARFIX2 FN** gwóźdź - piszczel zamocować uchwyt [40.6633]. W uchwyt wkręcić wbijak-wybijak [40.5507.100]. Za pomocą pobijaka [40.3667] usunąć implant z kości.

	40.5575.300
	40.6632.000
	40.5507.100
	40.3667.000
	40.6633.000

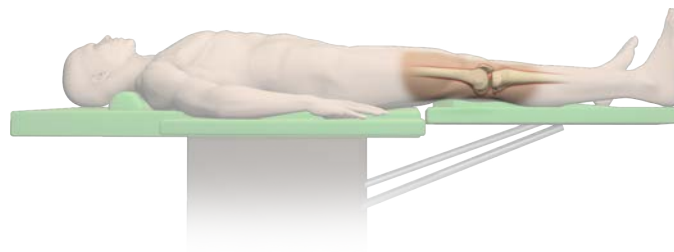


IV.B. Z RESEKCJĄ STAWU KOLANOWEGO

IV.B.1. UŁOŻENIE PACJENTA

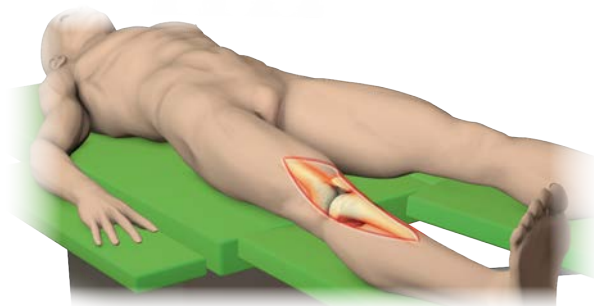
- 56** Ułożenie pacjenta w pozycji leżącej, wyprostowana operowana kończyna.

Zabieg operacyjny musi być odpowiednio zaplanowany.
Konieczne jest wykonanie zdjęć RTG.



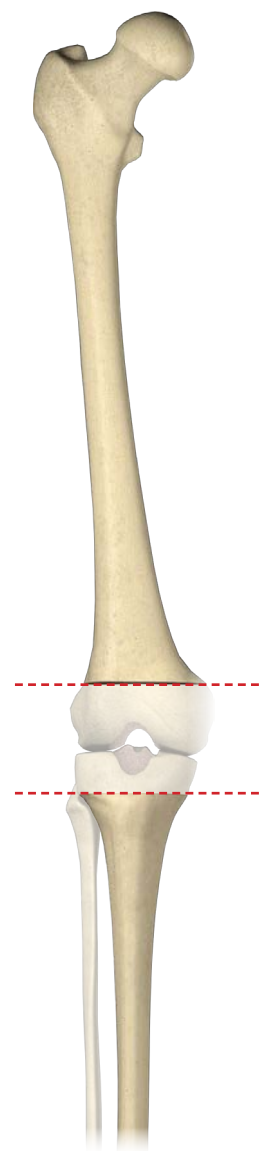
IV.B.2. DOSTĘP OPERACYJNY

- 57** Wykonać pionowe nacięcie tkanek rozciągające się z okolic kłykcia kości udowej do guzowatości piszczelowej umożliwiające swobodny dostęp do chorego stawu.



IV.B.3. USUNIĘCIE STAWU

- 58** Należy usunąć endoprotezę jeżeli była stosowana.
Za pomocą piły do kości odciąć chore końce stawu zarówno po stronie udowej i piszczelowej. Ostrze piły należy prowadzić prostopadle do osi kości, unikając przechyłów.



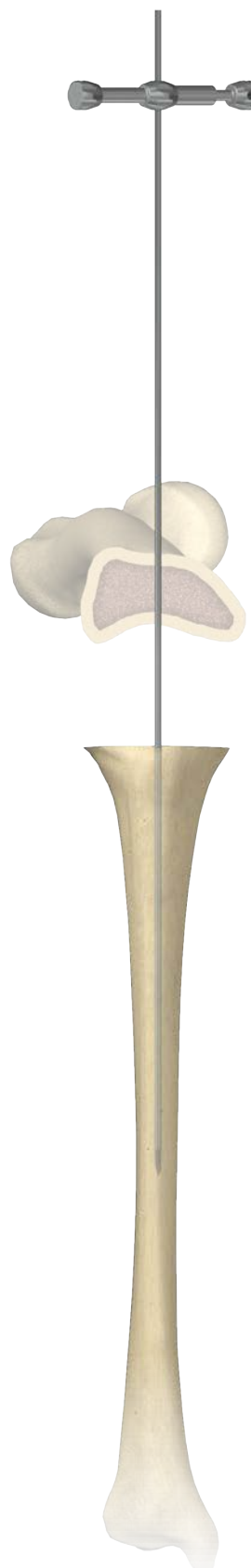
IV.B.4. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL

IV.B.4.1. Otwarcie kanału szpikowego kości piszczelowej

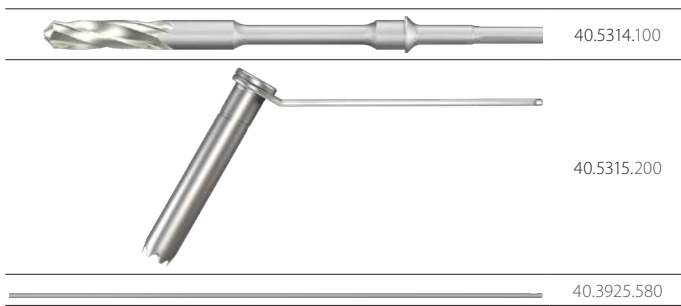
- 59** Na drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]** zamocować uchwyt drutu prowadzącego **[40.1351.100]** i wprowadzać do jamy szpikowej.

Usunąć uchwyt.

	40.3925.580
	40.1351.100

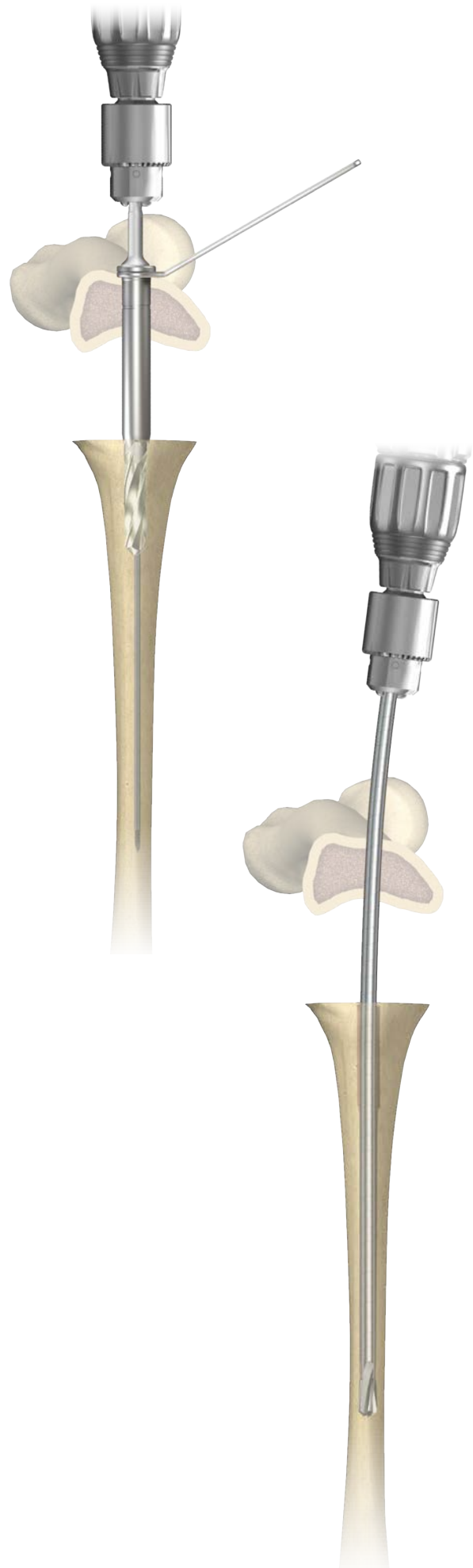


- 60** Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 [40.5314.100] i prowadząc w prowadnicy ochronnej [40.5315.200], po drucie prowadzącym 3,0/580 [40.3925.580] wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.



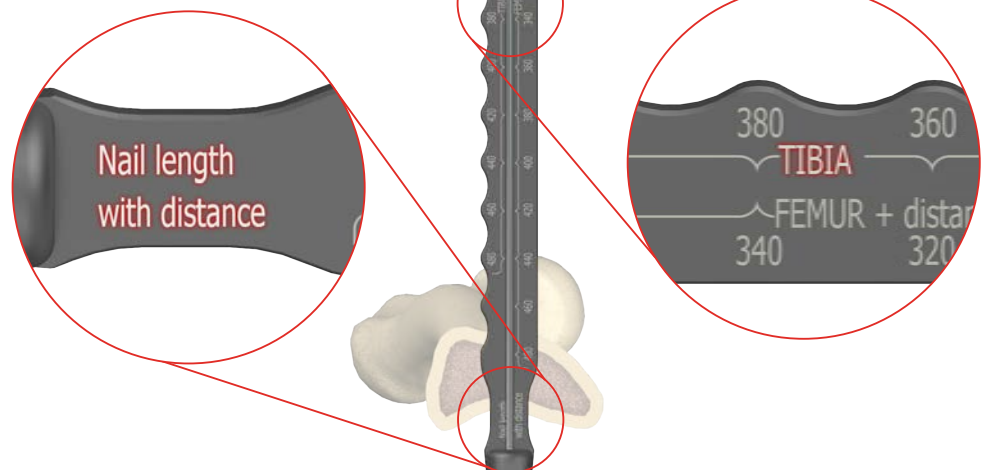
Usunąć wiertło i prowadnicę ochronną.

- 61** Następnie do napędu wiertarki zamocować rozwiertak giętki. Stopniowo poszerzać jamę szpikową kości piszczelowej do uzyskania kanału większego o 1,0÷1,5 mm od średnicy implantowanego gwoźdźcia śródszpikowego.

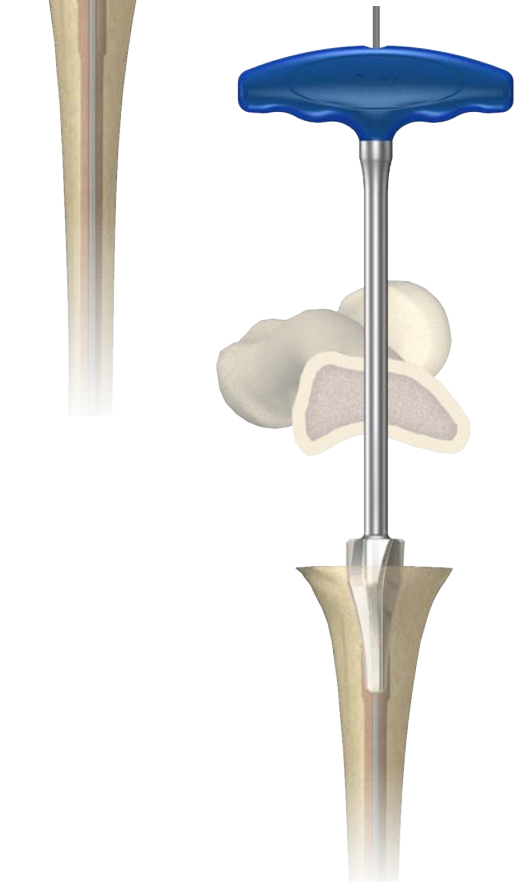
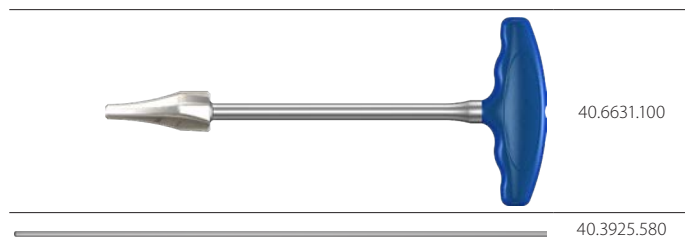


- 62** Po drucie prowadzącym wprowadzić wzorec długości gwoździ **[40.6641]**.
Należy posłużyć się skalą opisaną jako „Nail length with distance” po stronie napisu „TIBIA” na wzorcu. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoździ.
Na skali wzorca odczytać długość gwoździ.

Usunąć wzorec, drut prowadzący pozostawić.

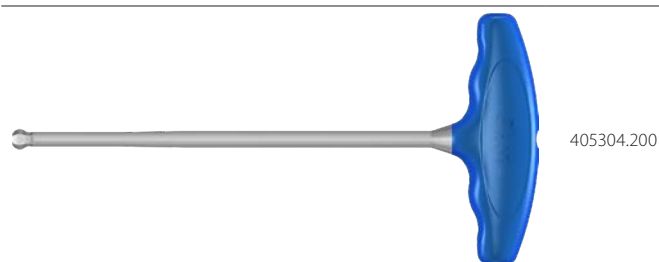


- 63** Za pomocą pogłębiacza **[40.6631.100]**, prowadząc po drucie prowadzącym 3,0/580 **[40.3925.580]** pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.B.4.2. Konfiguracja celownika

- 64** Ramie celownika może być stosowane zarówno na prawą jak i lewą kończynę. W tym celu, za pomocą klucza S8 [40.5304.200], należy poluzować śrubę łączącą ramienia celownika i obrócić łącznik ramienia celownika o 180°.



40.5304.200



CHARFIX2 FN gwoźdź - piscozel można wprowadzić do kanału szpikowego za pomocą uchwytu [40.6633] lub ramienia celownika [40.6634]. W przypadku blokowania gwoźdź z „wolnej ręki” punkt 64 można pominąć.



IV.B.4.3. Ustawienie celownika

- 65** Przed przystąpieniem do wprowadzania gwoźdź należy sprawdzić ustawienie celownika piscozelowego dalszego [40.6635] względem otworów gwoźdź. W tym celu, **CHARFIX2 FN** gwoźdź - piscozel należy zamocować do ramienia celownika [40.6634]. Następnie do ramienia celownika zamocować celownik piscozelowy dalszy.

Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] poluzować śruby blokujące suwaka (aby umożliwić przemieszczanie się suwaka wzdłuż belki celownika piscozelowego) i przesunąć suwak w pobliże otworów w części dalszej gwoźdź.

Ustalić prawidłowe położenie suwaka celownika w stosunku do otworów gwoźdź w odcinku dalszym za pomocą dwóch ustawiaków 9/5,0 [40.5509.200].

Zablokować suwak celownika śrubami za pomocą śrubokrętu T25.

Usunąć ustawiaiki.



SPRAWDZIĆ: przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiaiki powinny swobodnie trafić w otwory gwoźdź.



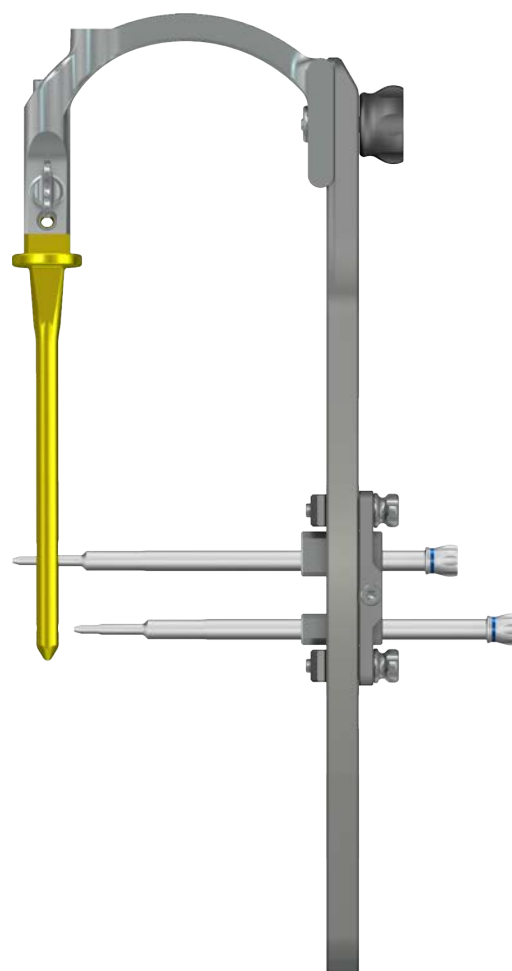
40.6635.000



40.6634.000



40.5509.200



IV.B.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA

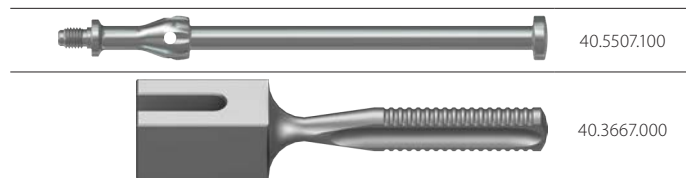
IV.B.5.1. Blokowanie gwoźdza z użyciem celownika

- 66** Odlączyć celownik piszczelowy dalszy [40.6635] od ramienia celownika [40.6634].

Wbijak-wybijak [40.5507.100] połączyć z ramieniem celownika.

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

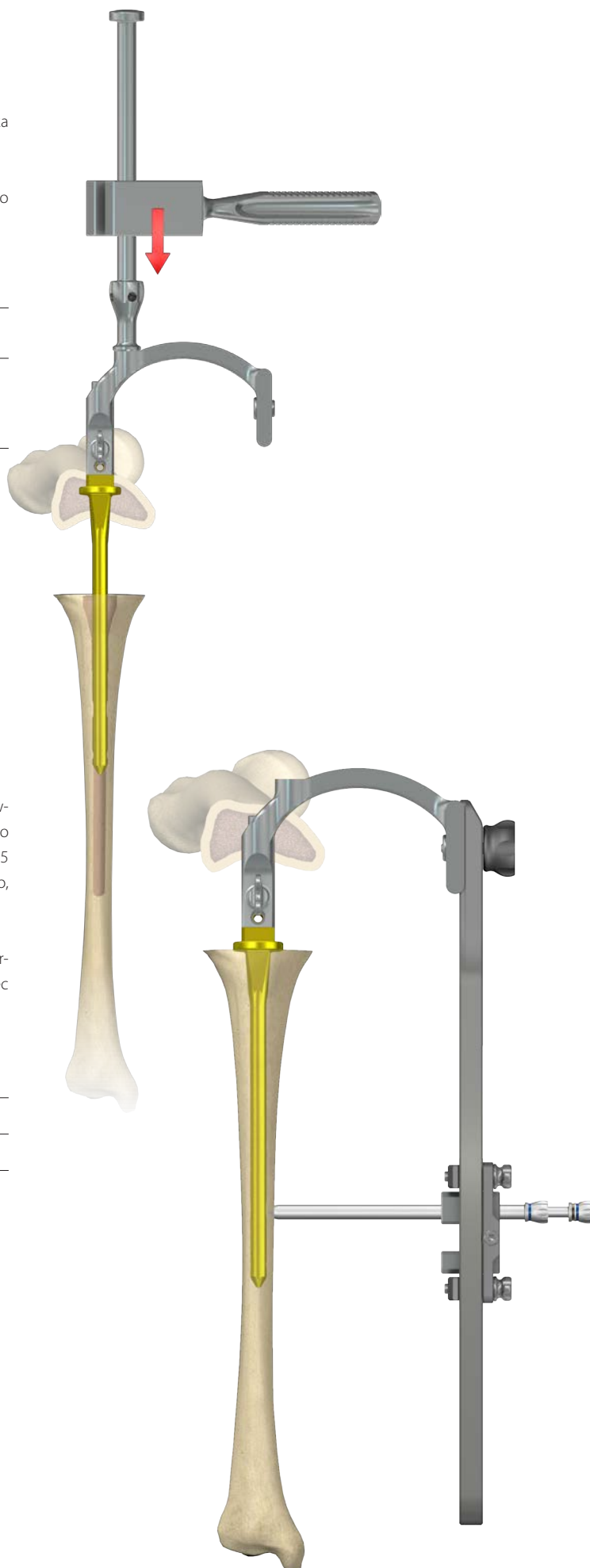
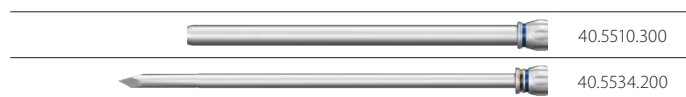
Wbijak - wybijak odkręcić od ramienia celownika.



- 67** Celownik piszczelowy dalszy [40.6635] zamocować do ramienia celownika [40.6634]. W bliższy otwór suwaka celownika piszczelowego dalszego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.200]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, 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.

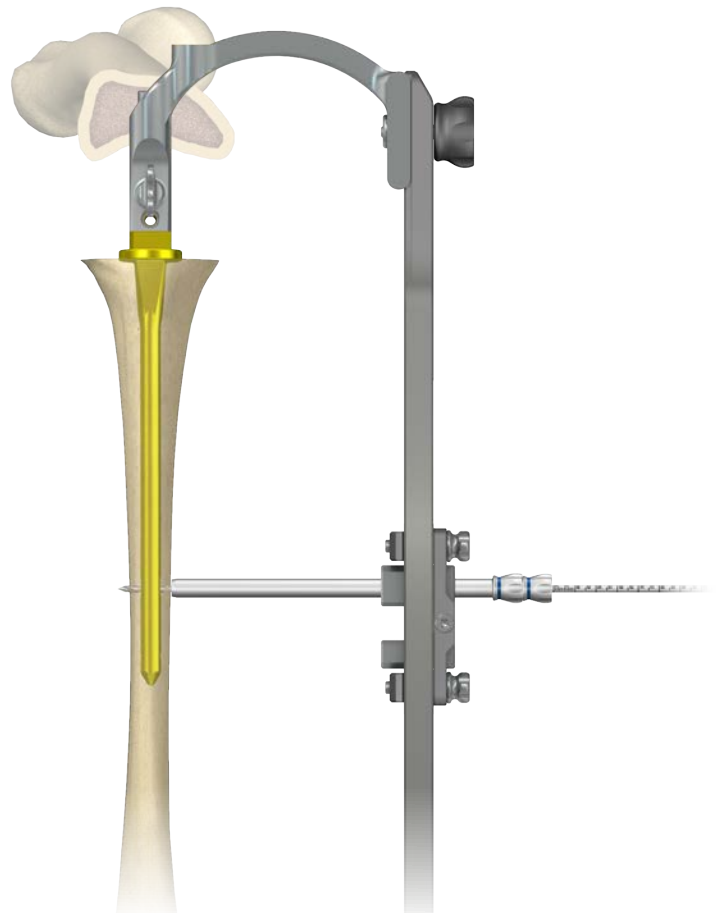
Usunąć trokar.



- 68** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. 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.

Po odłączeniu napędu wiertło pozostawić w wywierconym otworze.

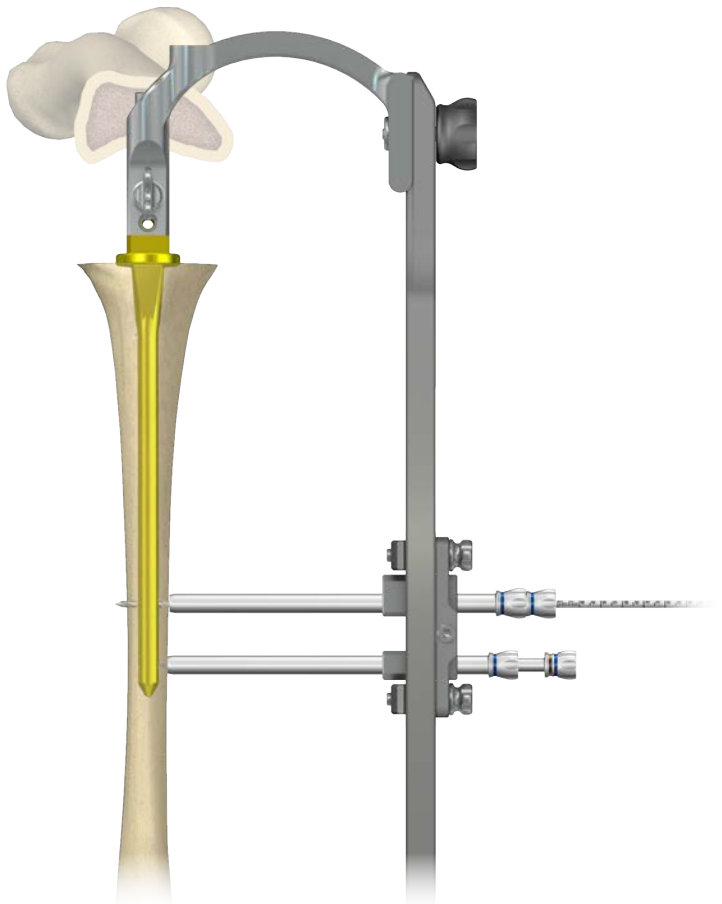
	40.5511.300
	40.5339.002



- 69** W drugi otwór suwaka celownika piszczelowego dalszego **[40.6635]** wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wraz z trokarem 6,5 **[40.5534.200]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonanym nacięciu tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.

Usunąć trokar.

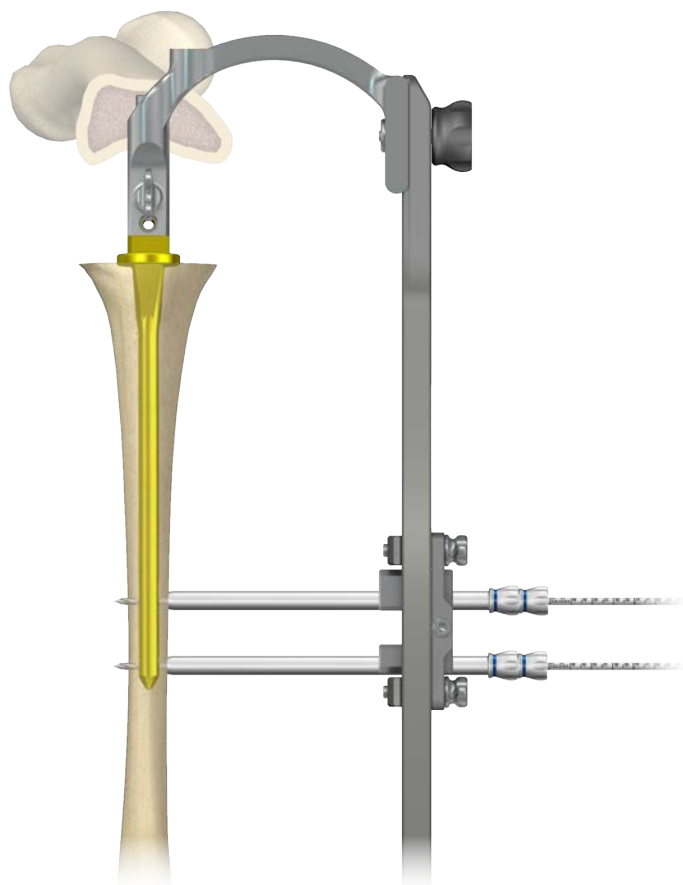
	40.5510.300
	40.5534.200



- 70** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300]. 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.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

	40.5511.300
	40.5339.002

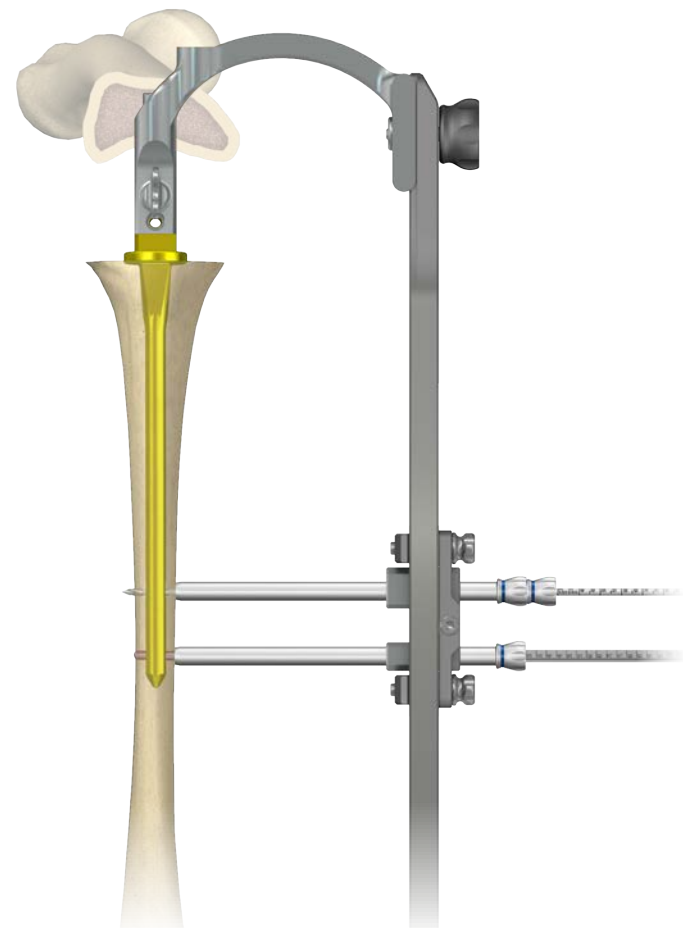


- 71** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300], wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.500], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

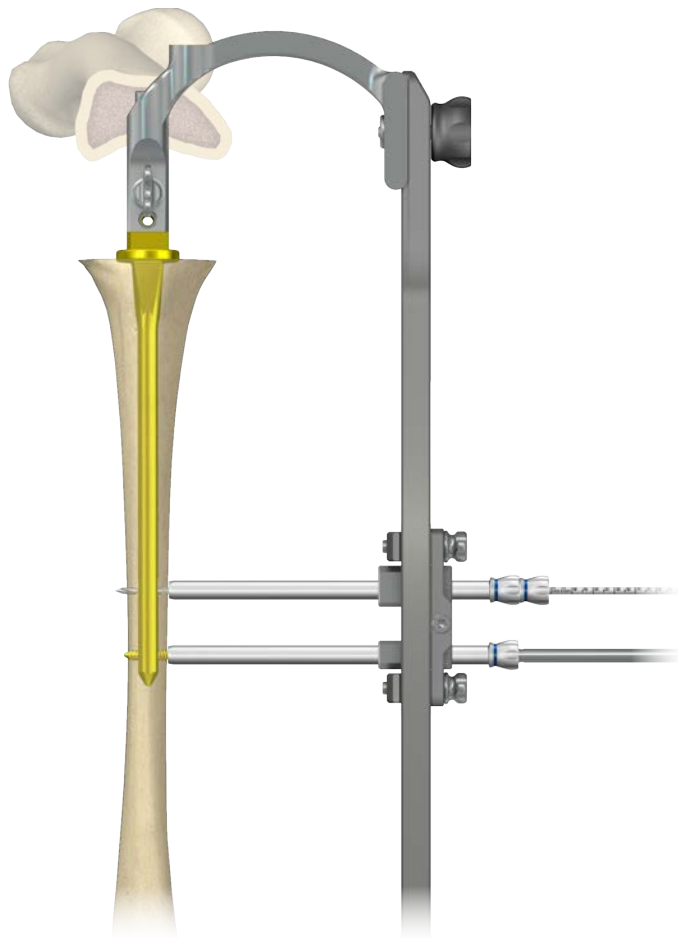
Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

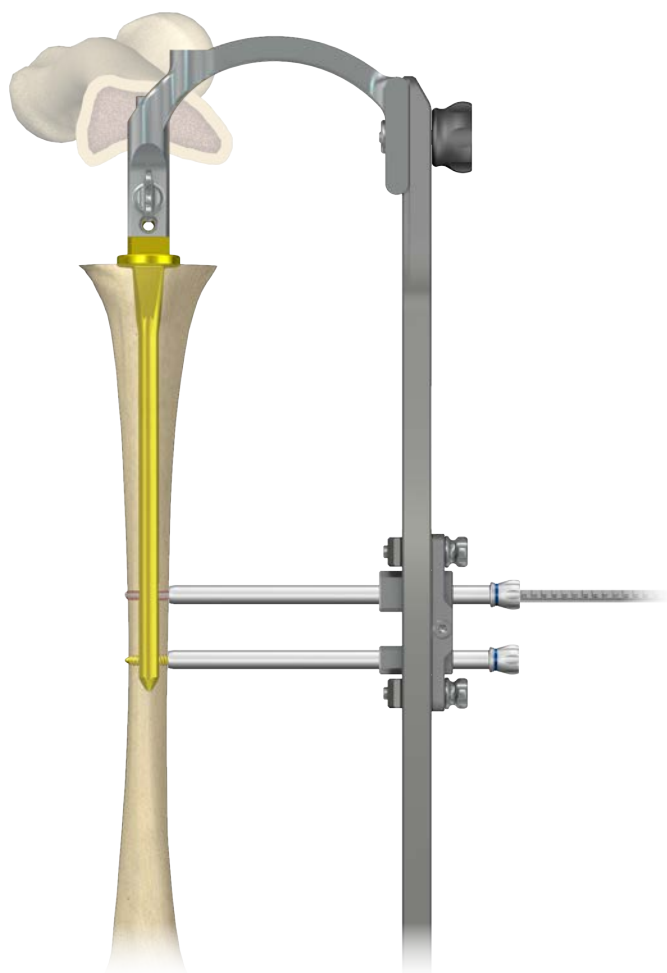
	40.5530.500
--	-------------



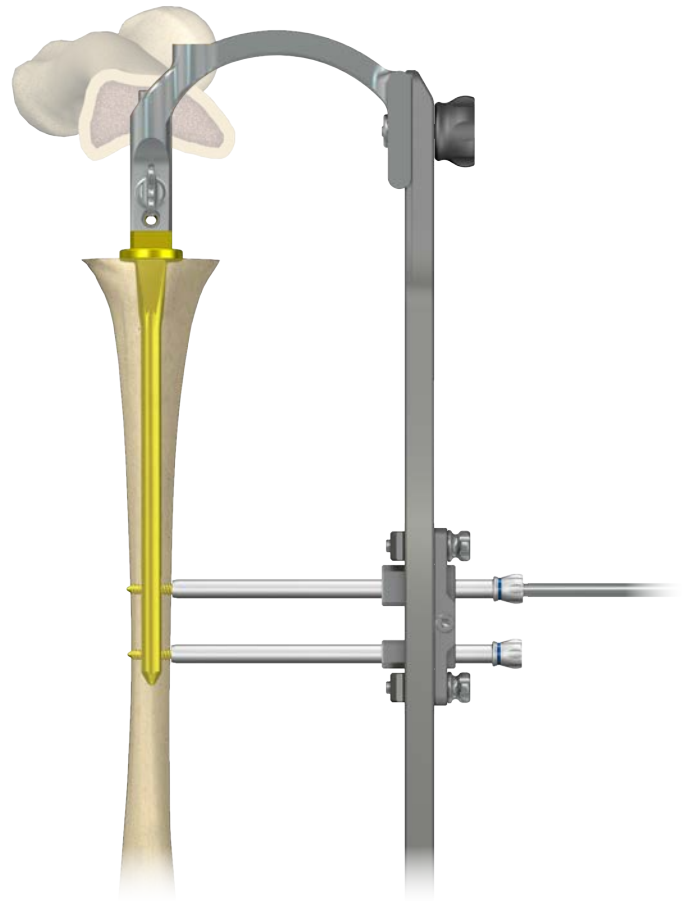
- 72** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do pozostawionej prowadnicy ochronnej i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie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



- 73** Z bliższego otworu celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** i prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali 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 celownika.



74 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 **[40.5510.300]** 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 prowadnice ochronne. Usunąć celownik piszczelowy dalszy **[40.6635]**.



IV.B.5.2. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA I



Do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

75

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 prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym.

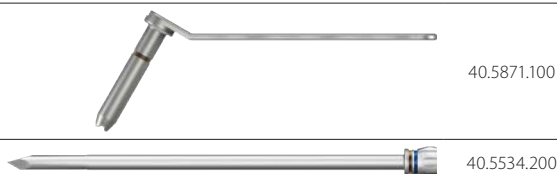


Otwory w gwoździu i prowadnicy ochronnej krótkiej muszą pokrywać się.

W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar 6,5 **[40.5534.200]**, którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Ostrza prowadnicy ochronnej krótkiej powinny być zagłębione w warstwie korowej kości.



76

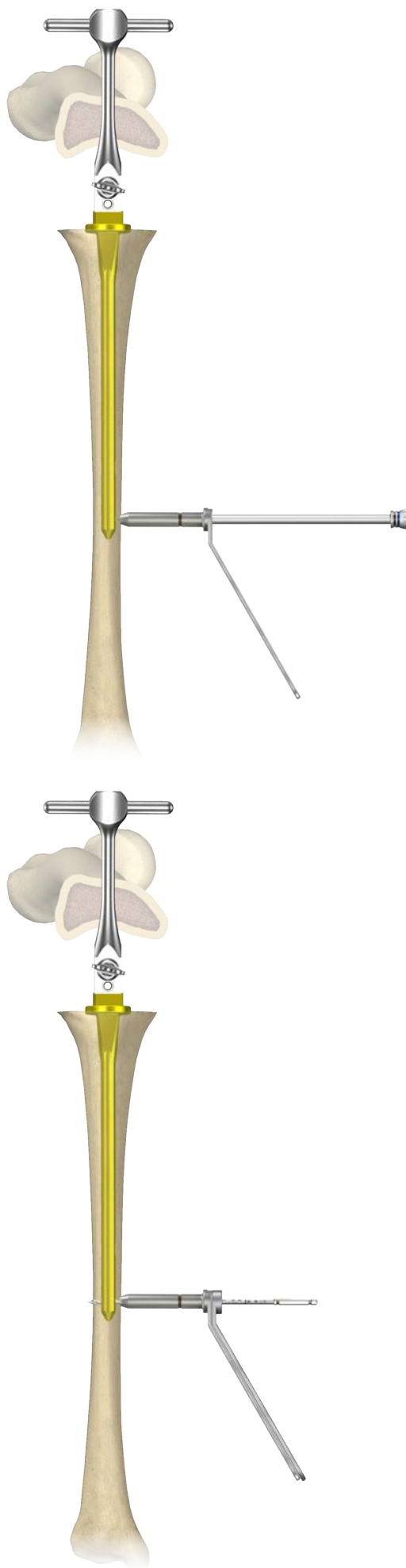
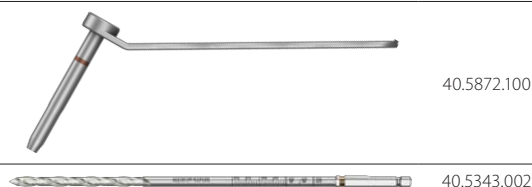
W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** wprowadzić prowadnicę wiertła krótką **[40.5872.100]**. Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** w prowadnicę wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez gwoździe i obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło.

Usunąć prowadnicę wiertła.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.



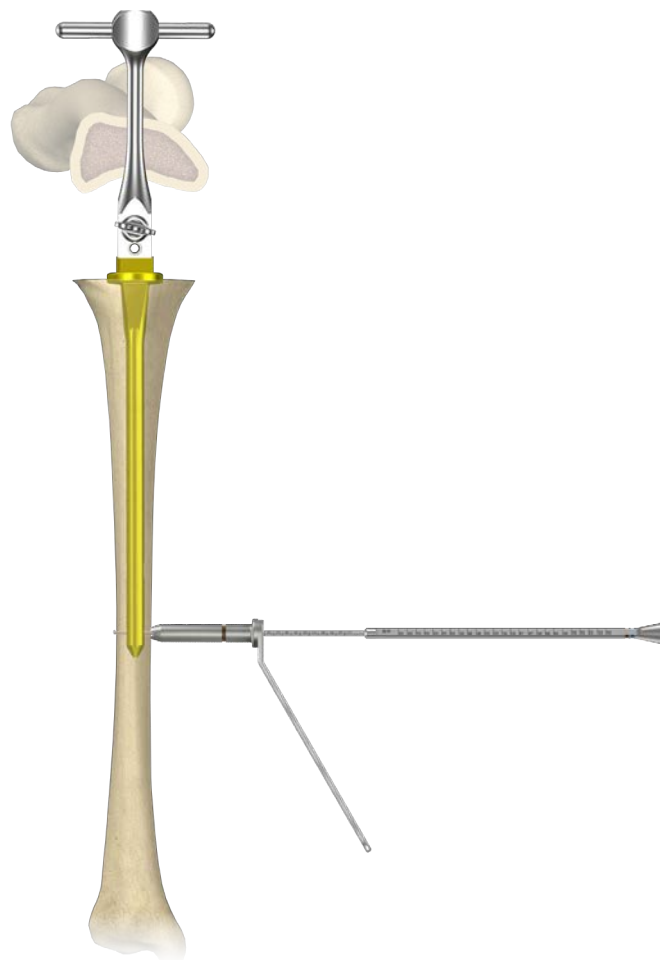
- 77** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicę ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w tym samym miejscu.



40.5530.500



- 78** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicę ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości.

Usunąć śrubokręt.

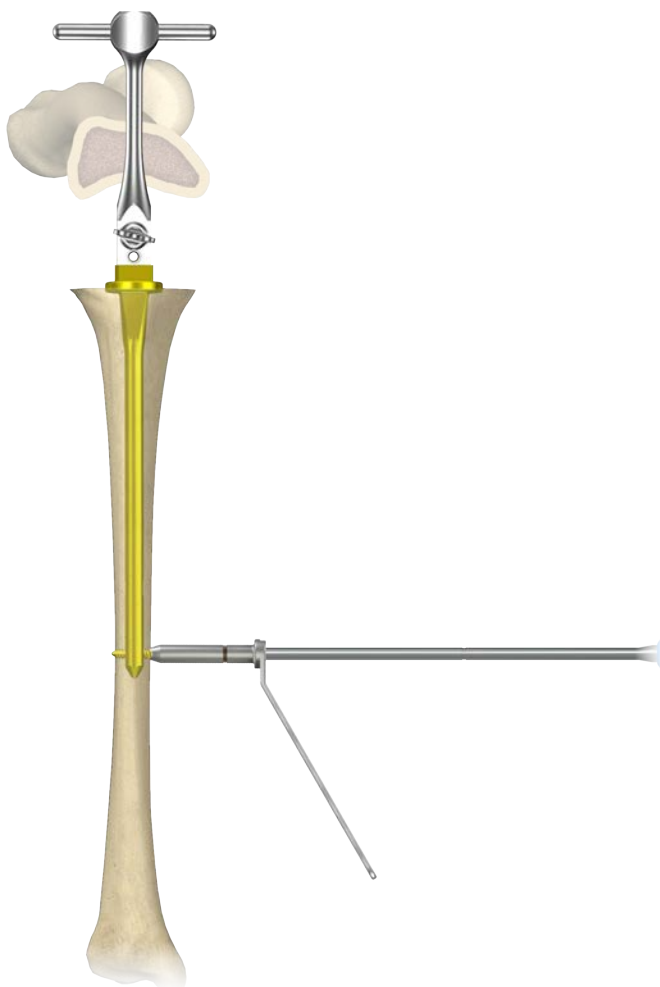
Usunąć prowadnicę ochronną.



Przy blokowaniu drugiego otworu należy postępować zgodnie z etapami punktu IV.B.5.2. „BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA I „



Poprawność blokowania należy sprawdzić za pomocą aparatu RTG z torem wizyjnym w conajmniej dwóch projekcjach.



40.5575.300

IV.B.5.3. BŁOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA II



Do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

- 79** Ustawić aparat RTG w ten sposób aby otwór gwoźdźnia zbliżony na ekranie monitora był kołem.

Wierchołek wiertła ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** ustawić w środku otworu gwoźdźnia widocznego na ekranie.

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

- 80** Ponownie wierchołek wiertła ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** ustawić w środku otworu gwoźdźnia.

Wiertło oprzeć wierchołkiem o kość i obrócić, aby kierunek wiercenia był zgodny z otworem gwoźdźnia.

Na wiertło nałożyć prowadnicę ochronną krótką **[40.5871.100]**, aby osłonić tkanki miękkie.

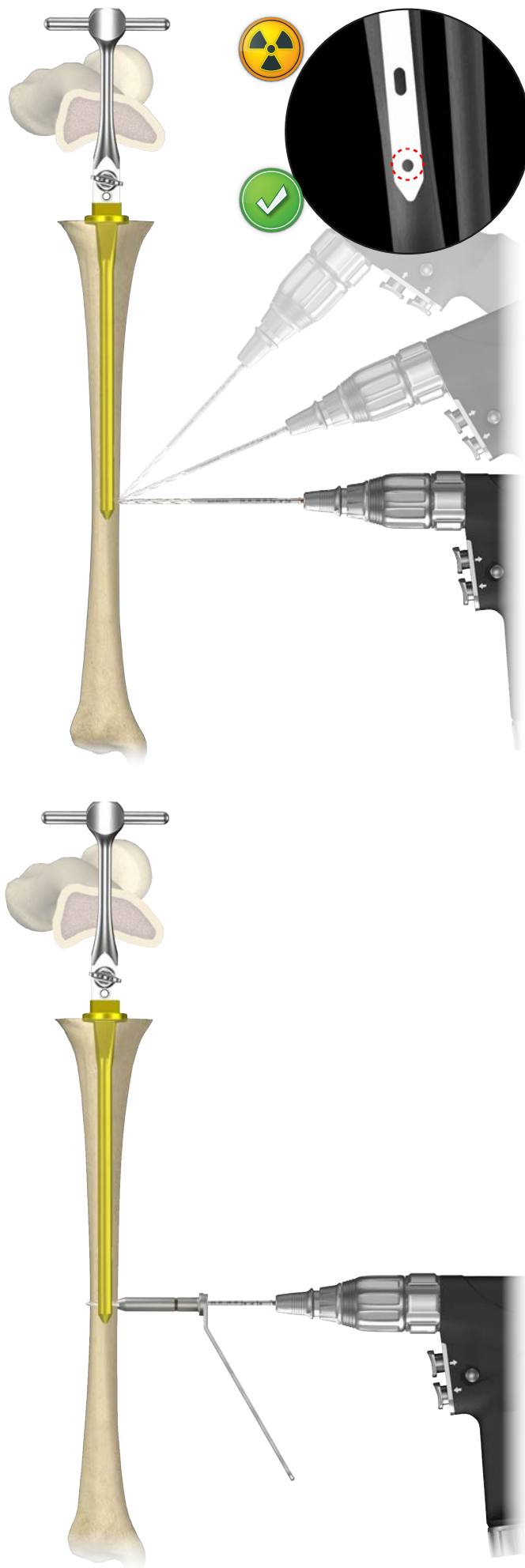
Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 w prowadnicy ochronnej, wywiercić otwór przechodzący przez gwóźdź i obie warstwy korowe kości.

Usunąć wiertło.

Usunąć prowadnicę ochronną.



40.5871.100

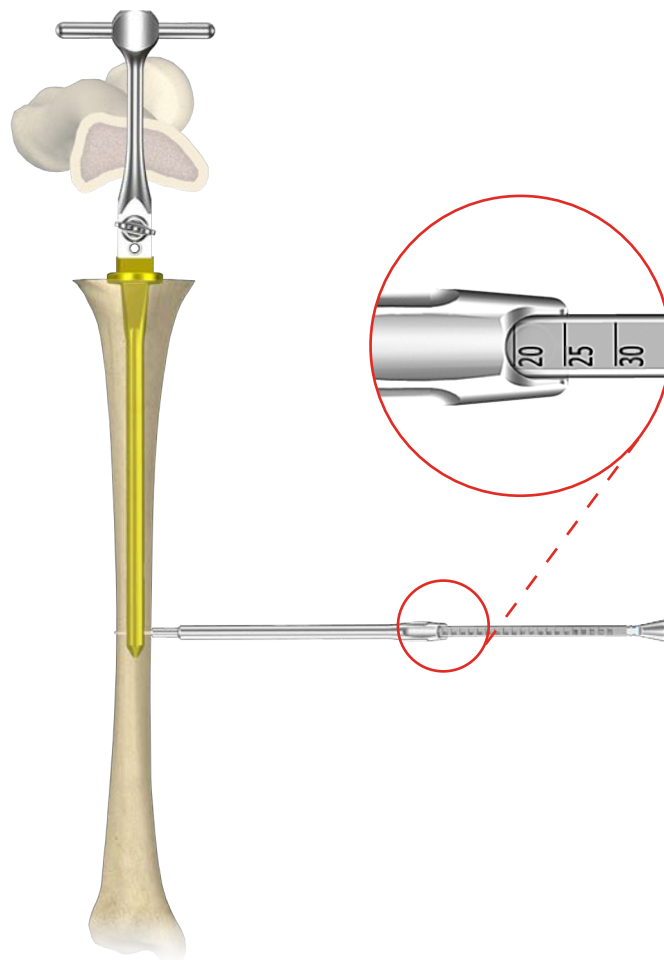


- 81** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]** z nałożoną osłoną wzorca długości wkrętów **[40.8549]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej.

Oslona wzorca wskaże na skali długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów i osłonę wzorca.

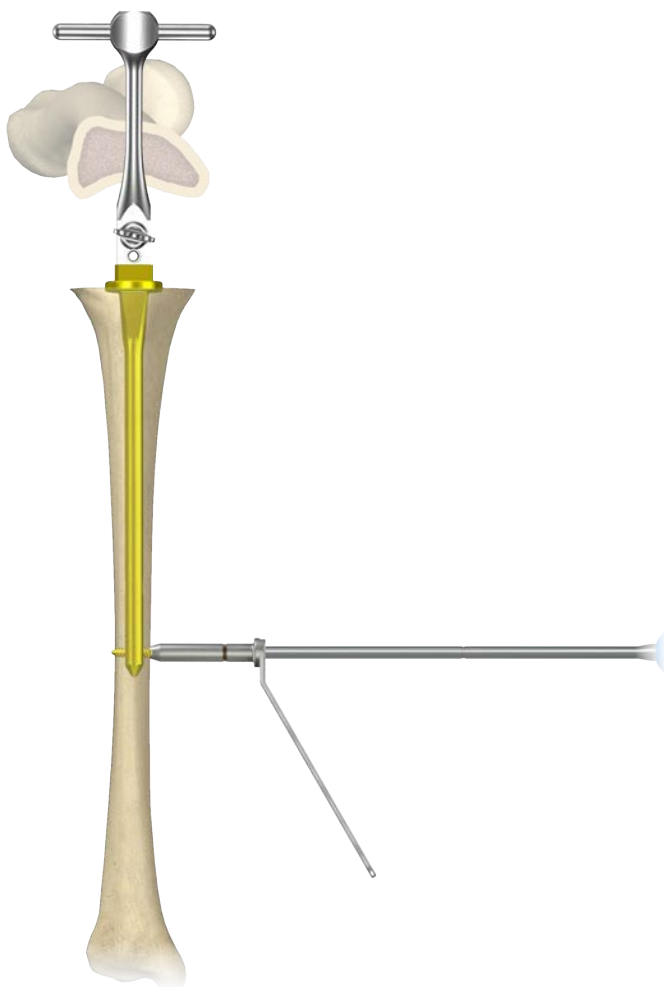
	40.5530.500
	40.8549.000



- 82** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

Blokowanie gwoźdźca w drugim otworze odcinka dalszego należy przeprowadzić posługując się opisem rozdziału IV.B.5.3. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI - METODA II”.

	40.5575.400
--	-------------



IV.B.6. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO

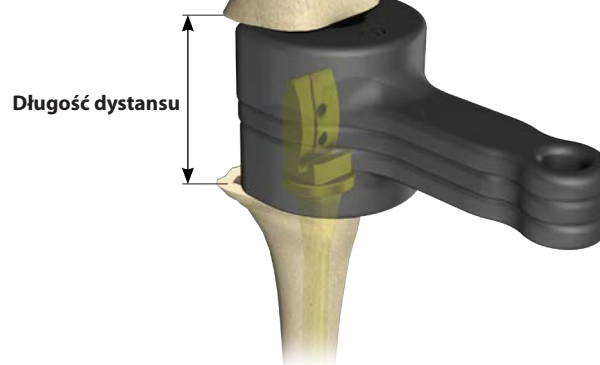
IV.B.6.1. Wstępny dobór CHARFIX2 FN Dystans

- 83** Przed przystąpieniem do otwarcia kanału szpikowego kości udowej, należy wstępnie dobrać długość dystansu.

Wprowadzić przymiary 10; 20; 30 **[40.6638÷40.6640]**, aby określić odległość powstałą między kością udową a piszczelową, przy ustaleniu prawidłowej długości kończyny.

Usunąć przymiary.

	40.6638.000
	40.6639.000
	40.6640.000

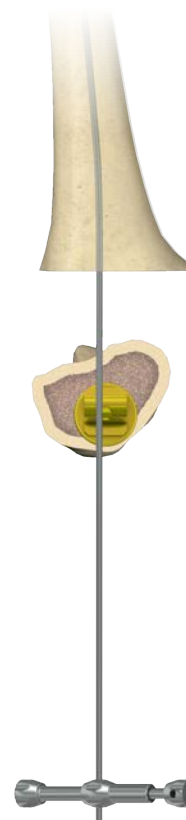


IV.B.6.2. Otwarcie kanału szpikowego w kości udowej

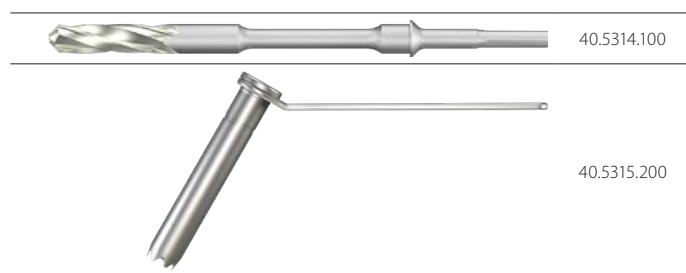
- 84** Na drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]** zamocować uchwyt drutu prowadzącego **[40.1351.100]** i wprowadzać do jamy szpikowej.

Usunąć uchwyt.

	40.3925.580
	40.1351.100



- 85** Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 [40.5314.100] i prowadząc w prowadnicy ochronnej [40.5315.200] wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.



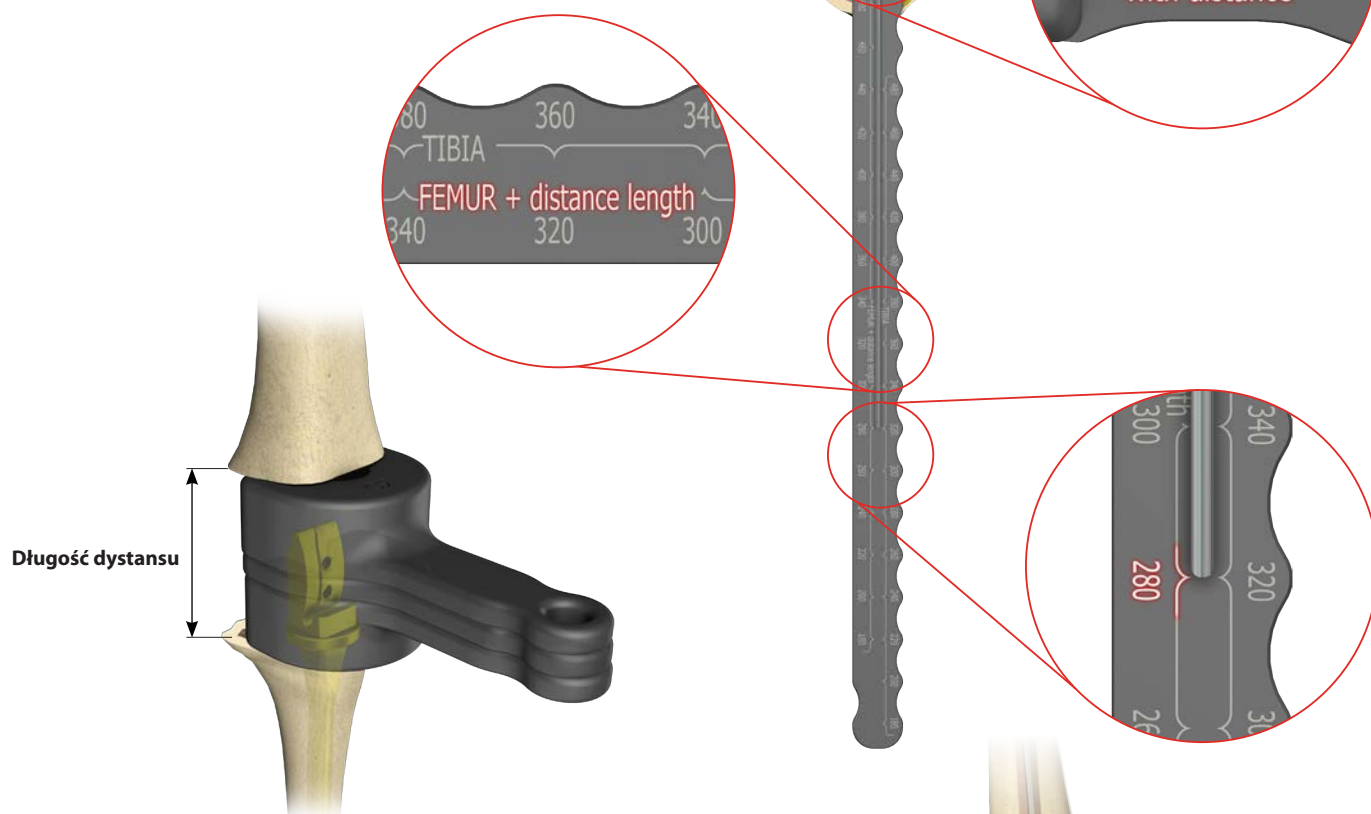
- 86** Następnie do napędu wiertarki zamocować rozwiertak giętki. Stopniowo poszerzać jamę szpikową kości udowej do uzyskania kanału większego o 1,0 ÷ 1,5 mm od średnicy implantowanego gwoźdźcia śródszpikowego.



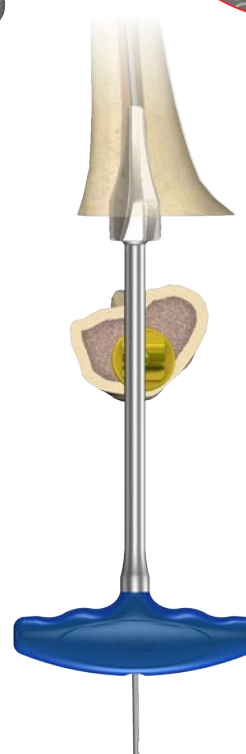
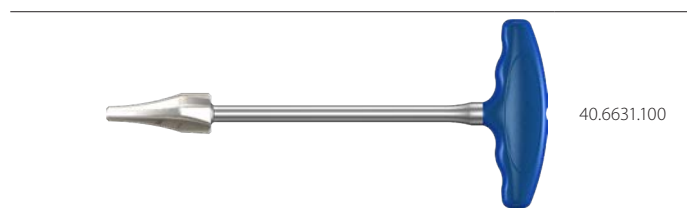
- 87** Po drucie prowadzącym wprowadzić wzorec długości gwoździ [40.6641]. Należy posłużyć się skalą opisaną jako „Nail length with distance” po stronie napisu „FEMUR + distance length” na wzorcu. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoźdźnia. Na skali wzorca odczytać wartość.

Aby określić długość CHARFIX2 FN gwoźdź - ud należy do odczytanej wartości **dodać długość wstępnie szacowanego CHARFIX2 FN Dystansu** (etap IV.B.6.1).

Usunąć wzorec.



- 88** Za pomocą pogłębiacza [40.6631.100], prowadząc po drucie prowadzącym 3,0/580 [40.3925.580], pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.B.6.3. Ustawienie celownika

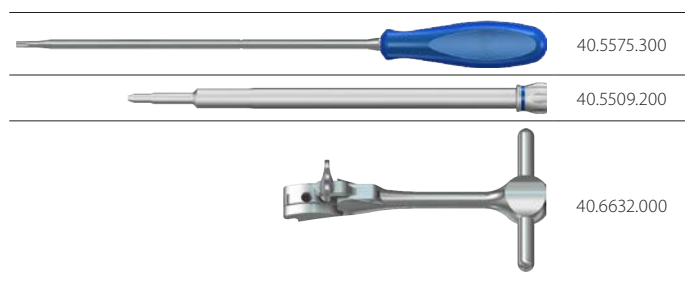
- 89 Następnie należy dokonać ustalenia suwaka celownika dalszego [40.6637.100] względem otworów gwoźdźcia.

W tym celu do gwoźdźcia należy zamocować uchwyt [40.6632], co następnie umożliwi zamontowanie ramienia celownika [40.6636.100] na gwoźdźciu. Do ramienia celownika dokręcić celownik dalszy za pomocą pokrętła. Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] poluzować śruby blokujące suwaka (aby umożliwić przemieszczanie się suwaka wzdłuż belki celownika dalszego) i przesunąć suwak w pobliże otworów w części dalszej gwoźdźcia.



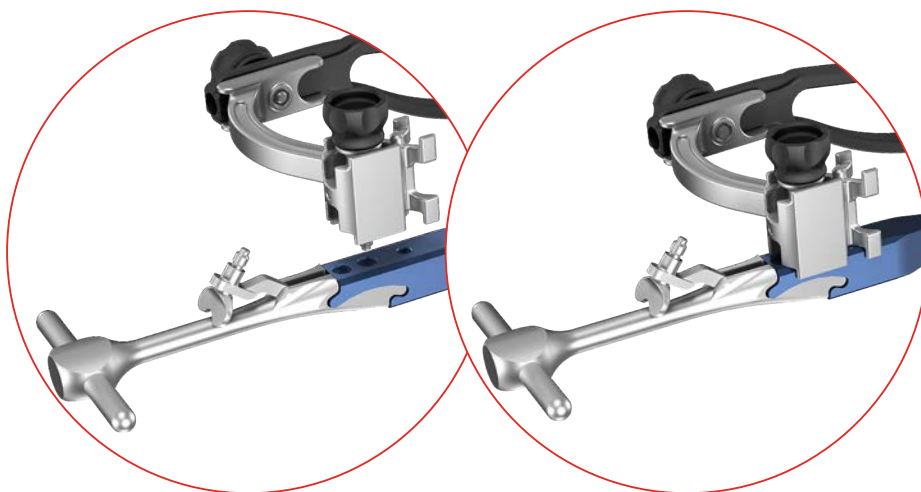
Ustalić prawidłowe położenie suwaka celownika w stosunku do otworów gwoźdźcia w odcinku dalszym za pomocą dwóch ustawiaków 9/5,0 [40.5509.200].
Zablokować suwak celownika śrubami za pomocą śrubokrętu T25.

Usunąć ustawiaiki.



SPRAWDZIĆ: przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiaiki powinny swobodnie trafić w otwory gwoźdźcia.

Odłączyć celownik dalszy [40.6637.100] i ramię celownika [40.6636.100] od gwoźdźcia.

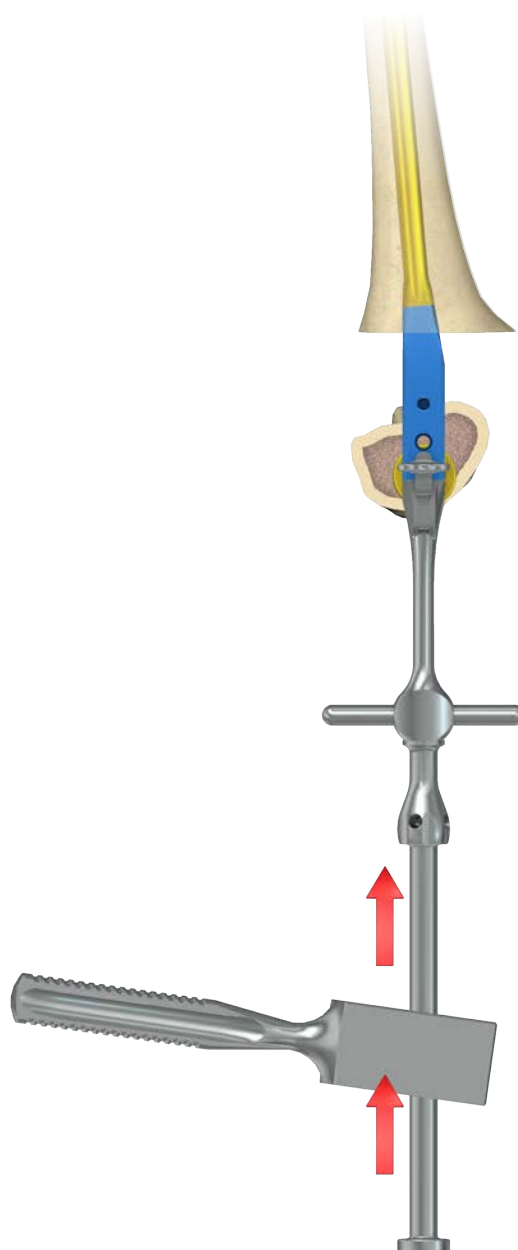
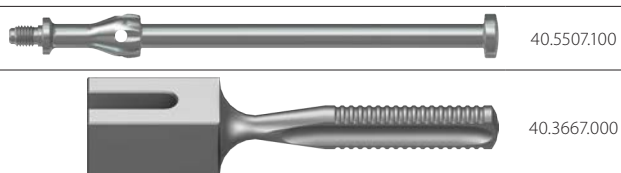


- 90 Uchwyt **[40.6632]** połączony z gwoździem wprowadzić do kanału szpikowego kości udowej.



- 91 Do uchwytu **[40.6632]** dołączyć wbijak-wybijak **[40.5507.100]** i za pomocą pobijaka **[40.3667]** wprowadzić implant na właściwą głębokość.

Uchwyt wraz z wbijakiem-wybijakiem odkręcić od implantu.



IV.B.7. POŁĄCZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO I CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL

92 Po wprowadzeniu obu implantów do kanału szpikowego kości udowej i piszczelowej należy je połączyć za pomocą specjalnie ukształtowanych zamków na obu końcach implantów.

Jeżeli połączenie jest nie możliwe ze względu braku odpowiedniej odległości między **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo i **CHARFIX2 FN** gwóźdź - piszczel, należy tą odległość skorygować za pomocą implantu **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo, odpowiednio przybliżając lub oddalając od **CHARFIX2 FN** gwóźdź - piszczel. W tym celu należy ponownie zamocować uchwyt **[40.6632]** do implantu udowego.

Po prawidłowym połączeniu obu implantów należy je skrócić **CHARFIX2 FN** śrubami T **[3.6300]**. Do tego celu należy końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo śruby i wprowadzić w pierwszy otwór od strony piszczelowej. Drugi otwór, który będzie wykorzystywany przez ramię celownika **[40.6636.100]** pozostawić nie skręcony.



Jeżeli blokowanie gwoźdźa będzie przeprowadzone techniką „z wolnej ręki” wówczas należy wkręcić dwie **CHARFIX2 FN** śruby T **[3.6300]**.



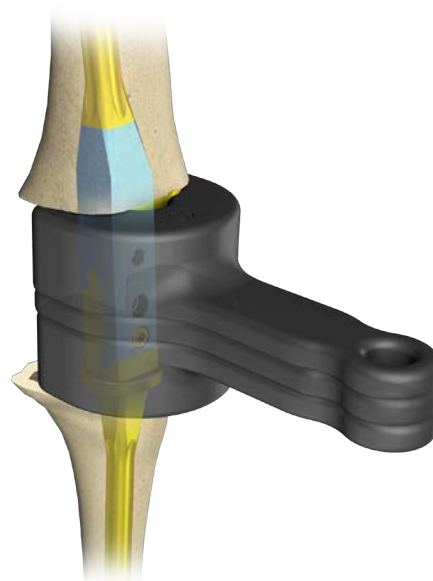
40.5575.300



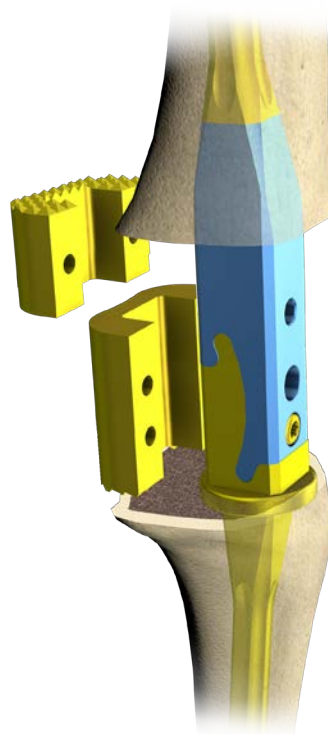
IV.B.8. UMIESZCZENIE CHARFIX2 FN DYSTANS

93 Za pomocą przymiarów 10, 20 i 30 **[40.6638÷40.6640]** określić odległość powstałą między kością udową a piszczelową. Należy ustalić prawidłową długość kończyny.

	40.6638.000
	40.6639.000
	40.6640.000



94 Na podstawie zmierzonej odległości założyć elementy dystansu **[3.6367.020÷3.6367.100]** od strony spodniej. Docisnąć część udową i piszczelową kończyny do dystansu.



IV.B.9. BLOKOWANIE GWOŹDZIA

IV.B.9.1. Blokowanie gwoźdź z użyciem celownika

- 95 Na **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo przykręcić do wolnego otworu ramię celownika **[40.6636.100]** wraz z celownikiem dalszym **[40.6637.100]**.



40.6636.100



40.6637.100

- 96 W dalszy otwór suwaka celownika dalszego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wraz z trokarem 6,5 **[40.5534.200]**.

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, 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.

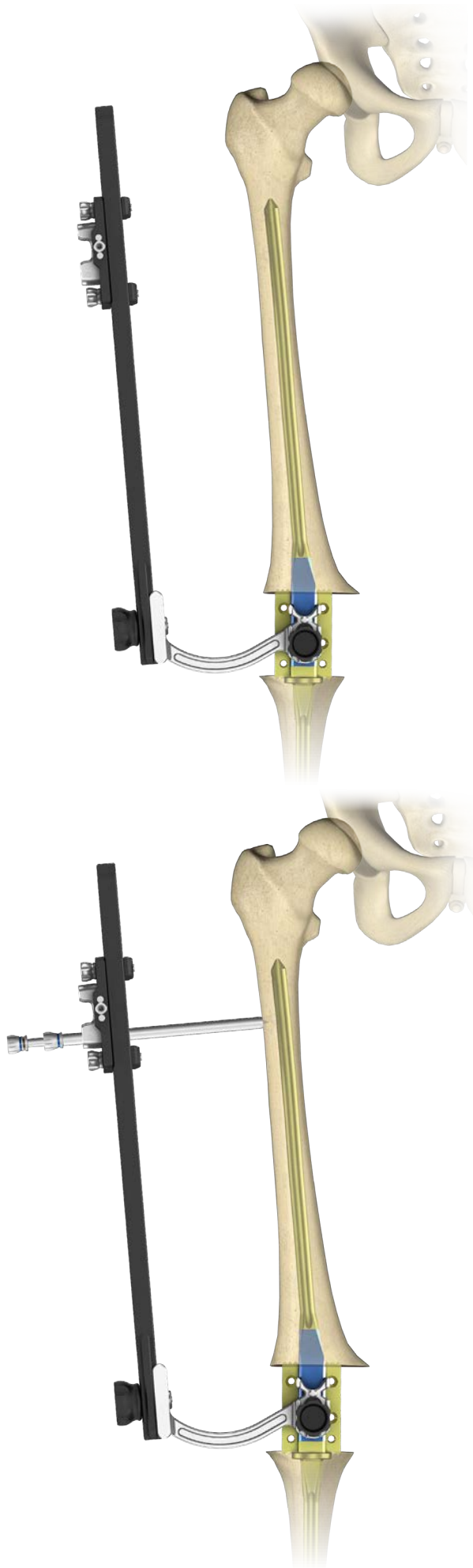
Usunąć trokar.



40.5510.300



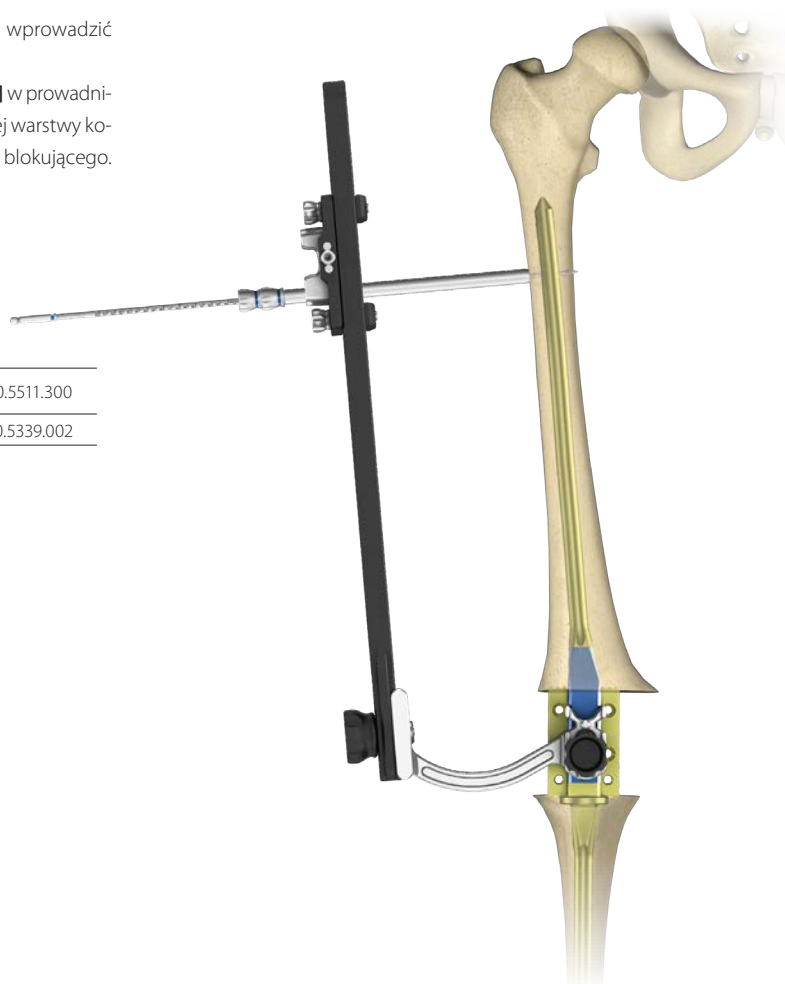
40.5534.200



- 97 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300].

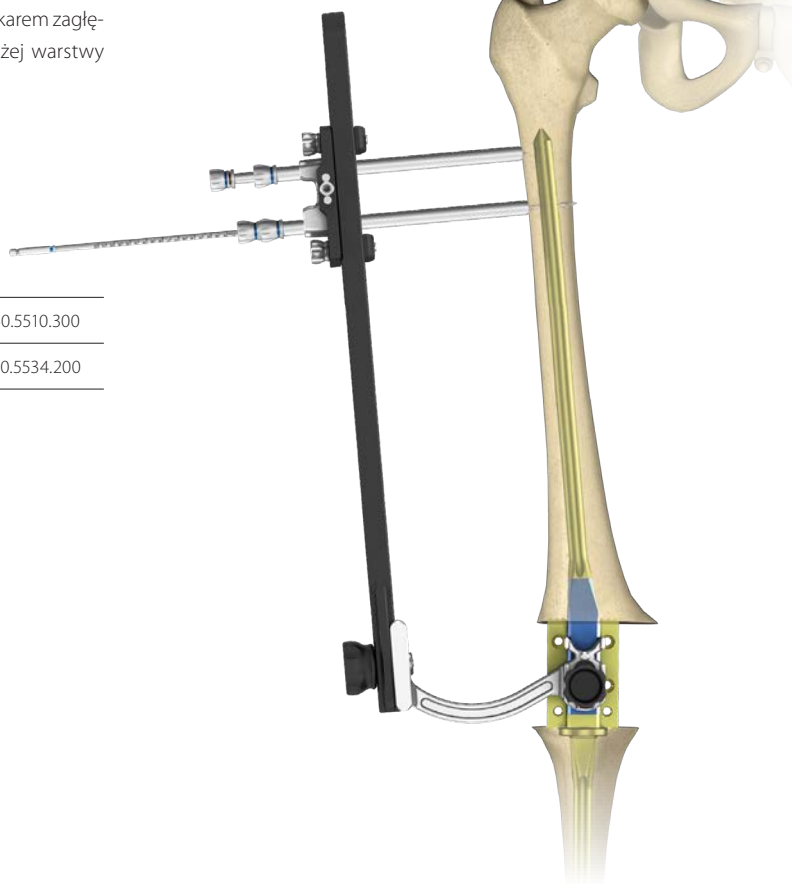
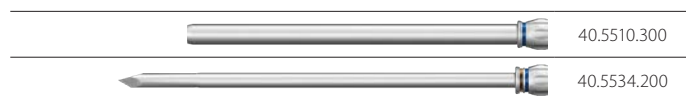
Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Po odłączeniu napędu wiertło pozostawić w wywierconym otworze.



- 98 W drugi otwór suwaka celownika dalszego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.200]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonanym nacięciu tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.

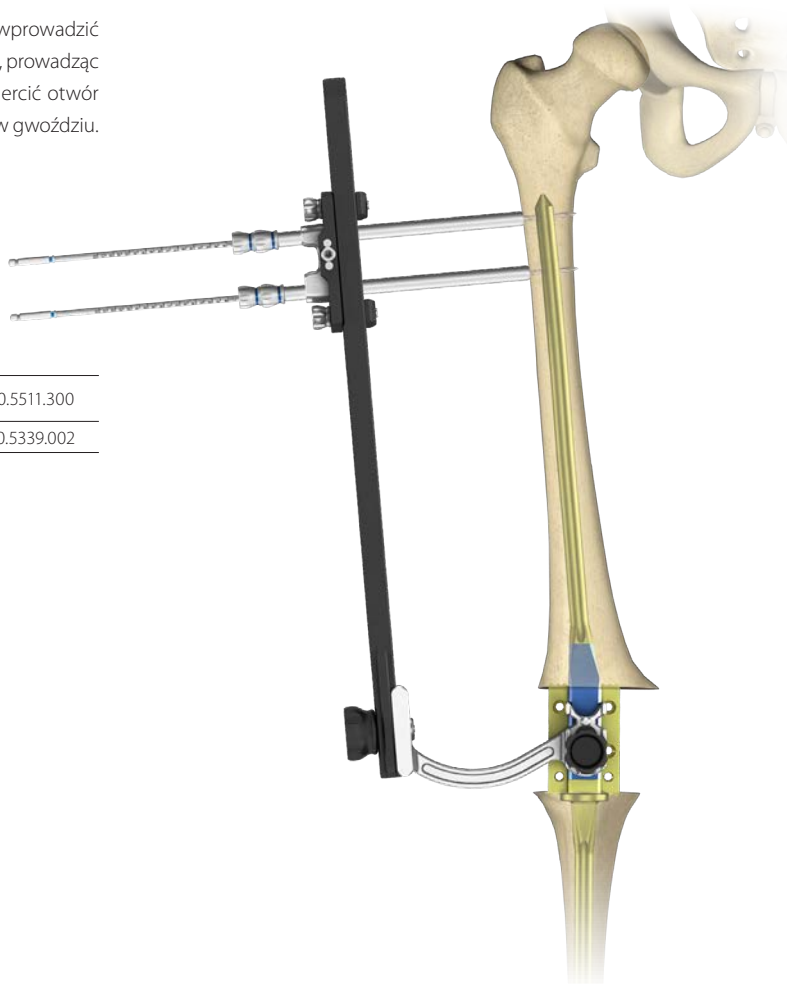
Usunąć trokar.



- 99** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

	40.5511.300
	40.5339.002

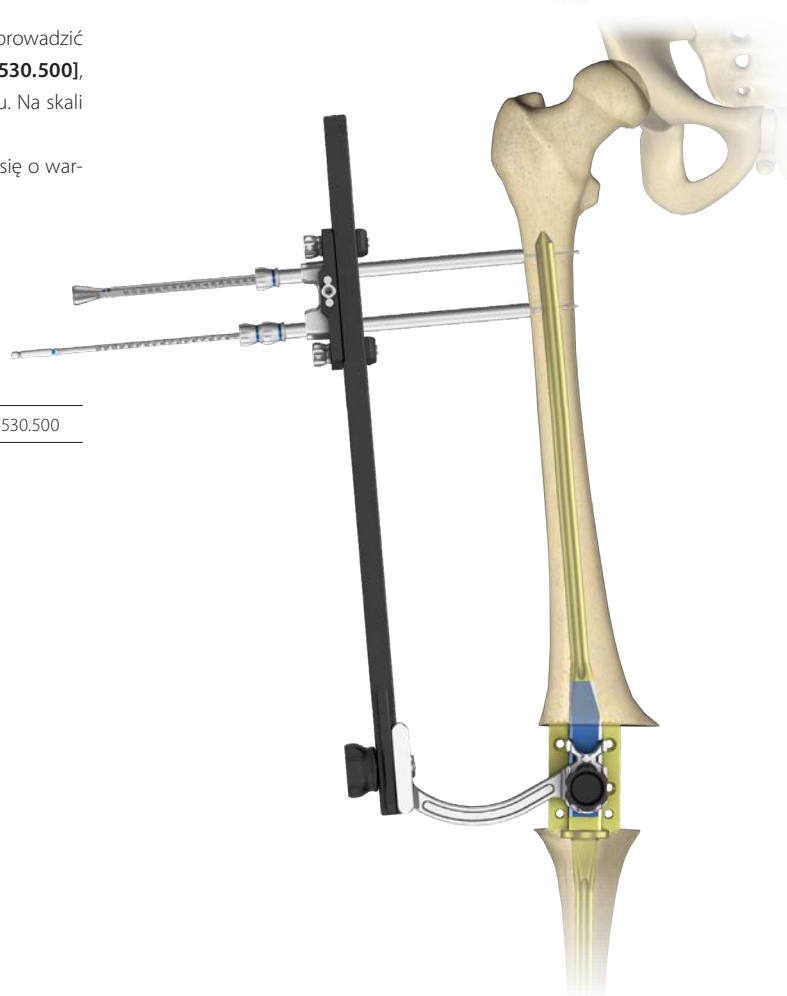


- 100** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.500], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.5530.500
--	-------------



- 101** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do pozostawionej prowadnicy ochronnej 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).

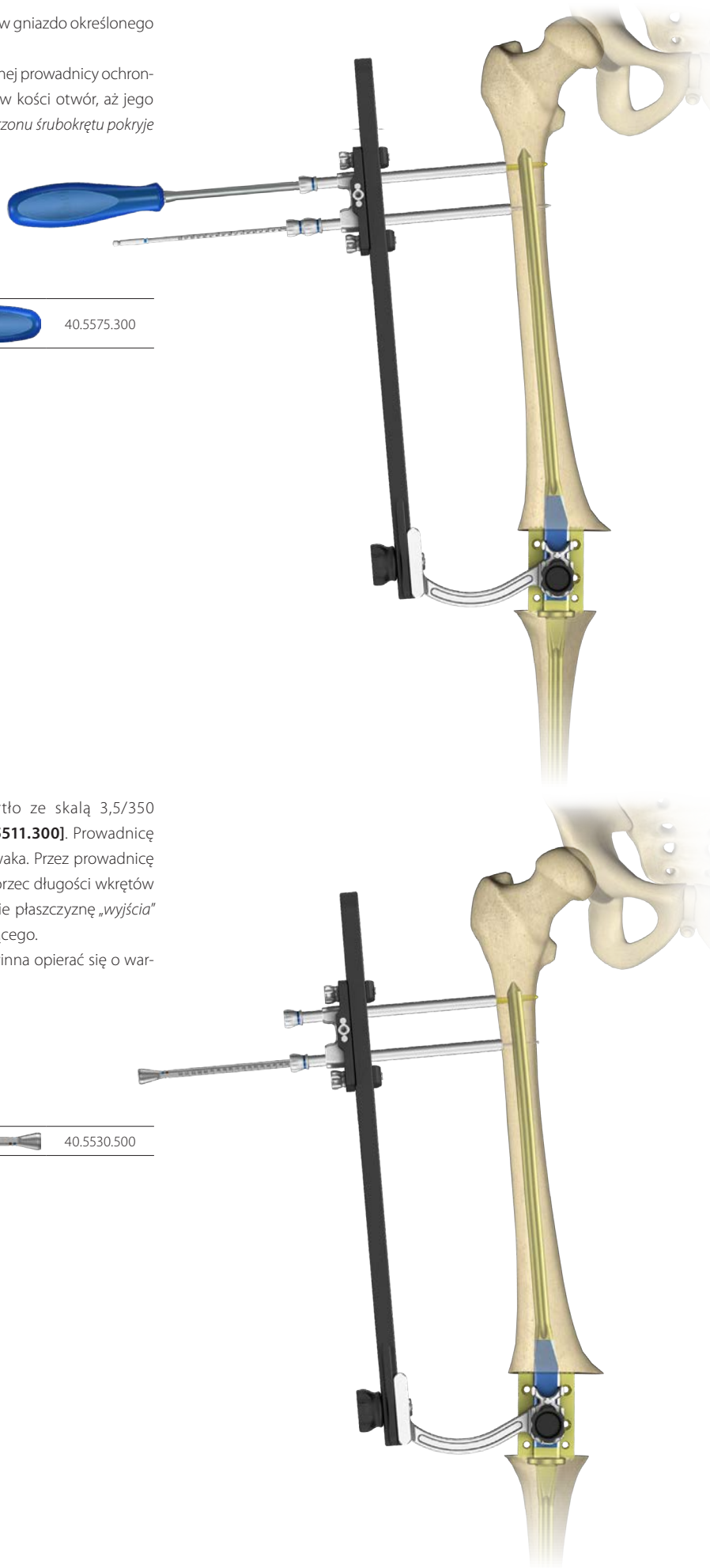


- 102** Z drugiego otworu celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** i prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca, odczytać długość wkręta blokującego.

Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

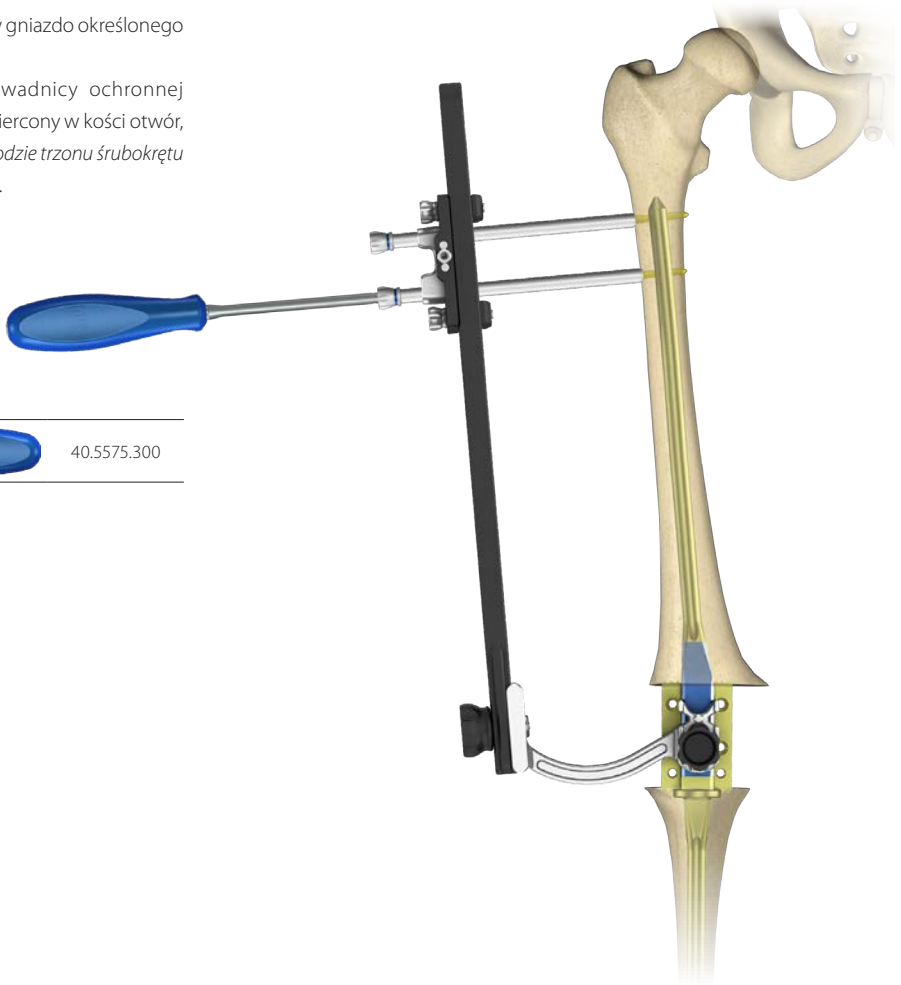
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



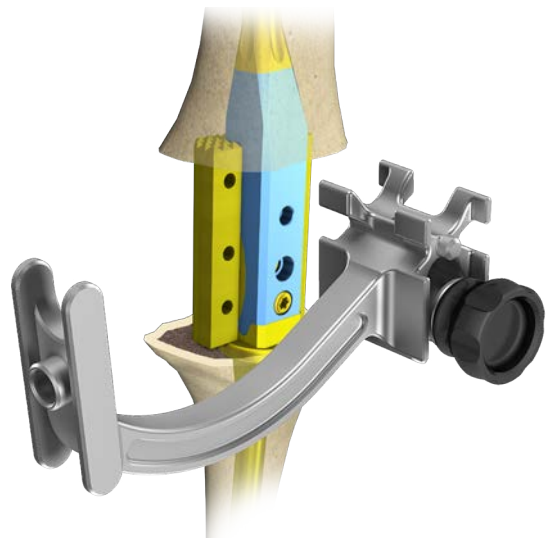
- 103** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.5510.300]** 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.



- 104** Po zablokowaniu **CHARFIX2 FN** gwóźdź – udo, odłączyć celownik wraz z ramieniem celownika, wkręcić drugą śrubę T **[3.6300]** łączącą oba implanty za pomocą śrubokrętu T25 **[40.5575.300]**.



IV.B.9.2. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” – METODA I



Do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

105

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 prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym.



Otwory w gwoździu i prowadnicy ochronnej krótkiej muszą pokrywać się.

W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar 6,5 **[40.5534.200]**, którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Ostrza prowadnicy ochronnej krótkiej powinny być zagłębione w warstwie korowej kości.



106

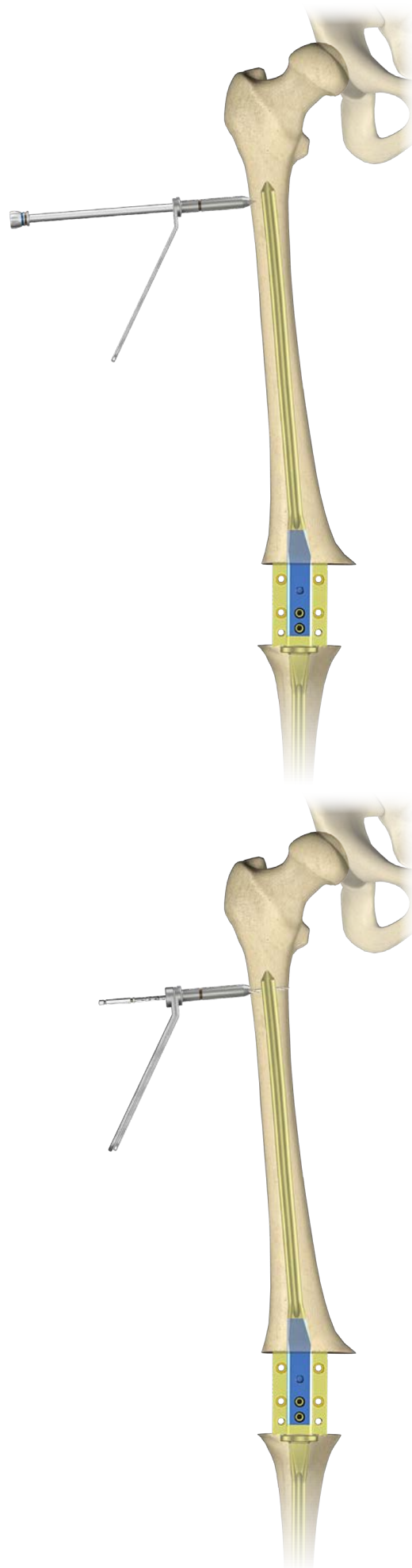
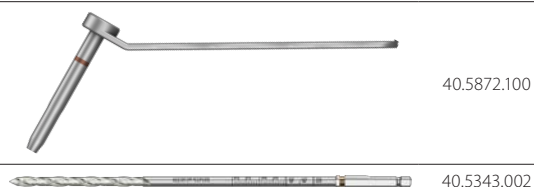
W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** wprowadzić prowadnicę wiertła krótką **[40.5872.100]**. Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** w prowadnicę wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez gwoździe i obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło.

Usunąć prowadnicę wiertła.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.



- 107** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicę ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w tym samym miejscu.



- 108** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości.

Usunąć śrubokręt.

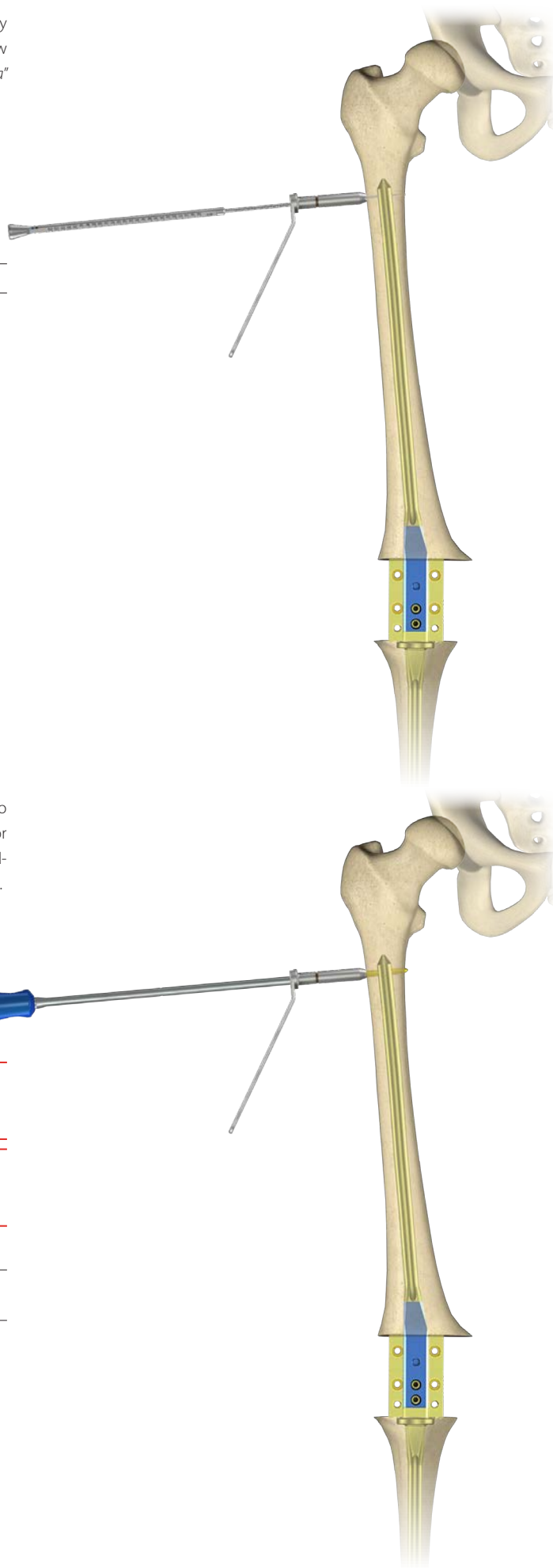
Usunąć prowadnicę ochronną.



Przy blokowaniu drugiego otworu należy postępować zgodnie z etapami punktu IV.B.9.2. BŁOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI - METODA I”.



Poprawność blokowania należy sprawdzić za pomocą aparatu RTG z torem wizyjnym w co najmniej dwóch projekcjach.



IV.B.9.3. BŁOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI” - METODA II



Do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

- 109** Ustawić aparat RTG w ten sposób aby otwór gwoźdźnia zbliżony na ekranie monitora był kołem.

Wierzchołek wiertła ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] ustawić w środku otworu gwoźdźnia widocznego na ekranie.

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 gwoźdźniu śródszpikowym.



40.5343.002

- 110** Ponownie wierzchołek wiertła ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] ustawić w środku otworu gwoźdźnia.

Wiertło oprzeć wierzchołkiem o kość i obrócić, aby kierunek wiercenia był zgodny z otworem gwoźdźnia.

Na wiertło nałożyć prowadnicę ochronną krótką [40.5871.100], aby osłonić tkanki miękkie.

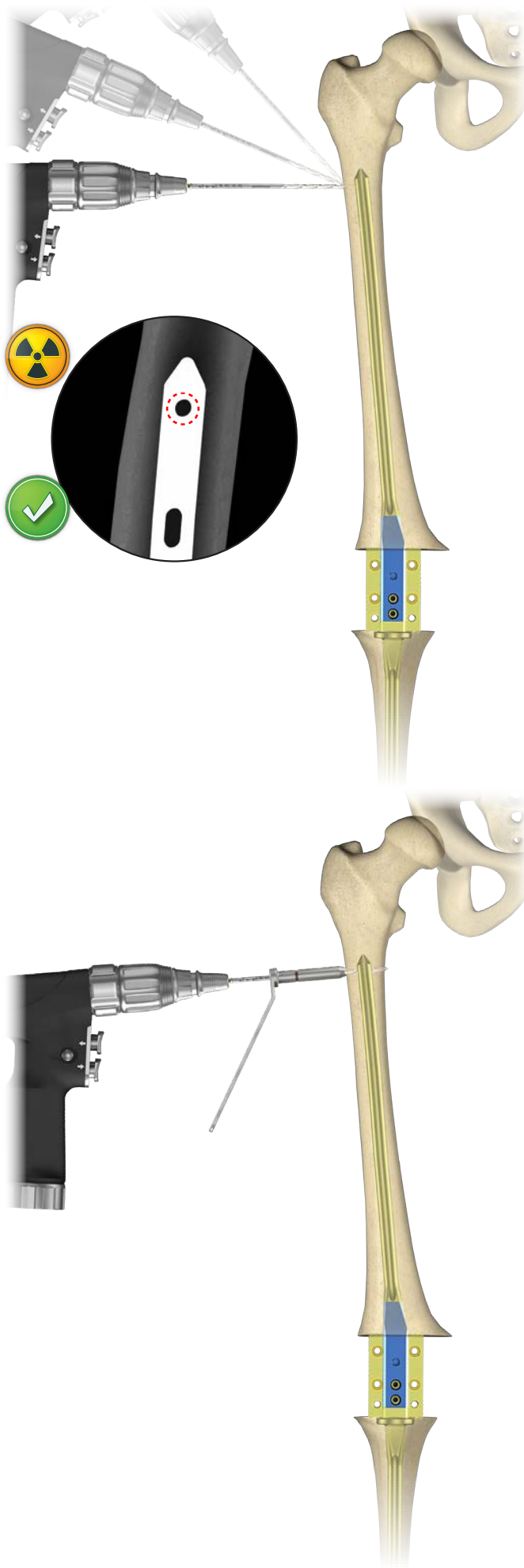
Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 w prowadnicy ochronnej, wywiercić otwór przechodzący przez gwoździe i obie warstwy korowe kości.

Usunąć wiertło.

Usunąć prowadnicę ochronną.



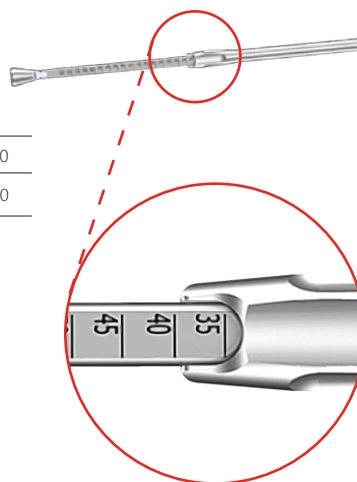
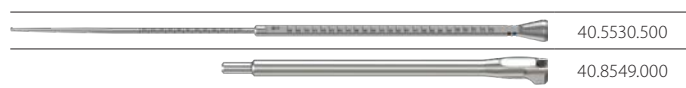
40.5871.100



- 111** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić wzorzec długości wkrętów **[40.5530.500]** z nałożoną osłoną wzorca długości wkrętów **[40.8549]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej.

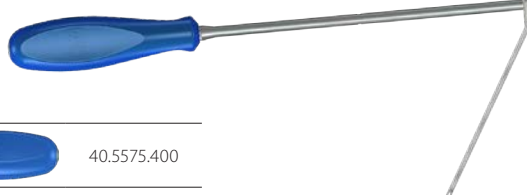
Osłona wzorca wskaże na skali długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów i osłonę wzorca.



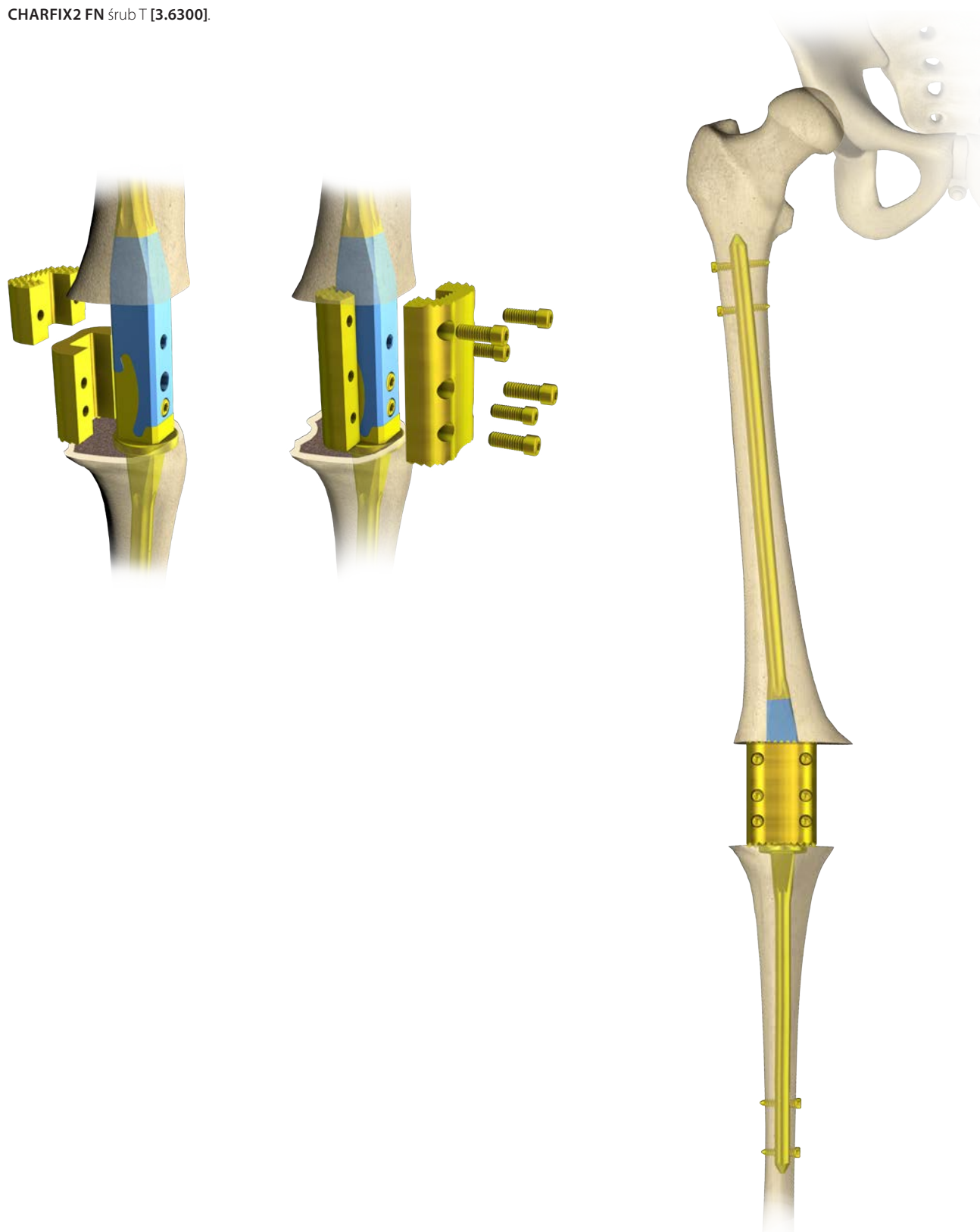
- 112** Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

Blokowanie gwoźdźcia w drugim otworze odcinka dalszego należy przeprowadzić posługując się opisem rozdziału IV.B.9.3. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI - METODA II”.



IV.B.10. MOCOWANIE DYSTANSU

- 113 Na podstawie zmierzonej odległości założyć elementy dystansu [3.6367.020÷3.6367.100]. Docisnąć część udową i piszczelową kończyny do dystansu. Nałożyć część górną i skrócić obie części ze sobą za pomocą CHARFIX2 FN śrub T [3.6300].



IV.B.11. USUNIĘCIE IMPLANTU

- 114** Usunąć wkręty blokujące **CHARFIX2 FN** Gwóźdź - udo i **CHARFIX2 FN** Gwóźdź - piszczel za pomocą śrubokręta T25 **[40.5575.300]**.

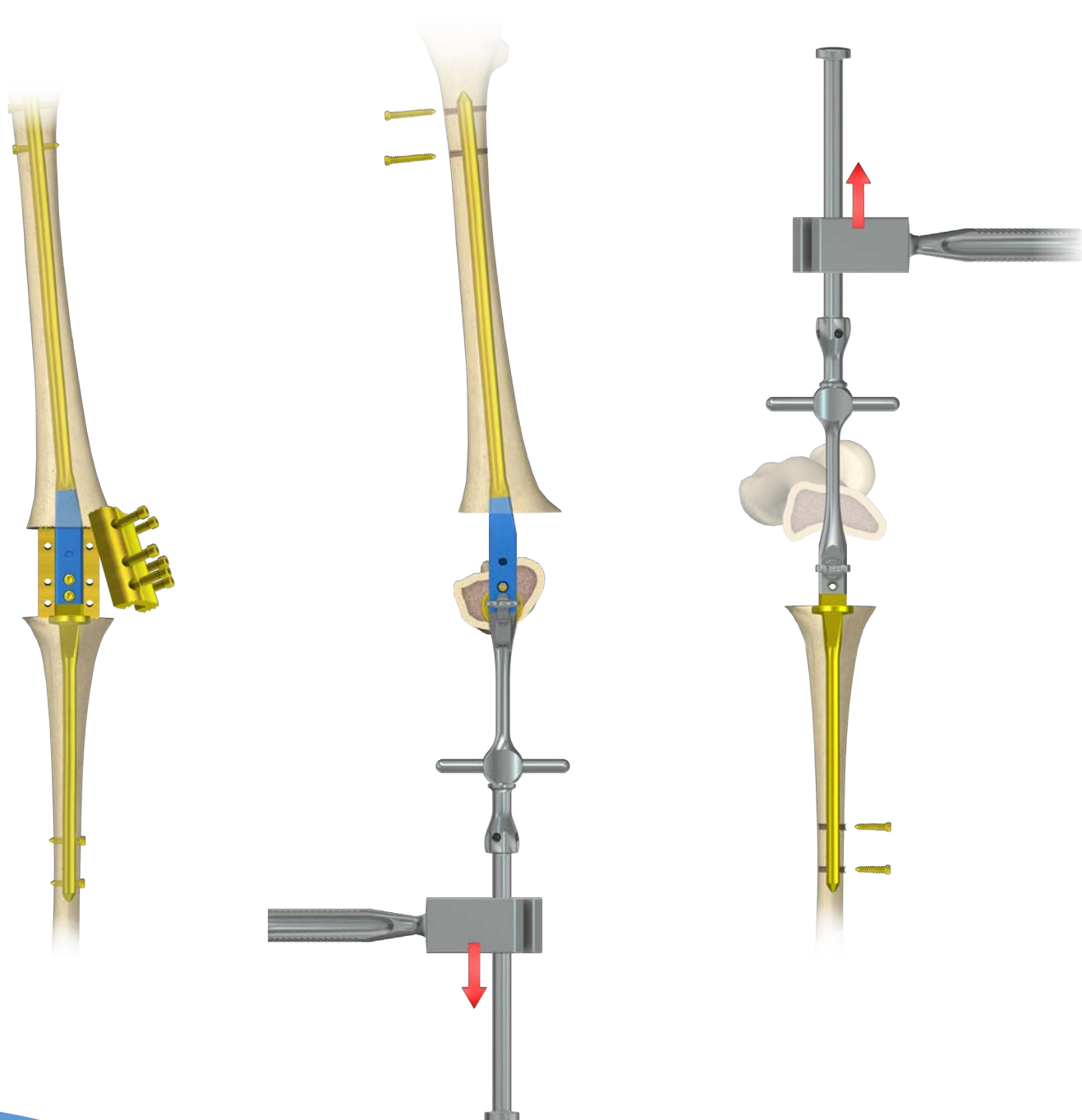
Odkręcić **CHARFIX 2 FN** śruby T **[3.6300]**, łączące część górną i dolną dystansu, za pomocą śrubokrętu T25 **[40.5575.300]**. Usunąć **CHARFIX2 FN** dystans **[3.6367.020÷3.6367.100]**.

Odkręcić **CHARFIX 2 FN** śruby T **[3.6300]**, zespalaające **CHARFIX2 FN** Gwóźdź - udo i **CHARFIX2 FN** Gwóźdź - piszczel za pomocą śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** i rozłączyć **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo i **CHARFIX2 FN** gwóźdź - piszczel.

Do **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo zamocować uchwyt **[40.6632]**. W uchwyt wkręcić wbijak-wybijak **[40.5507.100]**. Za pomocą pobijaka **[40.3667]** usunąć implant z kości.

Do **CHARFIX2 FN** gwóźdź - piszczel zamocować uchwyt **[40.6633]**. W uchwyt wkręcić wbijak-wybijak **[40.5507.100]**. Za pomocą pobijaka **[40.3667]** usunąć implant z kości.

	40.5575.300
	40.6632.000
	40.5507.100
	40.3667.000
	40.6633.000



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