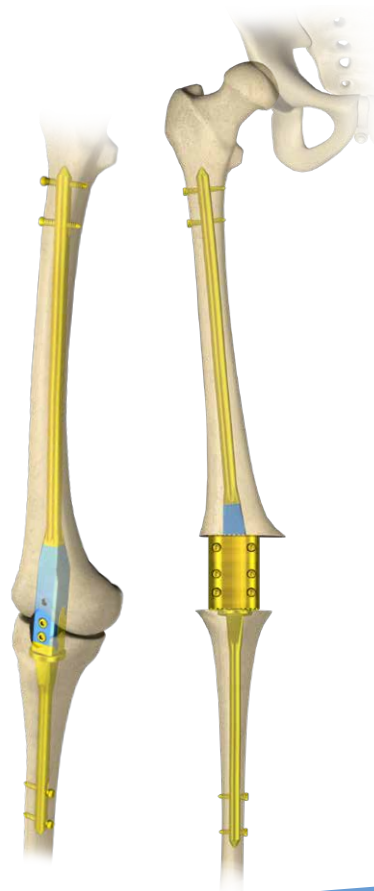


CHM[®]

CHARFIX *system 2*

Gwóźdź CHARFIX2 FN

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 15.0427.100*
- *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.



Przejdź 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/69A

Data wydania 21.01.2016

Data przeglądu P-007-20.07.2023

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	14
IV.A. BEZ RESEKCJI STAWU KOLANOWEGO	14
IV.A.1. UŁOŻENIE PACJENTA	14
IV.A.2. DOSTĘP OPERACYJNY	14
IV.A.3. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	15
IV.A.4. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO	26
IV.A.5. POŁĄCZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO I CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	29
IV.A.6. BLOKOWANIE CZĘŚCI DALSZEJ CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO	30
IV.A.7. USUNIĘCIE IMPLANTU	32
IV.B. Z RESEKCJĄ STAWU KOLANOWEGO	33
IV.B.1. UŁOŻENIE PACJENTA	33
IV.B.2. DOSTĘP OPERACYJNY	33
IV.B.3. USUNIĘCIE STAWU	33
IV.B.4. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	34
IV.B.5. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO	45
IV.B.6. POŁĄCZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO I CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL	50
IV.B.7. WSTAWIENIE CHARFIX2 FN DYSTANS I BLOKOWANIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO	51
IV.B.8. BLOKOWANIE GWÓŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”	57
IV.B.9. USUNIĘCIE IMPLANTU	58

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:

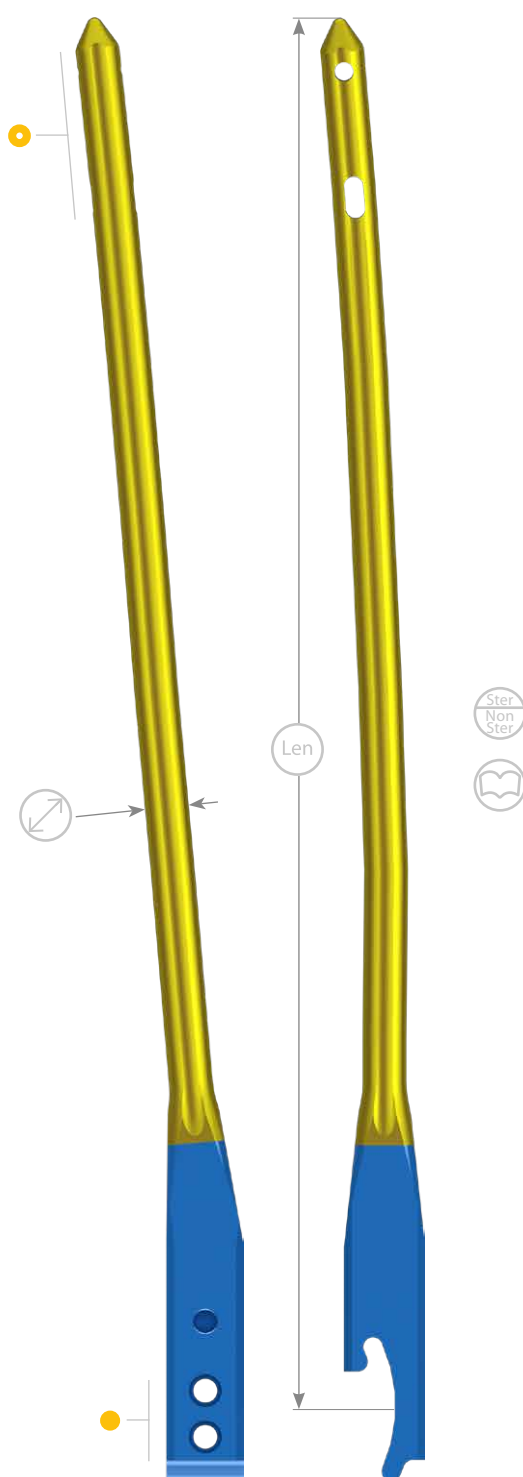
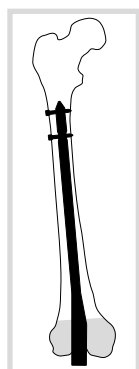
- Nieudana alloplastyka stawu kolanowego
- Stan po infekcji
- Złamania okołoprotezowe
- Stan pourazowy, który nie pozwala na implantację endoprotezy kolana
- Guzy w rejonie stawu kolanowego
- Utrata lub uszkodzenie aparatu wyprostnego
- Zmiany onkologiczne
- Artrodeza stawu kolanowego

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}

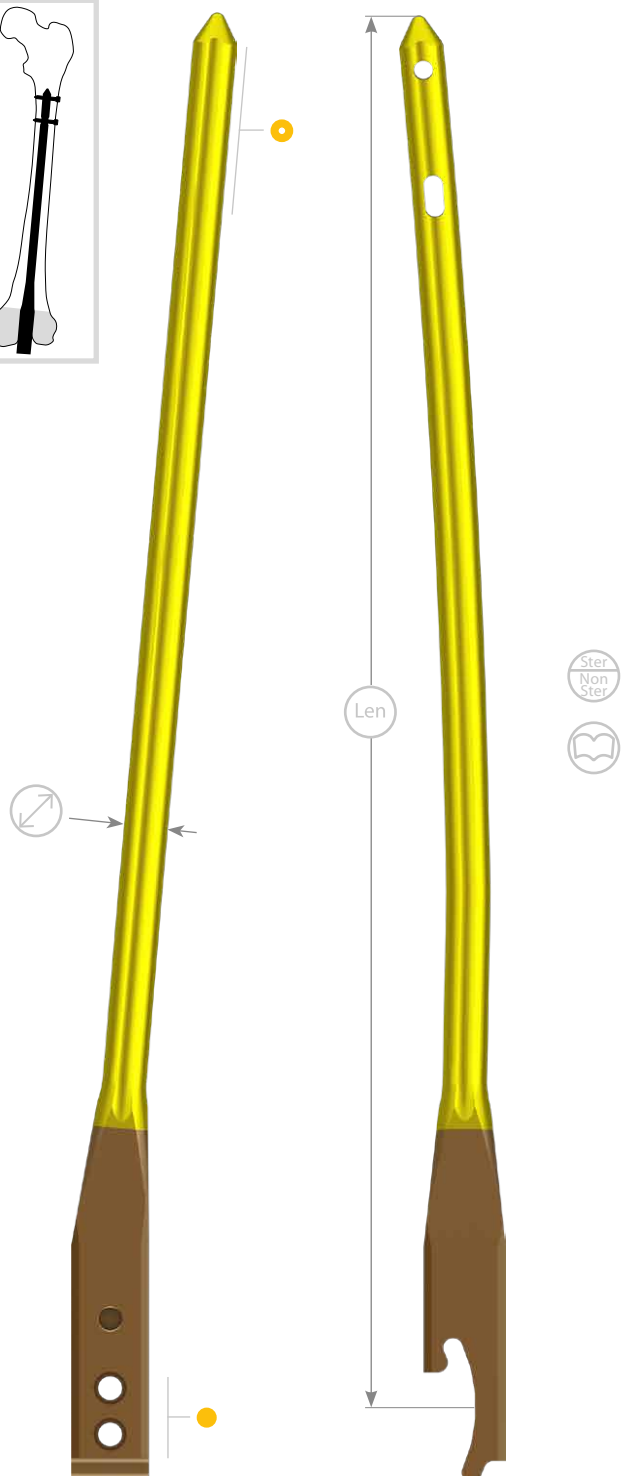
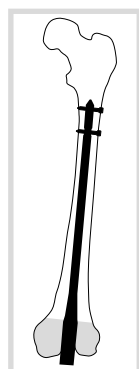
		TiA
	Len	
10	180	3.6320.180
	200	3.6320.200
	220	3.6320.220
	240	3.6320.240
	260	3.6320.260
	280	3.6320.280
	300	3.6320.300
	320	3.6320.320
	340	3.6320.340
	360	3.6320.360
	380	3.6320.380
	400	3.6320.400
	420	3.6320.420
	440	3.6320.440
	460	3.6320.460
	480	3.6320.480
11	180	3.6322.180
	200	3.6322.200
	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

10	
11	
12	

						
	3.5159.xxx	✓		5.0	26÷100	
	3.6300.000	✓				

dostępne		8 mm ÷ 19 mm	1 mm
		180 mm ÷ 480 mm	20 mm

CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO LEWY

CHARFIX_{system 2}Ster
Non
Ster

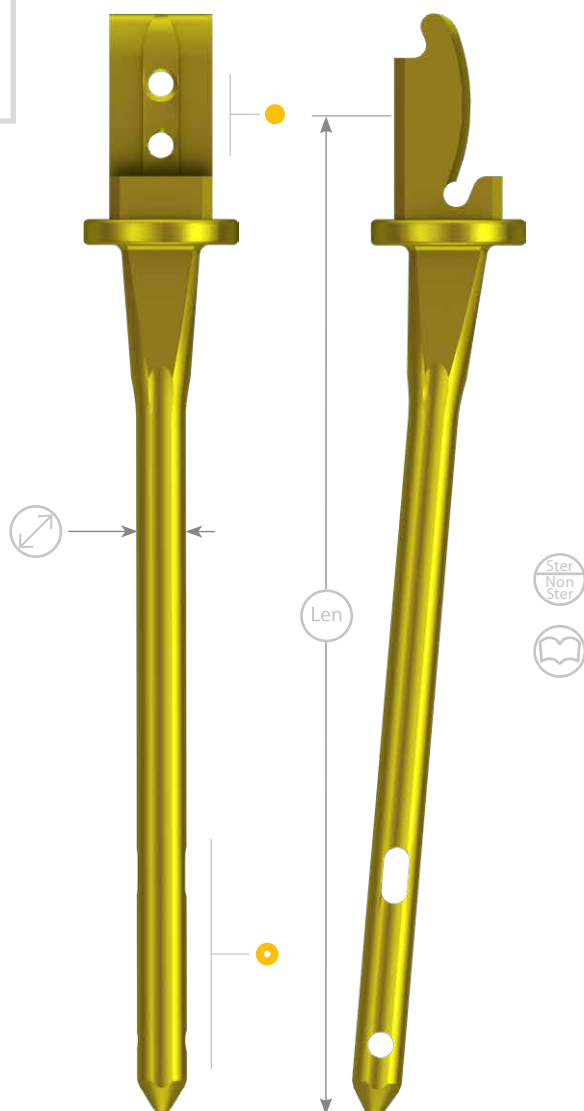
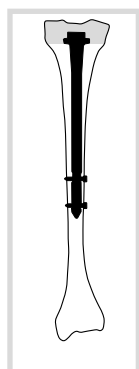
		TiA
	Len	
10	180	3.6319.180
	200	3.6319.200
	220	3.6319.220
	240	3.6319.240
	260	3.6319.260
	280	3.6319.280
	300	3.6319.300
	320	3.6319.320
	340	3.6319.340
	360	3.6319.360
	380	3.6319.380
	400	3.6319.400
	420	3.6319.420
	440	3.6319.440
	460	3.6319.460
	480	3.6319.480
11	180	3.6321.180
	200	3.6321.200
	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		8 mm ÷ 19 mm	1 mm
		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	

						
	3.5159.xxx	✓		5.0	26÷100	
	3.6300.000	✓				

dostępne	8 mm ÷ 19 mm	1 mm
	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

26
±
100

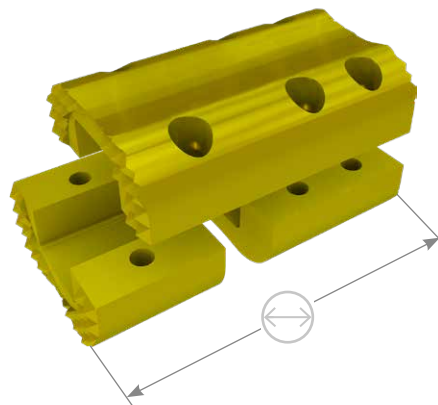
Statyw na elementy blokujące gwoździe **CHARFIX2**
(komplet z puszką bez implantów)

40.5058.200

CHARFIX2 FN Dystans (niesterylne)

CHARFIX_{system 2}

		Ilość śrub T (nr kat. 3.6300.000)*
20	3.6367.020	2
25	3.6367.025	2
30	3.6367.030	2
40	3.6367.040	4
50	3.6367.050	4
60	3.6367.060	4
70	3.6367.070	6
80	3.6367.080	6
90	3.6367.090	6
100	3.6367.100	6
		

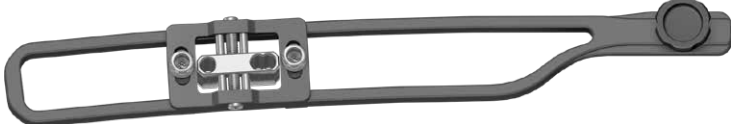


* Brak w zestawie z dystansem.

III. INSTRUMENTARIUM

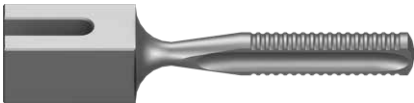
Do przeprowadzenia łączenia kości udowej i piszczelowej w miejscu resekcji stawu kolanowego lub częściowego usunięcia jego powierzchni służy instrumentarium [15.0427.100]. Narzędzia wchodzące w skład instrumentarium są ułożone na statywach i przykryte pokrywą, przez to ułatwione jest ich przechowywanie oraz transport na blok operacyjny.

CHARFIX system 2

15.0427.100	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Pogłębiacz	1	40.6631.000
	Uchwyt	1	40.6632.000
	Uchwyt	1	40.6633.000
	Ramie celownika	1	40.6634.000
	Celownik piszczelowy dalszy	1	40.6635.000
	Ramie celownika	1	40.6636.000
	Celownik dalszy	1	40.6637.000
	Przymiar 10	3	40.6638.000
	Przymiar 20	2	40.6639.000
	Przymiar 30	2	40.6640.000
	Uchwyt drutu prowadzącego	1	40.1351.100
	Trokaz krótki 7	1	40.1354.200
	Wzorec głębokości otworów	1	40.2665.100

INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI CHARFIX2 FN

CHARFIX *system 2*

15.0427.100	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Pobijak	1	40.3667.000
	Długość 3,0/580	1	40.3925.580
	Wzorzec długości gwoździ	1	40.6641.000
	Wkładka celująca 9,0	2	40.5065.009
	Klucz S8	1	40.5304.100
	Wbijak-wybijak	1	40.5507.100
	Wiertło kaniulowane 12/3,0	1	40.5314.000
	Prowadnica ochronna	1	40.5315.100
	Wiertło ze skalą 3,5/350	2	40.5339.002
	Wiertło ze skalą 3,5/150	1	40.5343.002
	Ustawiak 9/5,0	2	40.5509.200
	Prowadnica ochronna 9/7	2	40.5510.300
	Prowadnica wiertła 7/3,5	2	40.5511.300
	Szydło wygięte 8,0	1	40.5523.100
	Wzorzec długości wkrętów	1	40.5530.400
	Trokar 6,5	1	40.5534.200
	Śrubokręt T25	1	40.5575.300
	Prowadnica ochronna krótka	1	40.5871.100
	Prowadnica wiertła krótka	1	40.5872.100

INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI CHARFIX2 FN

CHARFIX_{system 2}

15.0427.100	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm Szara	1	12.0750.200
	Statyw	1	14.0427.100
	Kontener z litym dnem 1/1 595x275x185mm	1	12.0750.103

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.

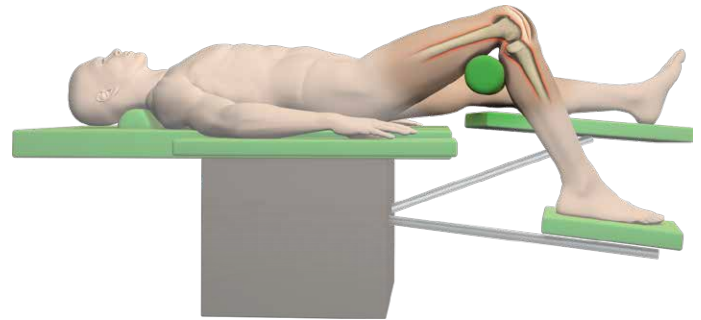
IV. TECHNIKA OPERACYJNA

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

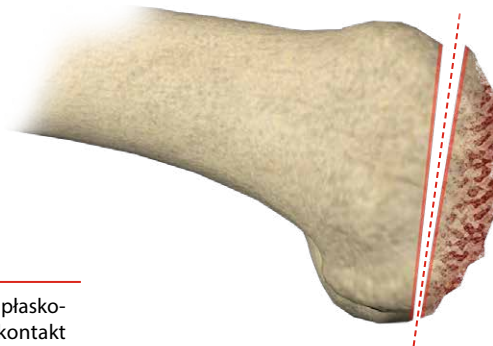
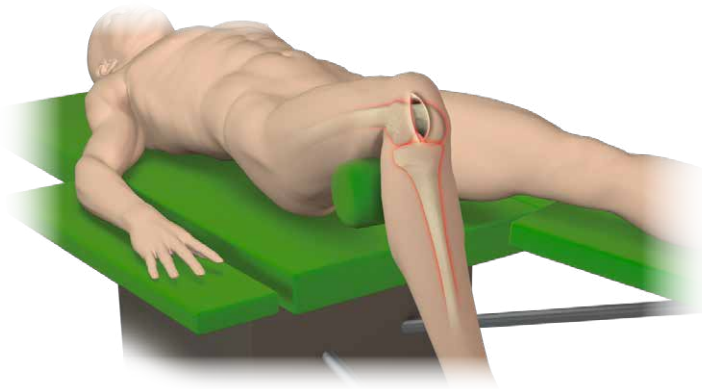
IV.A.1. UŁOŻENIE PACJENTA

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 piszczelową.



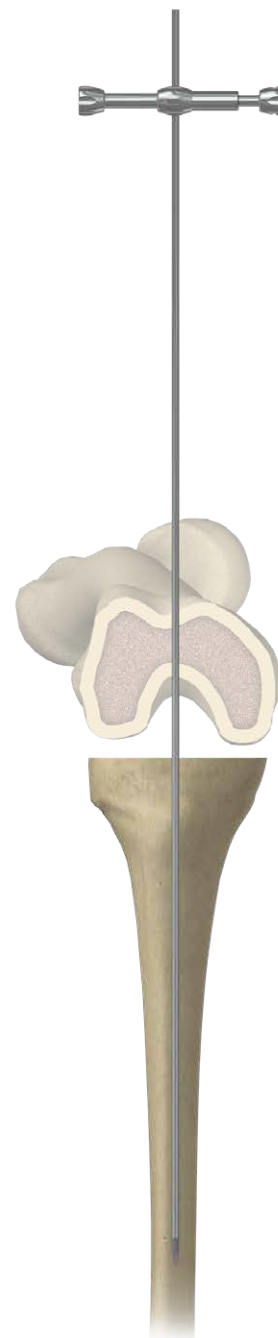
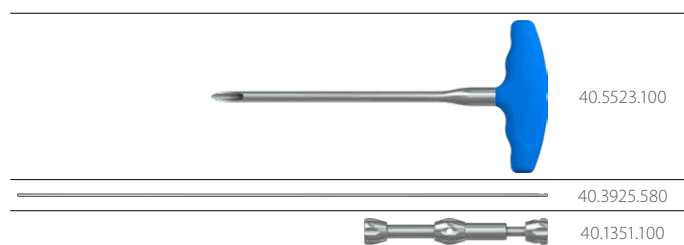
IV.A.3. WPROWADZENIE CHARFIX2 FNGWÓŹDŹ-PISZCZEL

IV.A.3.1. Otwarcie kanału szpikowego kości piszczelowej

Za pomocą szydła wygiętego 8,0 **[40.5523.100]** dokonać otwarcia kanału szpikowego.

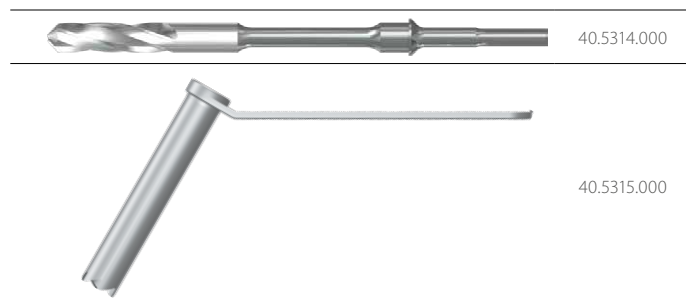
Na drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]** zamocować uchwyt drutu prowadzącego **[40.1351.100]** i wprowadzać po szydle wygiętym do jamy szpikowej.

Usunąć uchwyt i szydło wygięte.

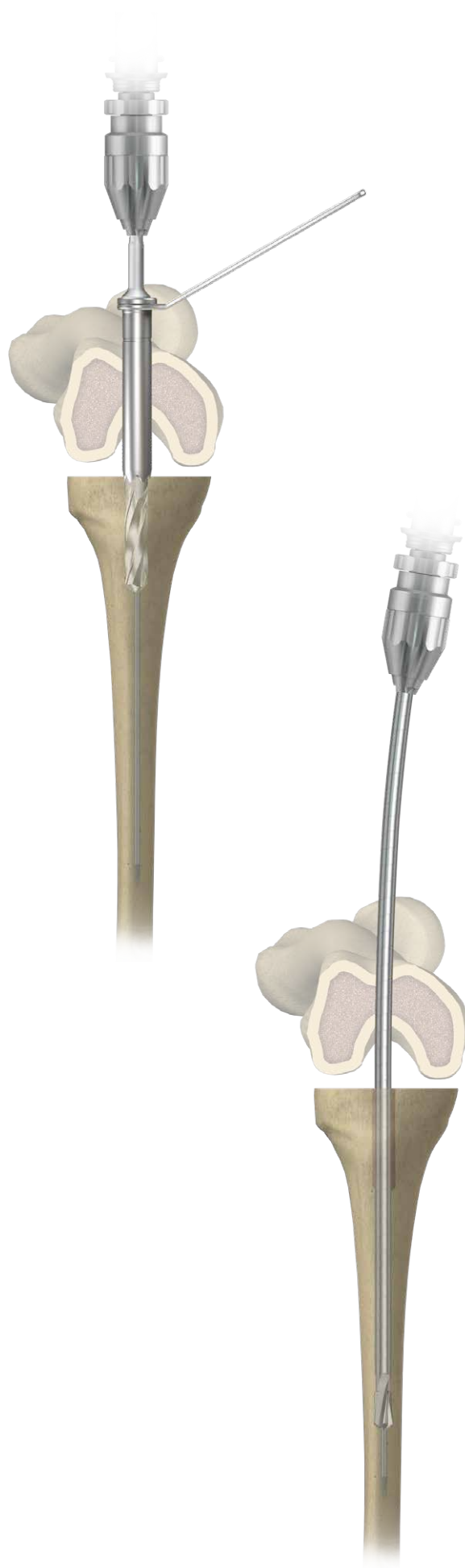


Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 **[40.5314]** i prowadząc w prowadnicy ochronnej **[40.5315.100]** wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.

Usunąć wiertło i prowadnicę ochronną.



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.

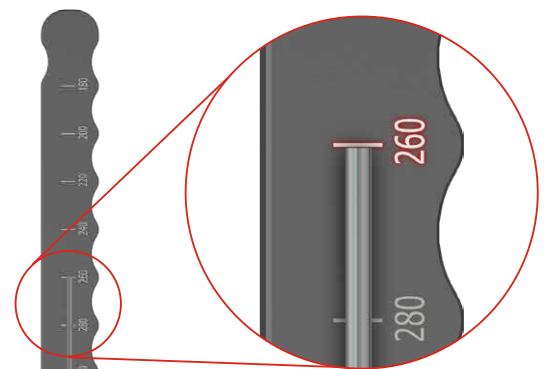


Po drucie prowadzącym 3,0/580 **[40.3925.580]** wprowadzić wzorzec długości gwoździ **[40.6641.000]**.

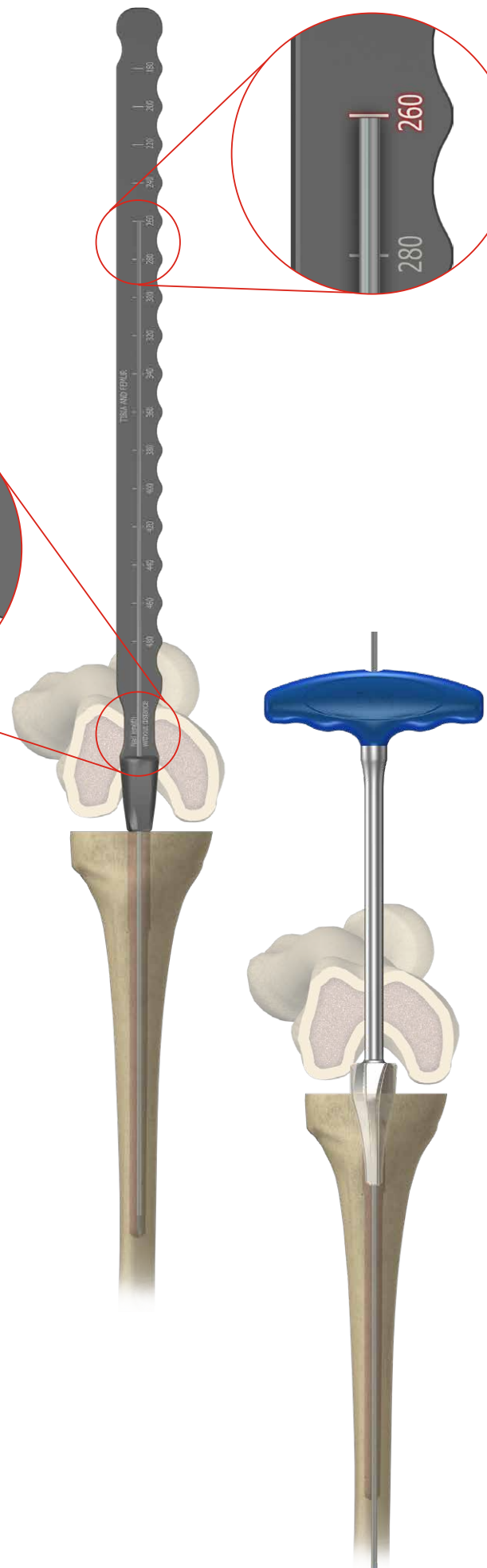
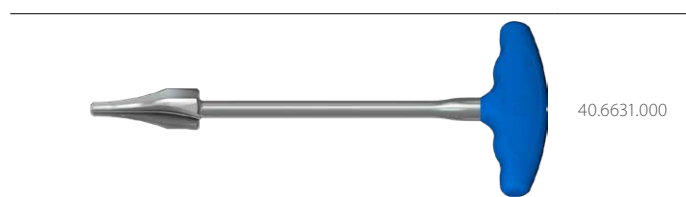
Należy posłużyć się skalą na wzorcu opisaną jako „Nail length without distance”. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoźdźnia.

Na skali wzorca odczytać długość gwoźdźnia.

Usunąć wzorzec oraz drut prowadzący.



Za pomocą pogłębiacza **[40.6631]** pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.A.3.2. Montaż celowników

Ramię celownika [40.6634] może być stosowane zarówno na prawą jak i lewą kończynę. W tym celu, za pomocą klucza S8 [40.5304.100] należy poluzować śrubę łączącą ramienia celownika i obrócić łącznik ramienia celownika o 180°.

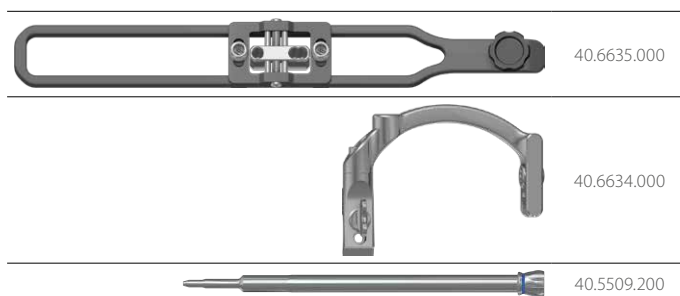


IV.A.3.3. Wprowadzenie gwoźdźa

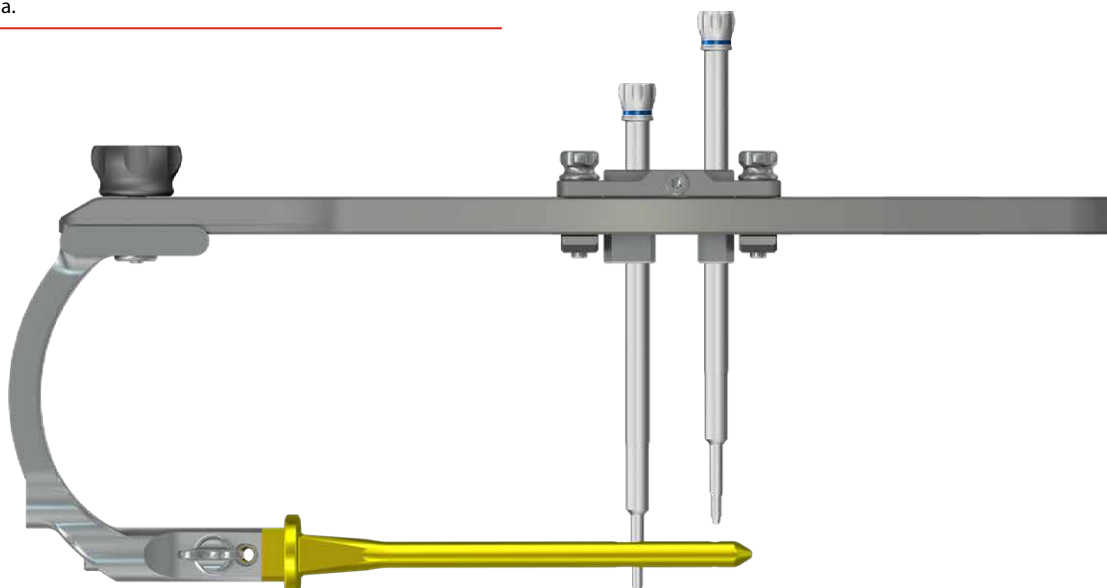
Przed przystąpieniem do wprowadzania gwoźdźa należy sprawdzić ustalenie celownika piszczelowego dalszego [40.6635] względem otworów gwoźdźa. W tym celu CHARFIX2 FN gwoźdź - piszczel należy zamocować do ramienia celownika [40.6634] za pomocą śruby motylkowej. Następnie należy celownik piszczelowy dalszy zamocować do ramienia celownika. Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] poluzować śruby blokujące suwaka (aby umożliwić przemieszczanie się suwaka wzdłuż belki celownika piszczelowego) 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.

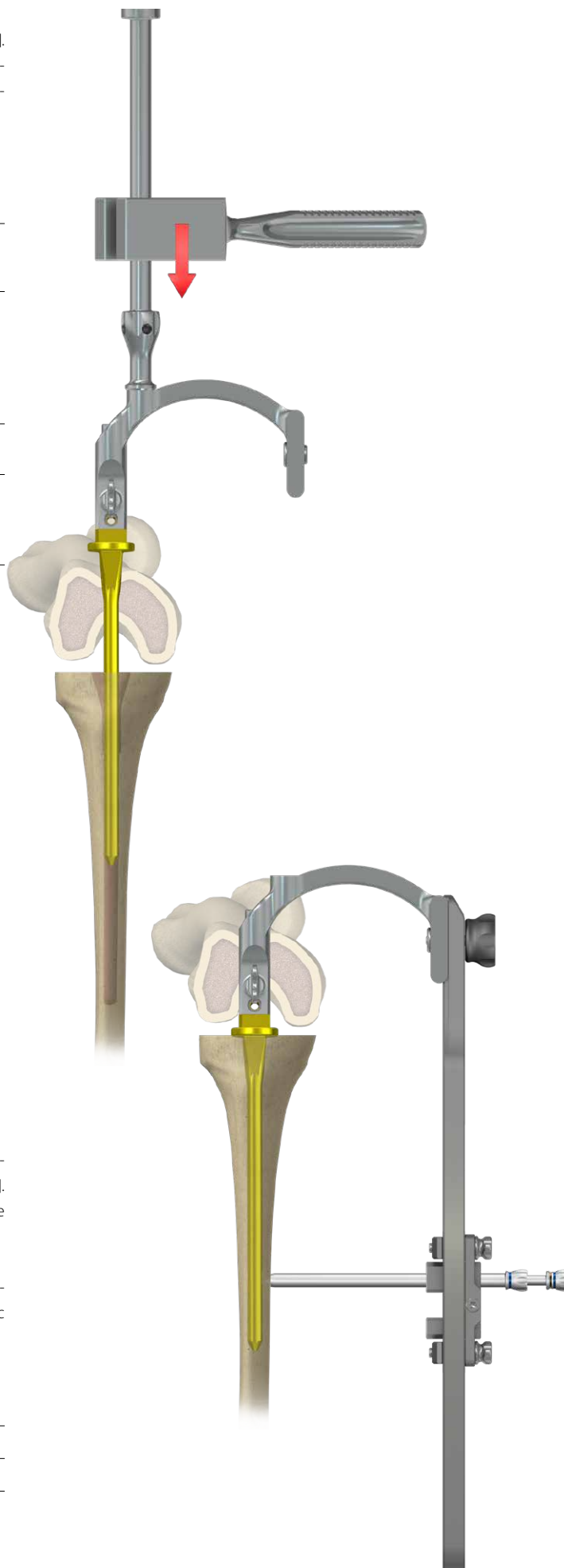
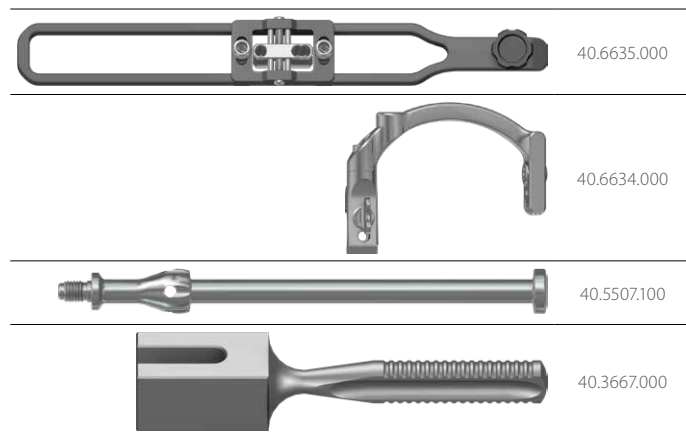
Usunąć ustawiaiki.



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



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, gwóźdź do kanału szpikowego kości piszczelowej.
Celownik piszczelowy zamocować do ramienia celownika.



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.

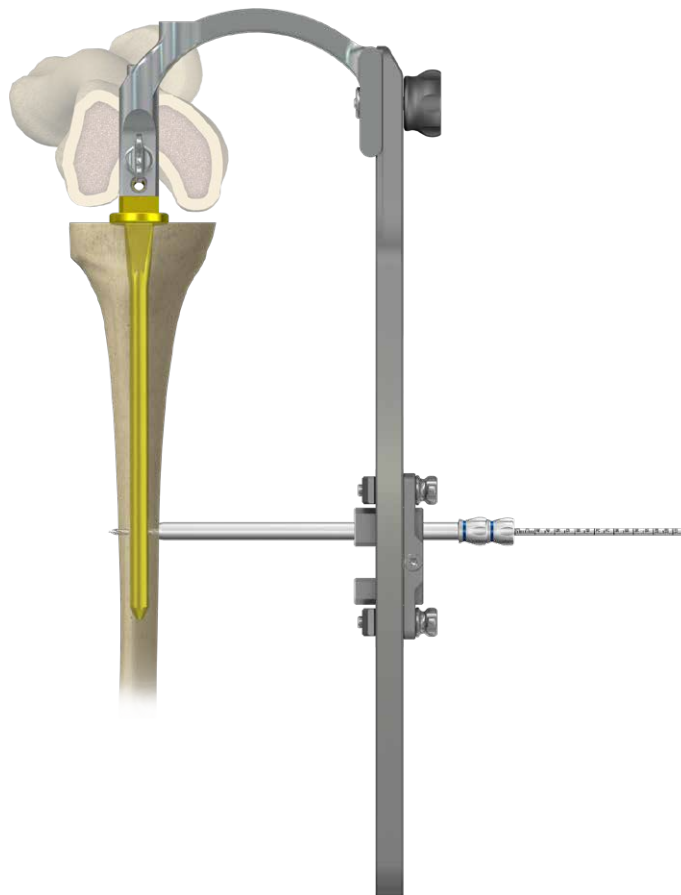
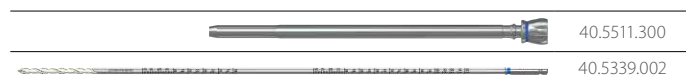
Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec oparł się o kość.

Usunąć trokar.



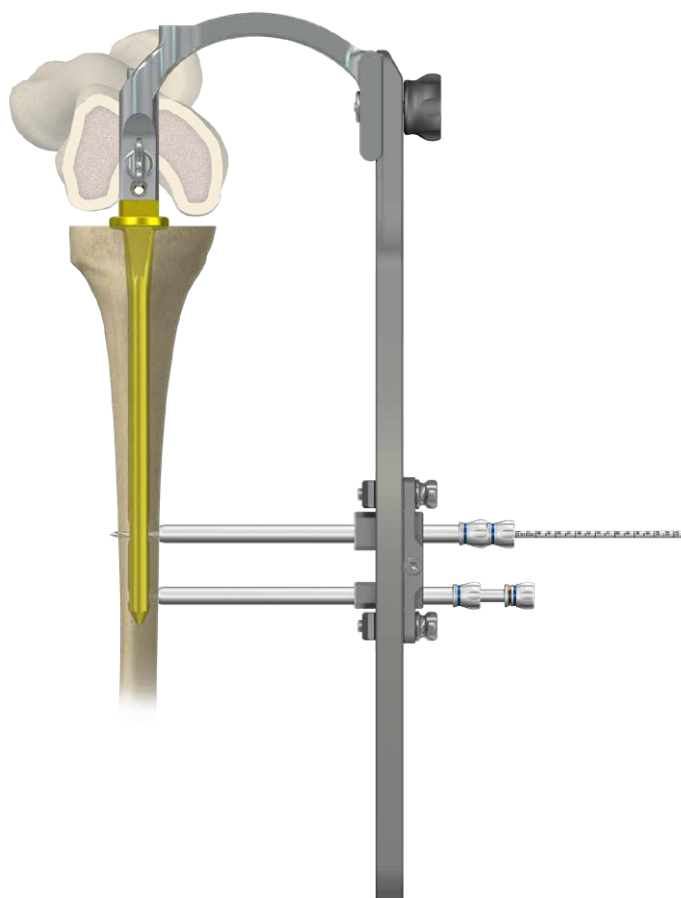
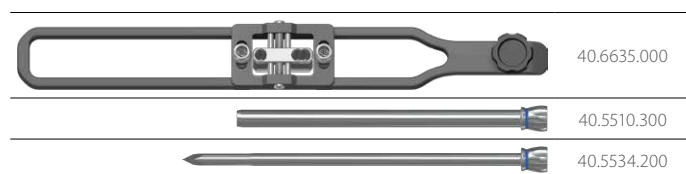
W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle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

Po odłączeniu napędu, wiertło z prowadnicami pozostawić w wywierconym otworze.



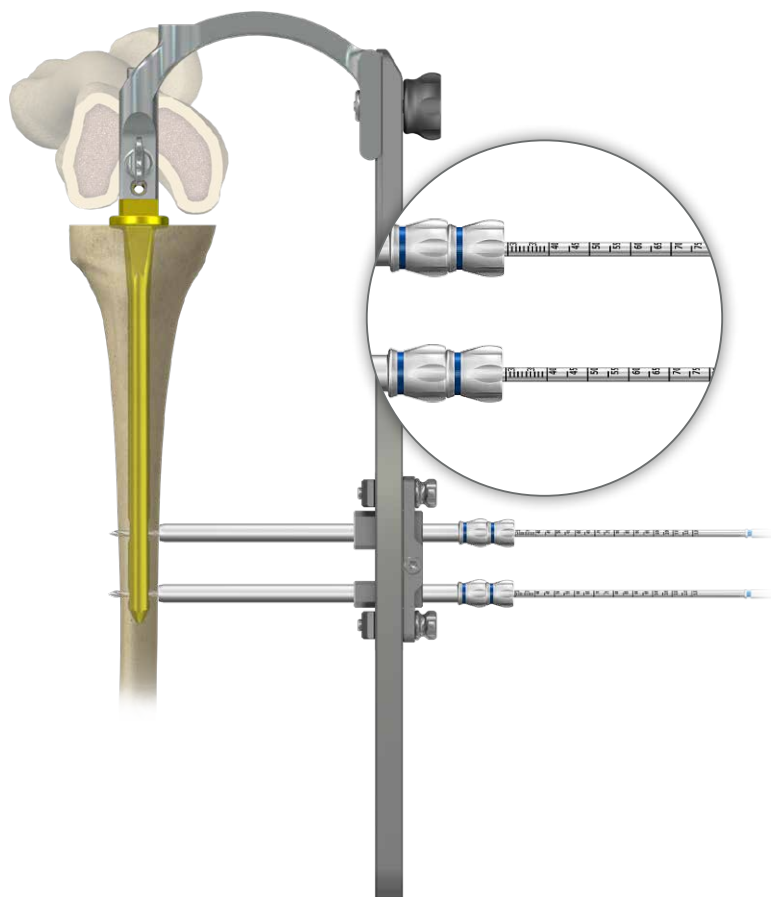
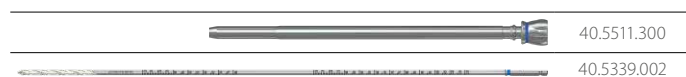
W drugi otwór suwaka celownika piszczelowego dalszego **[40.6635]** wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wraz z trokarem 6,5 **[40.5534.200]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt. Prowadnicę ochronną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

Usunąć trokar.



W pozostawioną prowadnicę ochronną 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.

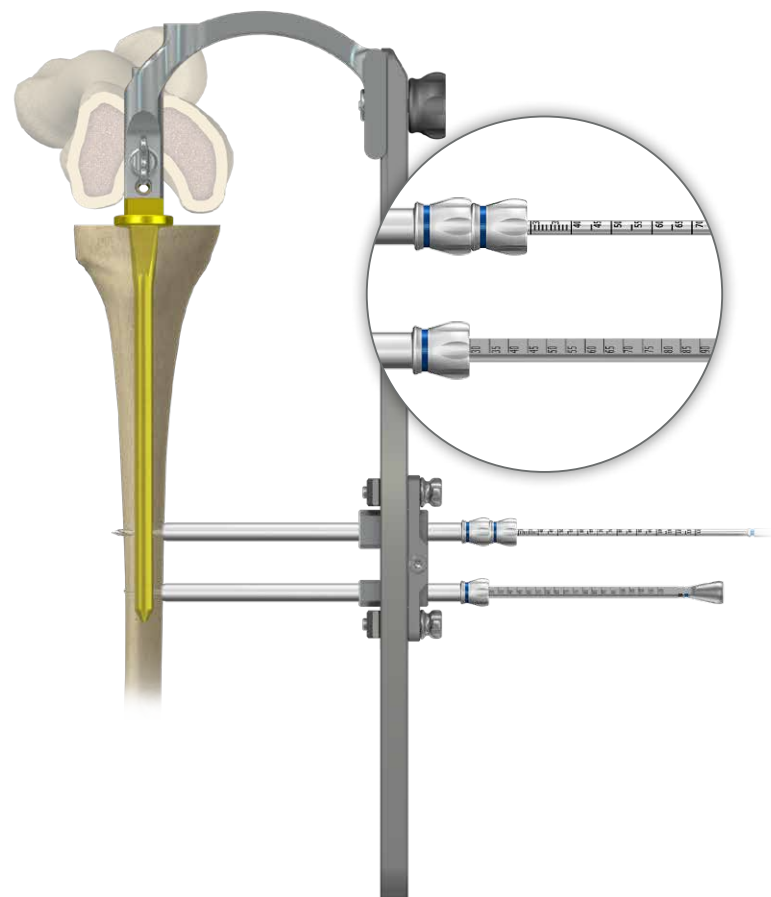
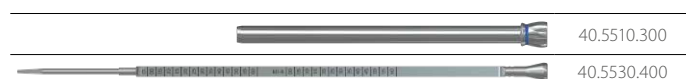
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.



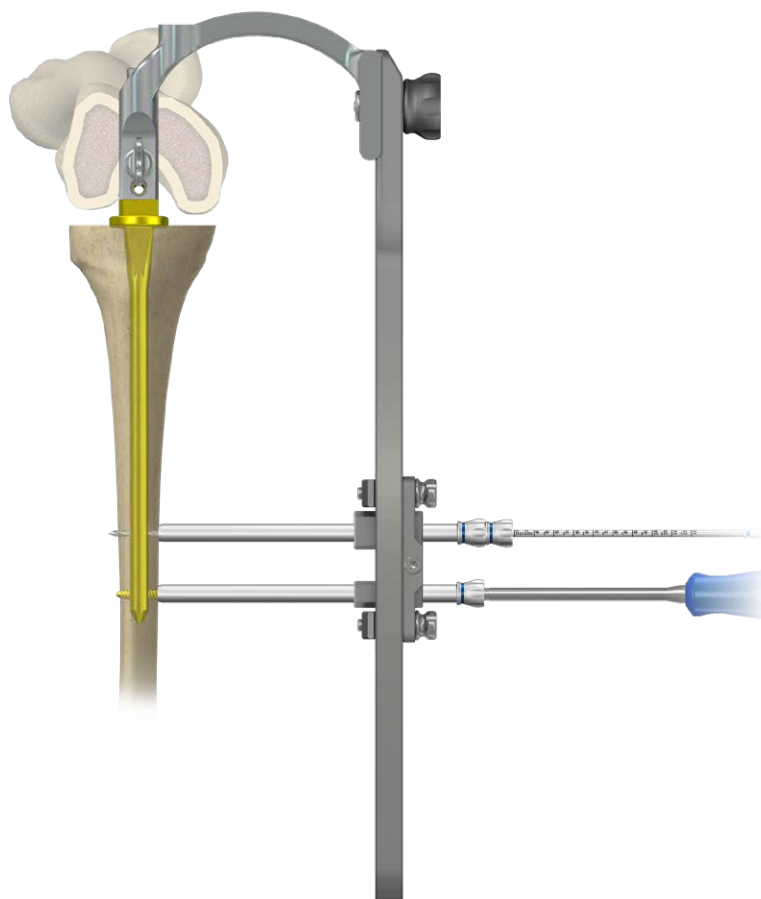
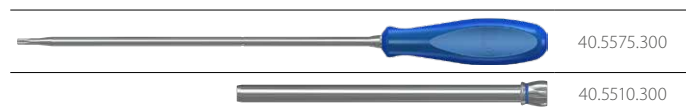
Przez prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]**, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów **[40.5530.400]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



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 (ryś na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

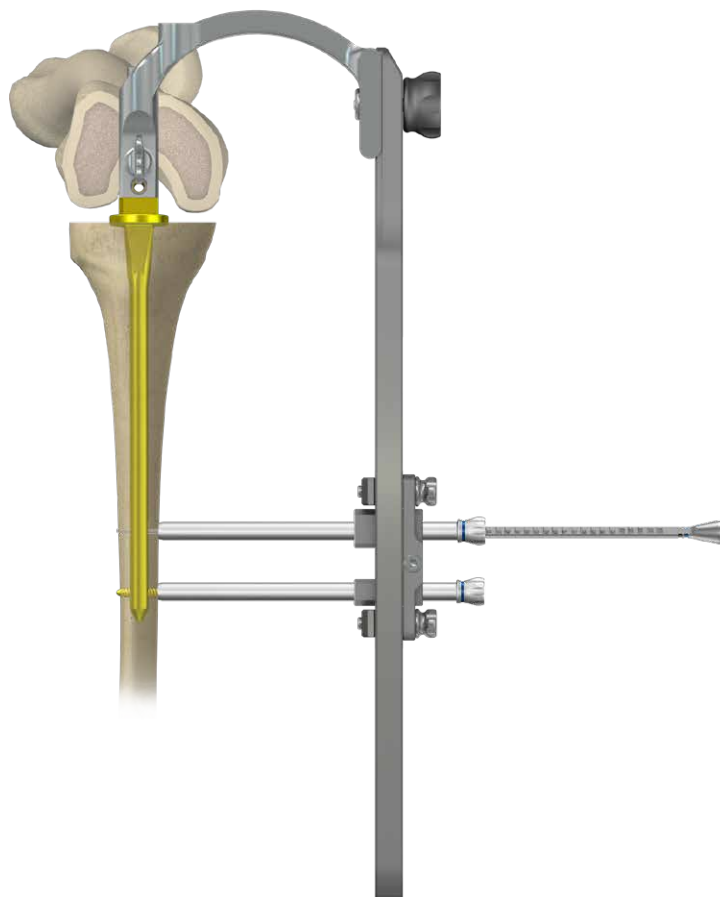
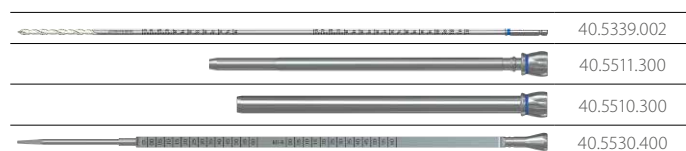


Z drugiego otworu suwaka celownika piszczelowego dalszego **[40.6635]** usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** i prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.400]**, 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.

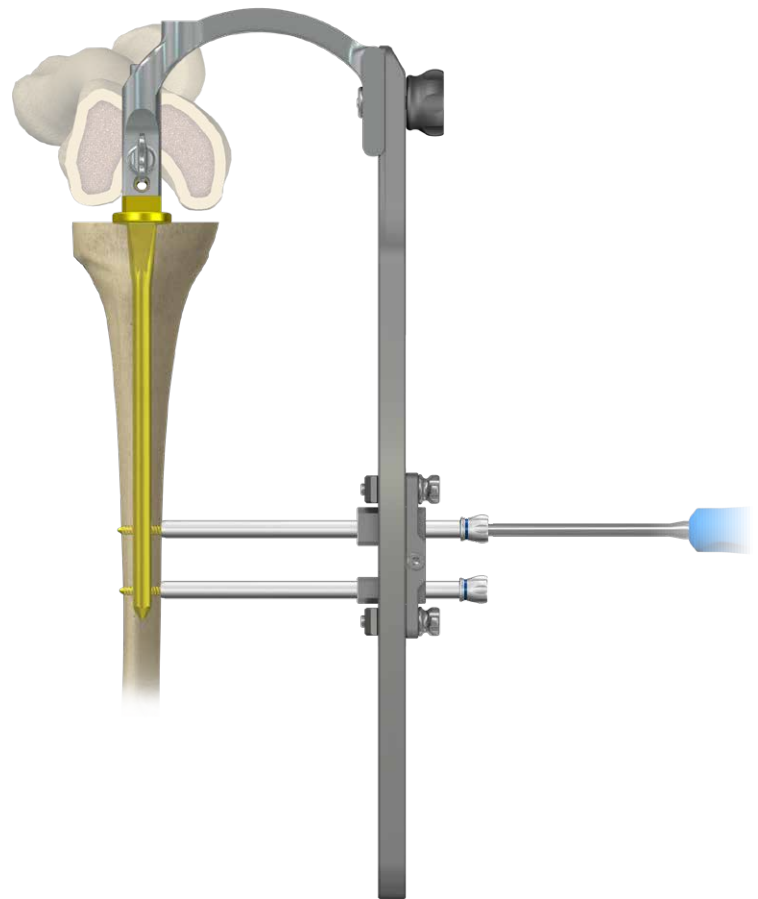
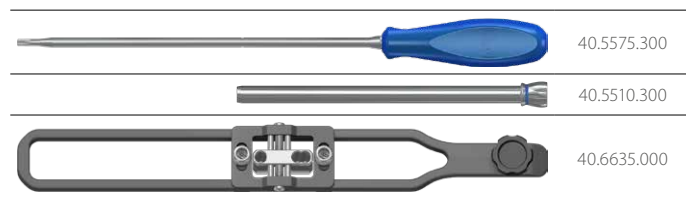
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



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.3.4. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”



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

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 **[40.5871.100]** muszą pokrywać się.

W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar krótki 7 **[40.1354.200]** którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar krótki.

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



40.5871.100



40.1354.200

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



40.5871.100



40.5872.100



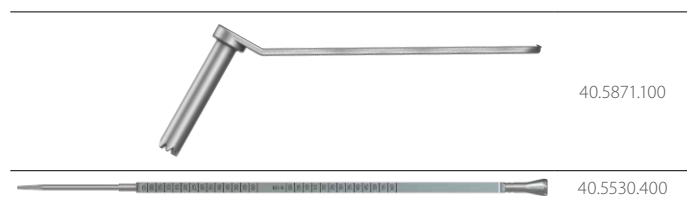
40.5343.002



W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorec długości wkrętów **[40.5530.400]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w tym samym miejscu.



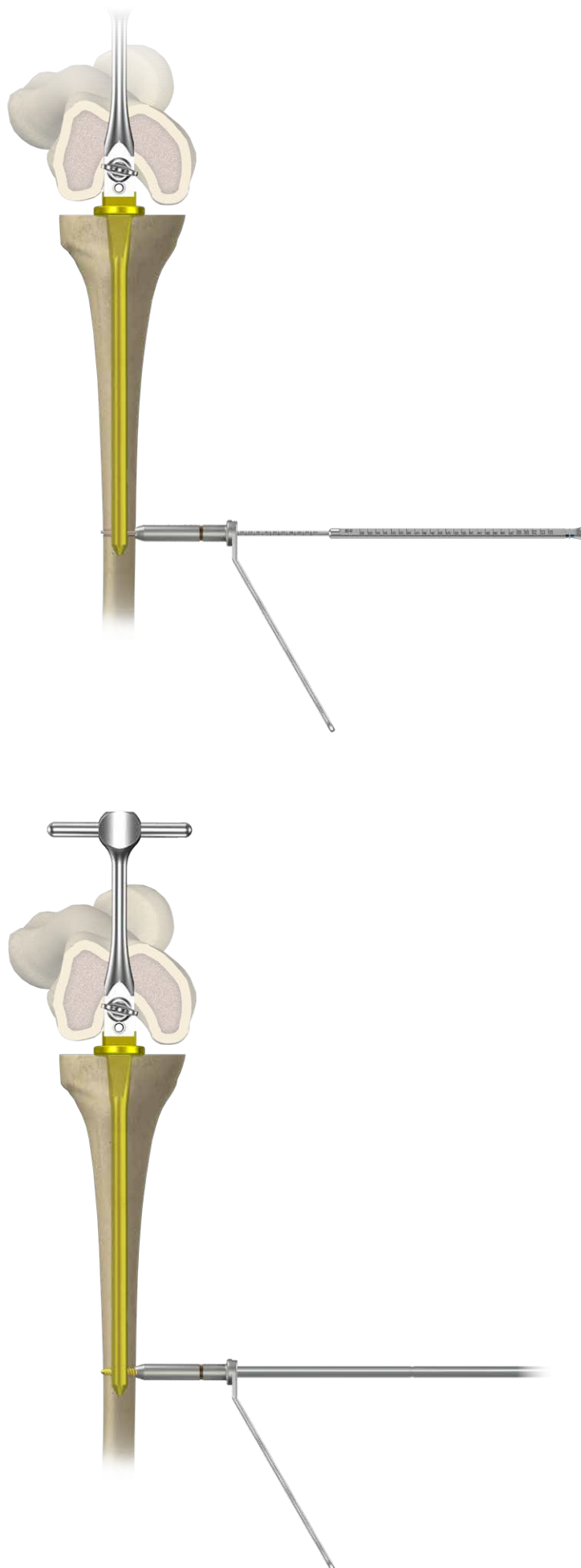
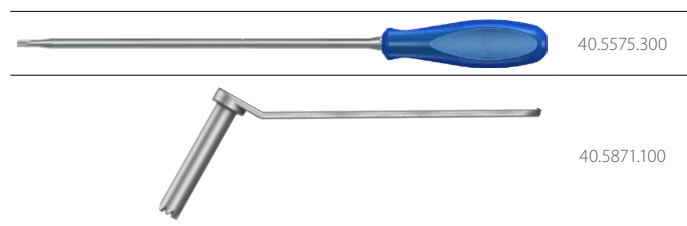
Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć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



Przy blokowaniu drugiego otworu należy postępować zgodnie z etapami punktu IV.A.3.4.



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



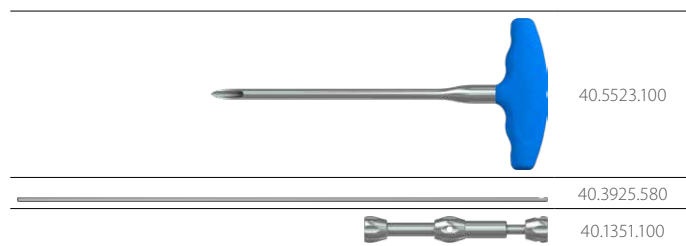
IV.A.4. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO

IV.A.4.1. Otwarcie kanału szpikowego w kości udowej

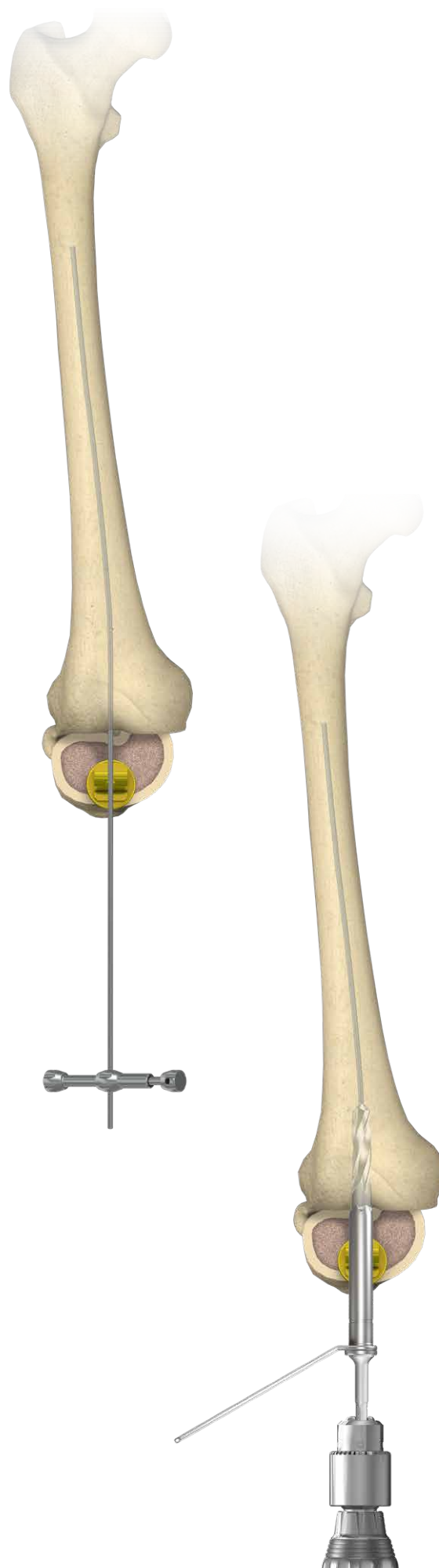
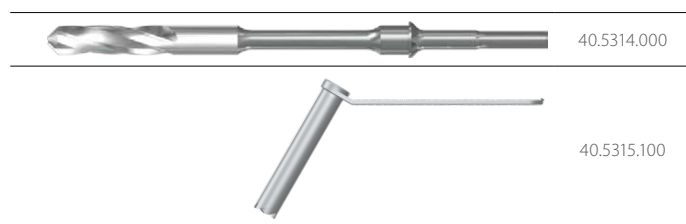
Za pomocą szydła wygiętego 8,0 **[40.5523.100]** dokonać otwarcia kanału szpikowego.

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

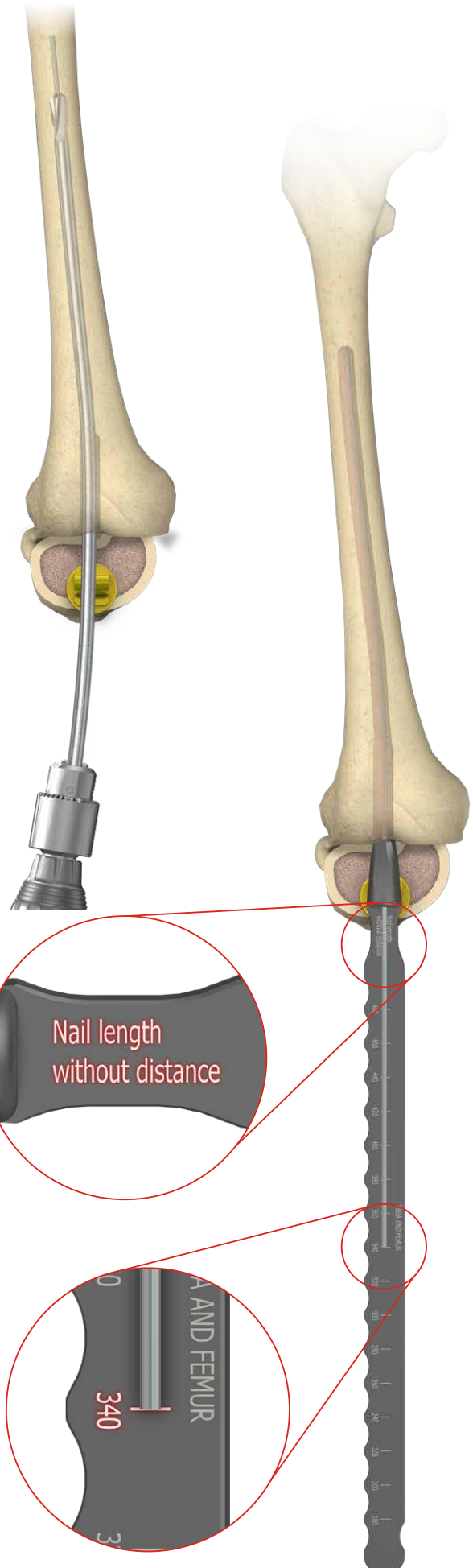
Usunąć uchwyt i szydło wygięte.



Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 **[40.5314]** i prowadząc w prowadnicy ochronnej **[40.5315.100]** wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.



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.

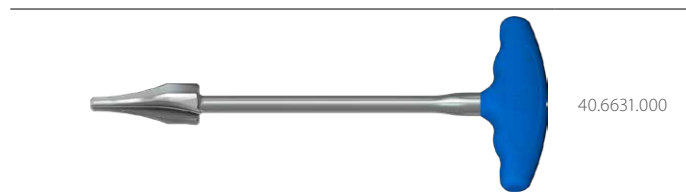


Po drucie prowadzącym 3,0/580 [40.3925.580] wprowadzić wzorzec długości gwoźdźci [40.6641.000]. Należy posłużyć się skalą na wzorcu opisaną jako „Nail length without distance”. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoźdźcia. Na skali wzorca odczytać długość gwoźdźcia.

Usunąć wzorzec oraz drut prowadzący.



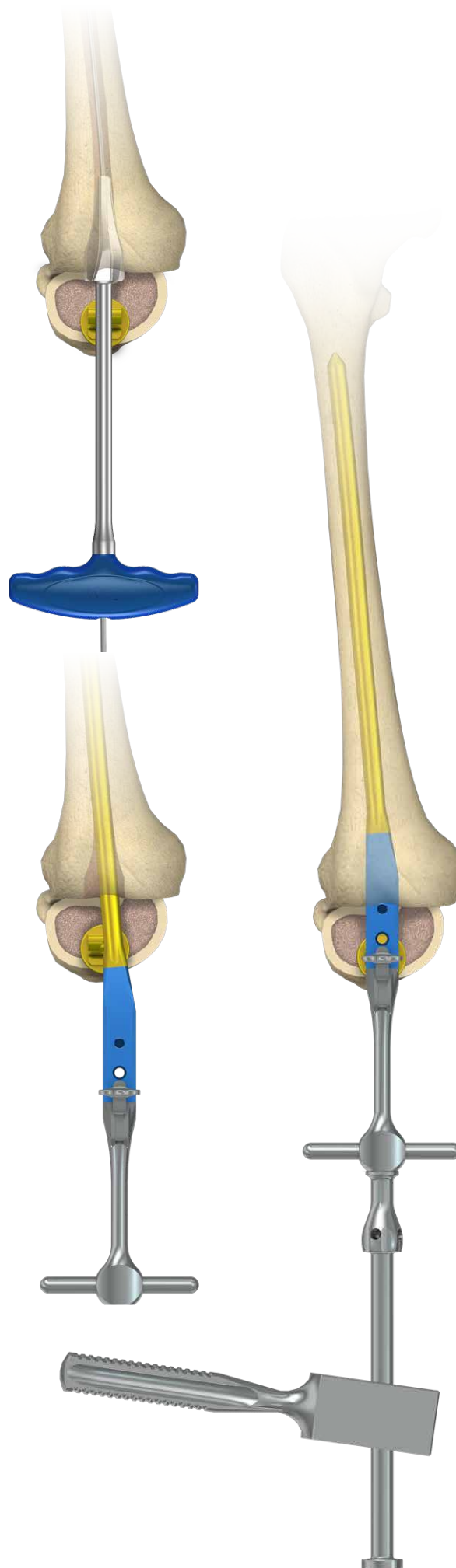
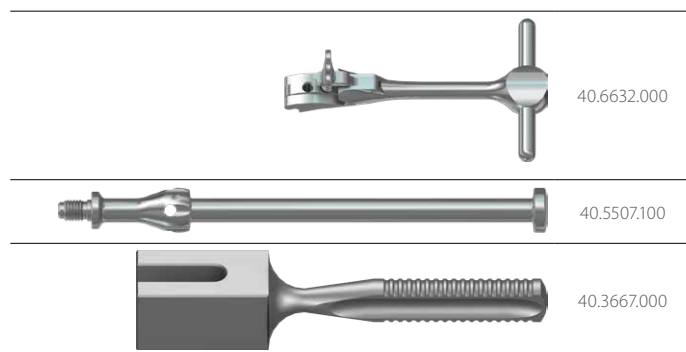
Za pomocą pogłębiacza [40.6631] pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.A.4.2. Wprowadzenie gwoźdza

Do uchwyty [40.6632] zamocować **CHARFIX2 FN** gwoźdź - udo.
Tak połączony zestaw 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.5. POŁĄCZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO I CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL

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.

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

Połączyć za pomocą **CHARFIX2 FN Śrub T [3.6300]** dokręcając śrubokrętem T25 [40.5575.300].



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



40.5575.300



IV.A.6. BLOKOWANIE CZĘŚCI DALSZEJ CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO



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

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 **[40.5871.100]** muszą pokrywać się.

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

W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar krótki **[40.1354.200]**, którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar krótki.



40.5871.100



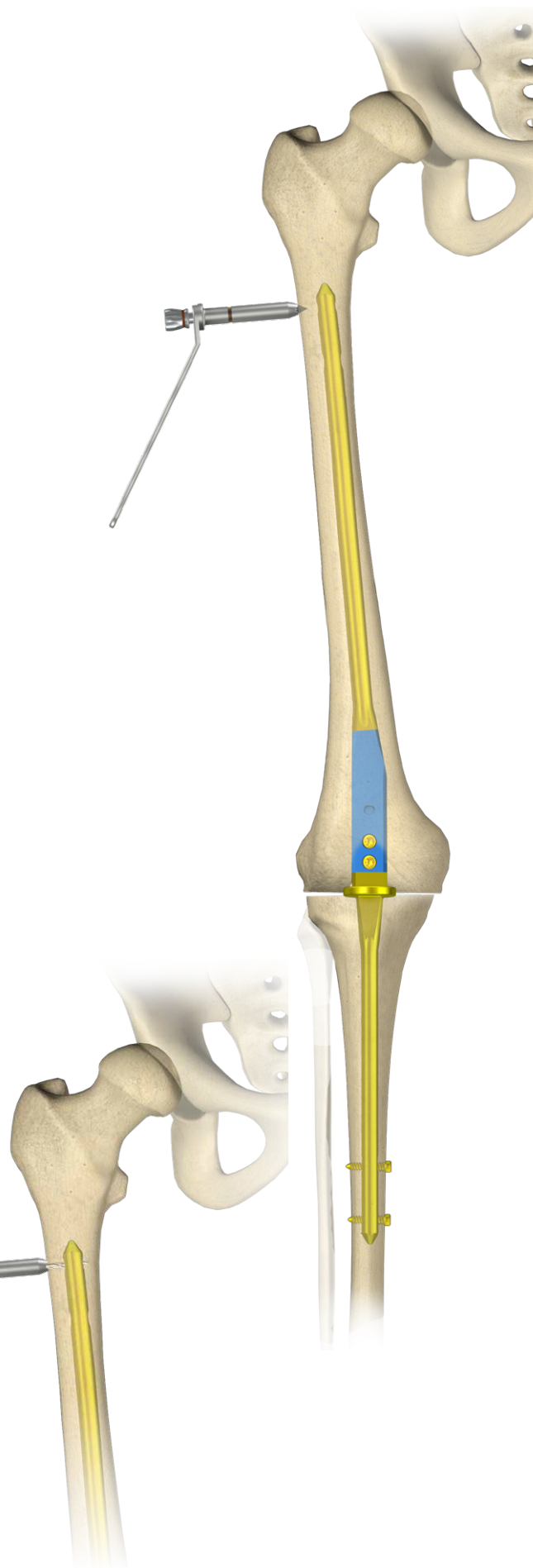
40.1354.200

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 korowej kości.

Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło.

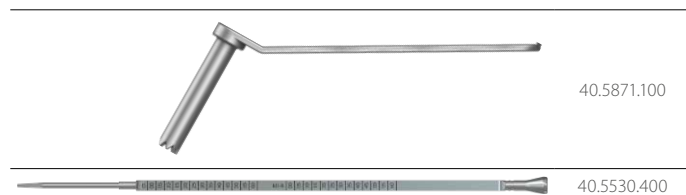
Usunąć prowadnicę wiertła.



W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.400]**, 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.



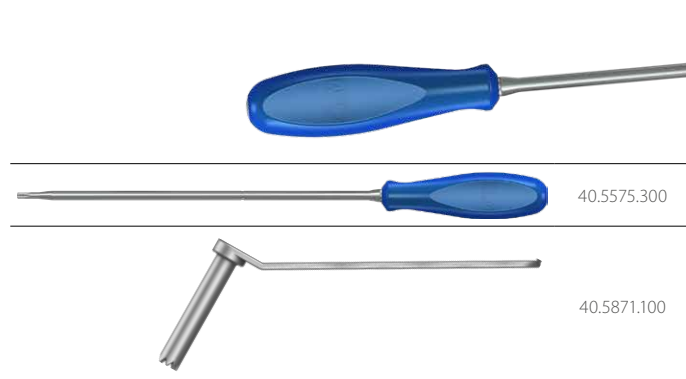
Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości. Usunąć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



Przy blokowaniu drugiego otworu należy postępować zgodnie z etapami punktu IV.A.6.



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



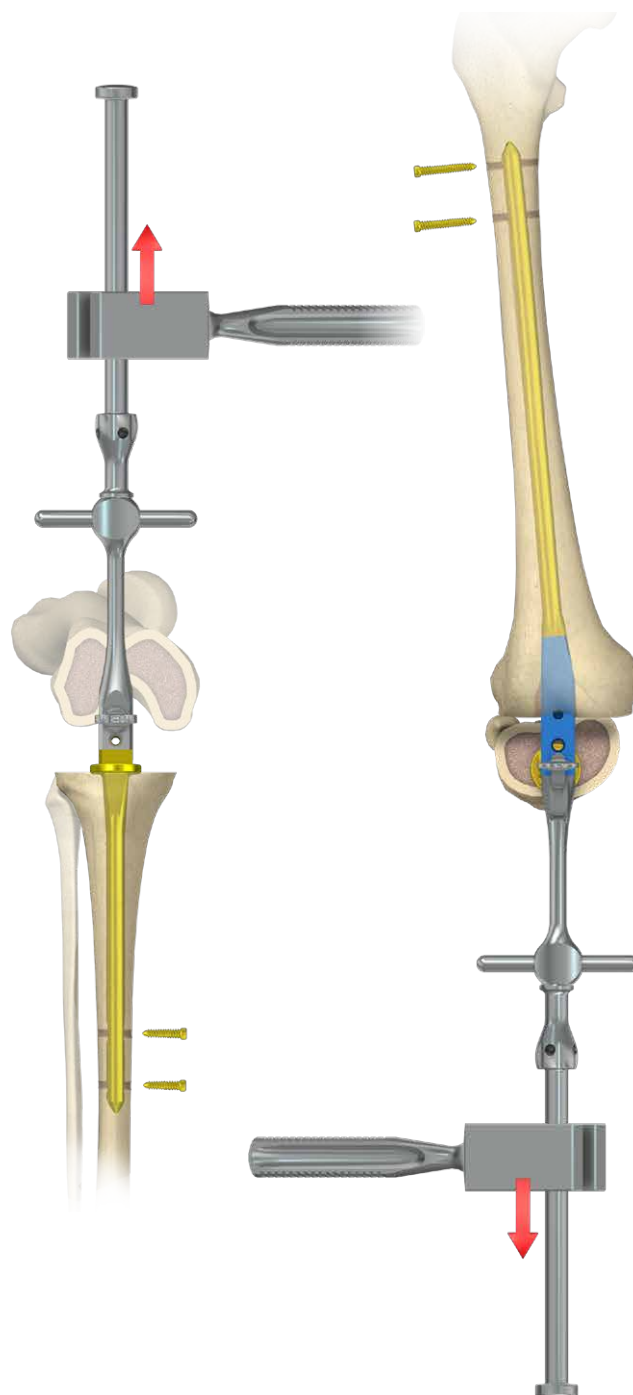
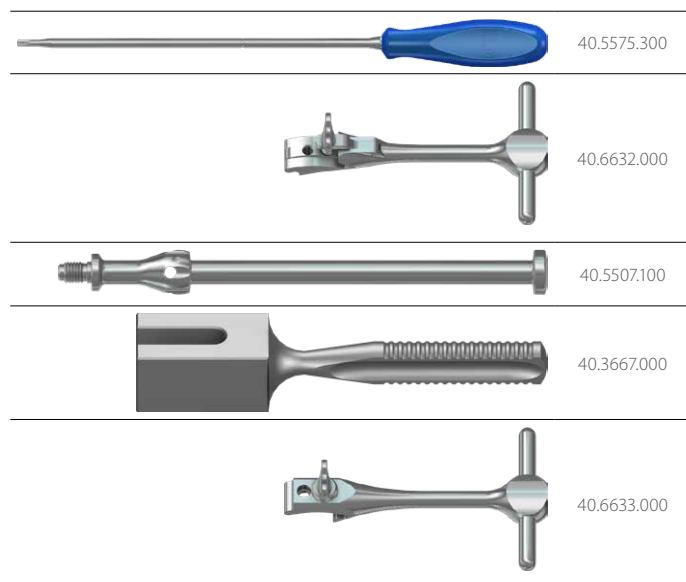
IV.A.7. USUNIĘCIE IMPLANTU

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.



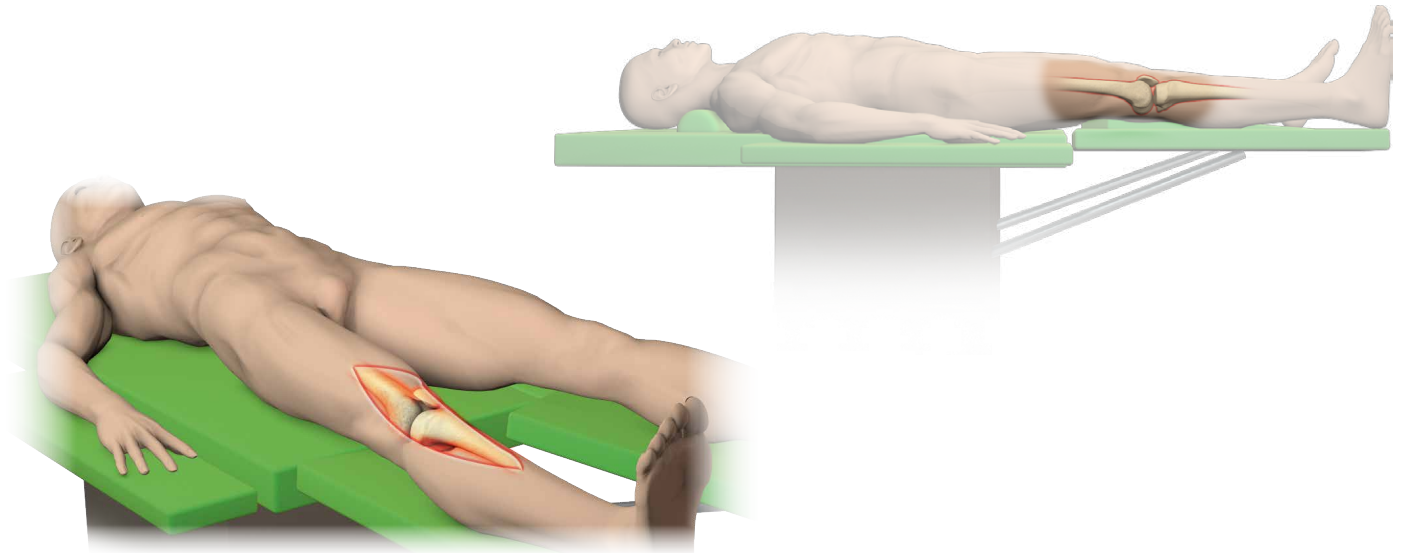
IV.B. Z RESEKCJĄ STAWU KOLANOWEGO

IV.B.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Ułożenie pacjenta w pozycji leżącej, wyprostowana operowana kończyna.
Zabieg operacyjny musi być odpowiednio zaplanowany.
Konieczne jest wykonanie zdjęć RTG.

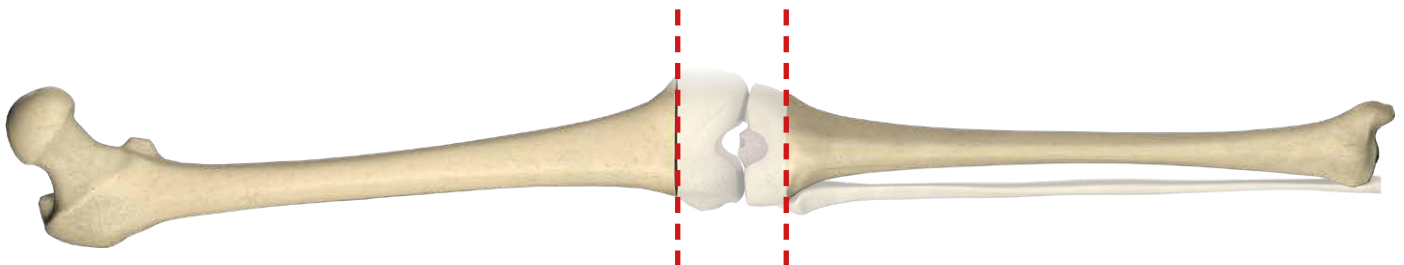
IV.B.2. DOSTĘP OPERACYJNY

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

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 prostopadłe do osi kości, unikając przechyłków.

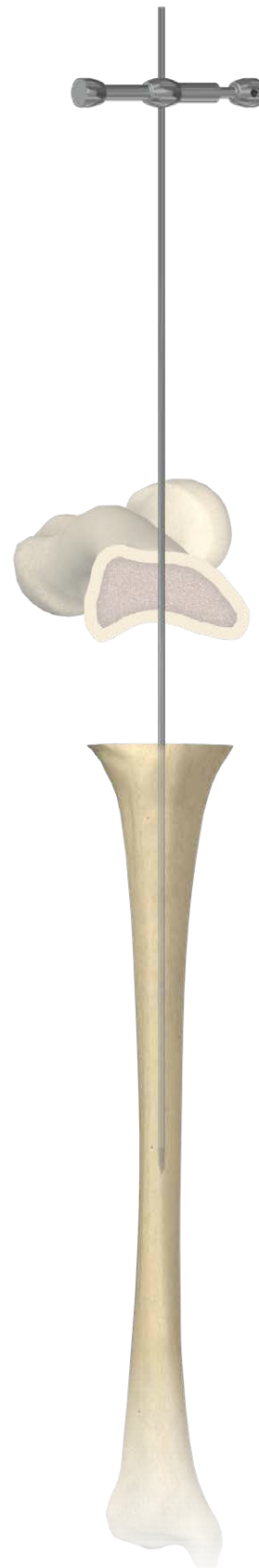
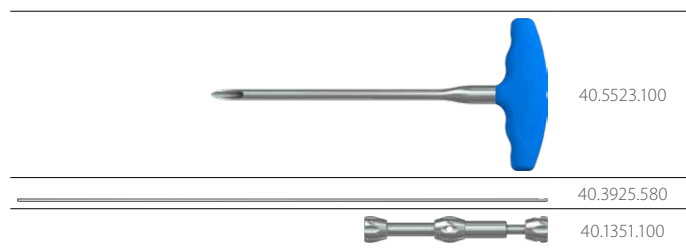


IV.B.4. WPROWADZENIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - PISZCZEL

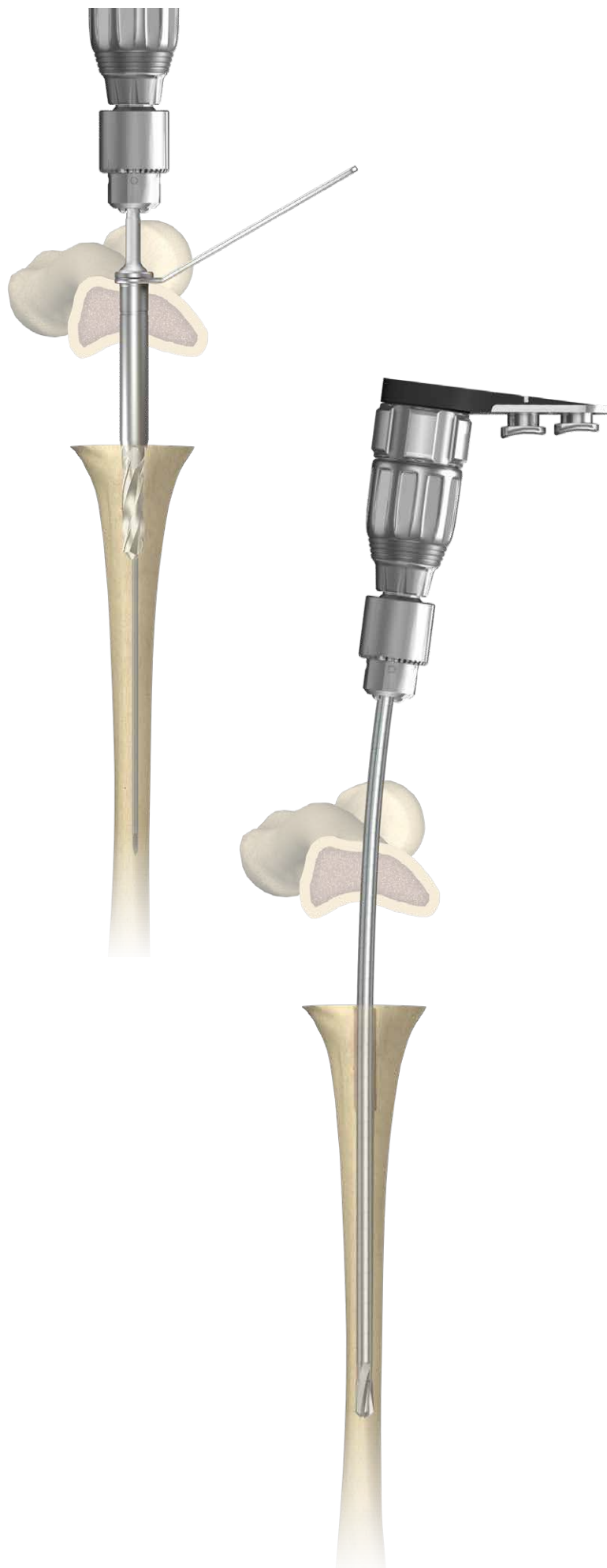
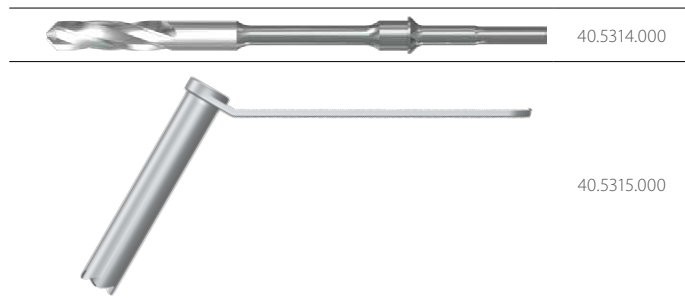
IV.B.4.1. Otwarcie kanału szpikowego kości piszczelowej

Za pomocą szydła wygiętego 8,0 [40.5523.100] dokonać otwarcia kanału szpikowego.

Na drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580] zamocować uchwyt drutu prowadzącego [40.1351.100] i wprowadzać po szydle wygiętym do jamy szpikowej. Usunąć uchwyt i szydło wygięte.



Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 **[40.5314]** i prowadząc w prowadnicy ochronnej **[40.5315.100]** wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.

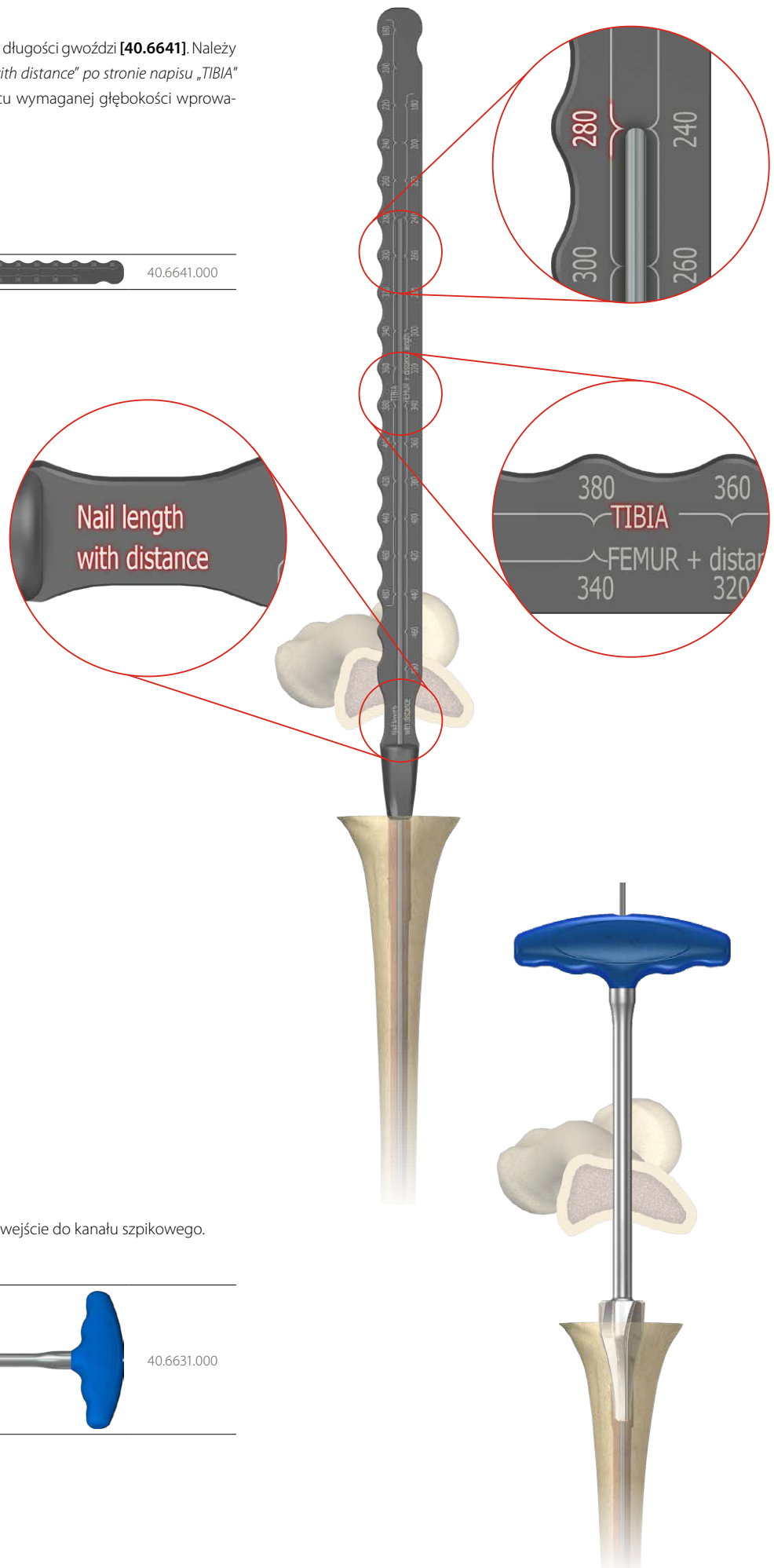


Następnie do napędu wiertarki zamocować rozwiertak giętki. Stopniowo poszerzać jamę szpikową kości piszczelowej do uzyskania kanału większego o 1,0÷1,5 mm od średnicy implantowanego gwoźdźcia śródszpikowego.

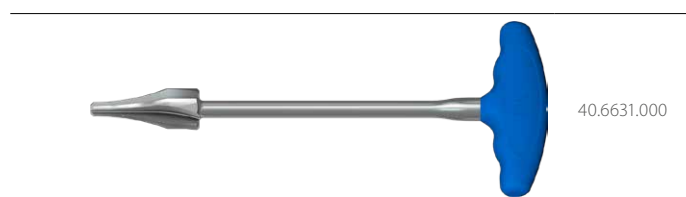
Po drucie prowadzącym wprowadzić wzorec długości gwoździ **[40.6641]**. Należy posłużyć się skalą opisaną jako „Nail length with distance” po stronie napisu „TIBIA” na wzorcu. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoźdźa.

Na skali wzorca odczytać długość gwoźdźa.

Usunąć wzorec oraz drut prowadzący.

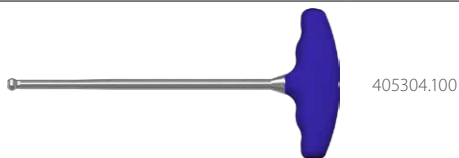


Za pomocą pogłębiacza **[40.6631]** pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.B.4.2. Montaż celowników

Ramie celownika może być stosowane zarówno na prawą jak i lewą kończynę. W tym celu, za pomocą klucza S8 [40.5304.100], należy poluzować śrubę łączącą ramienia celownika i obrócić łącznik ramienia celownika o 180°.



40.5304.100



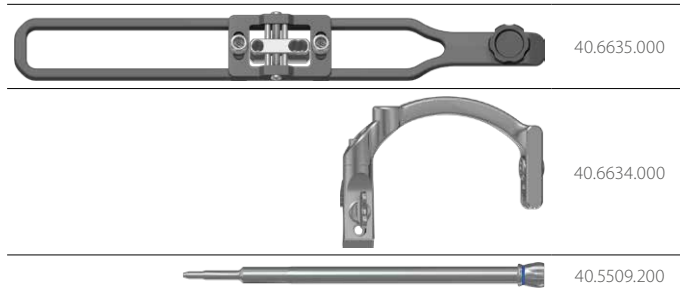
IV.B.4.3. Wprowadzenie gwoźdźa

Przed przystąpieniem do wprowadzania gwoźdźa należy sprawdzić ustalenie celownika puszczelowego dalszego [40.6635] względem otworów gwoźdźa. W tym celu, **CHARFIX2 FN** gwoźdź - puszczel należy zamocować do ramienia celownika [40.6634]. Następnie do ramienia celownika zamocować celownik puszczelowy dalszy.

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.



40.6635.000

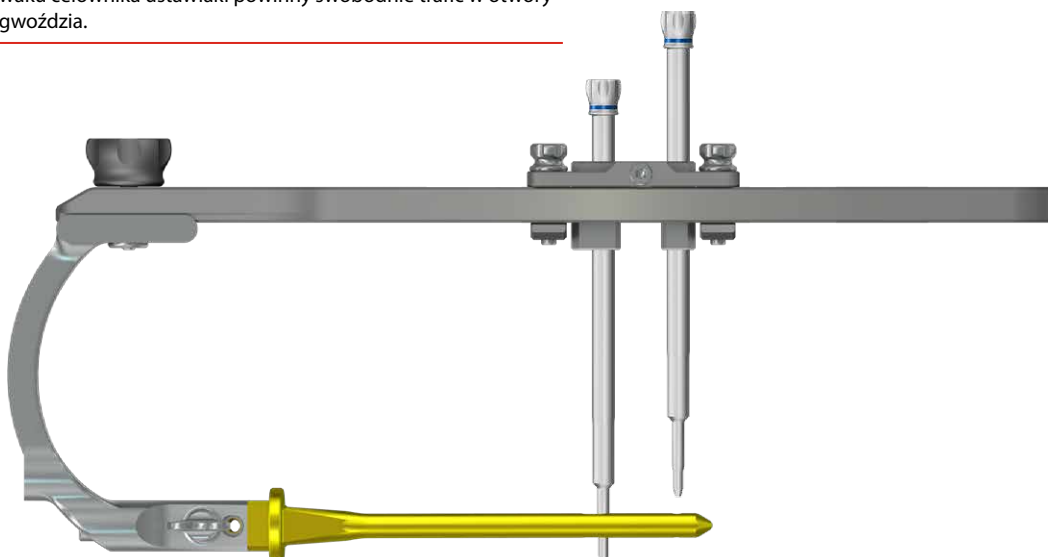
40.6634.000

40.5509.200

Usunąć ustawiaiki.

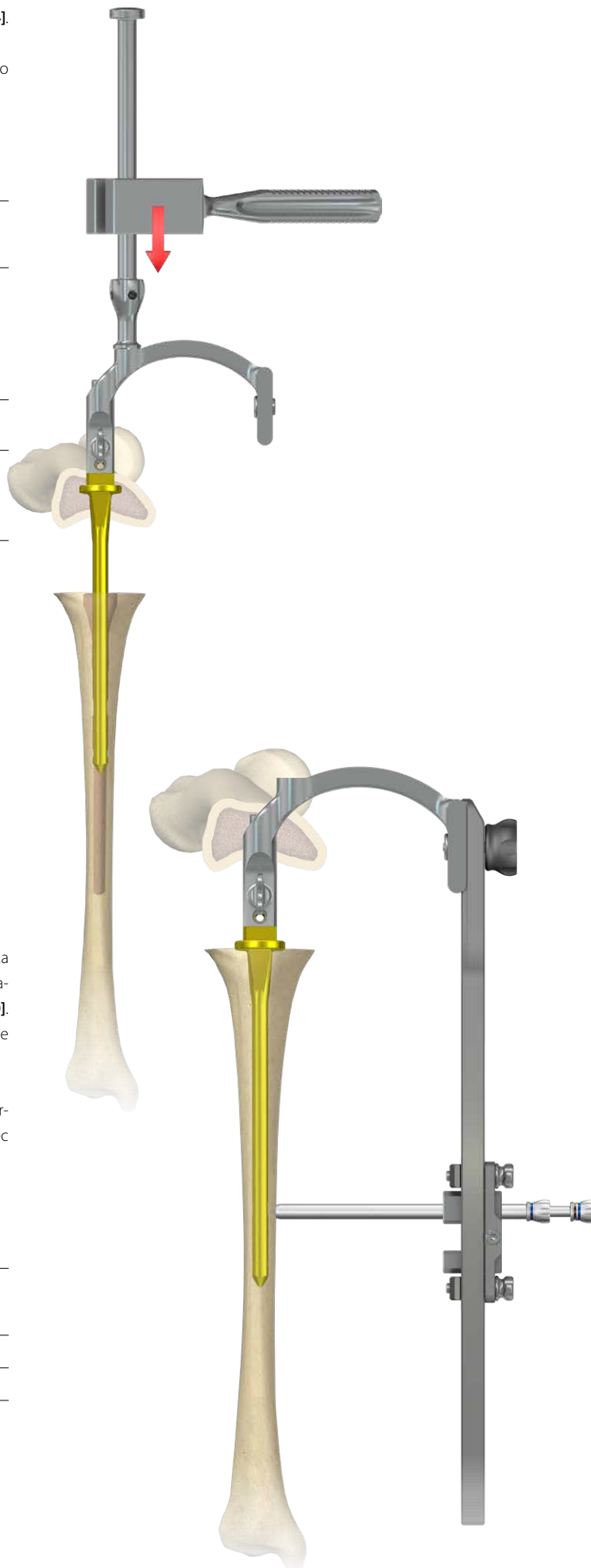
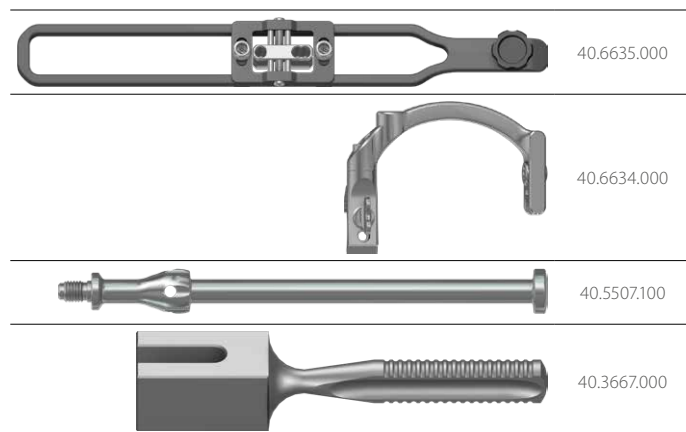


SPRAWDZIĆ: przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiaiki powinny swobodnie trafić w otwory gwoźdźa.



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, gwóźdź do kanału szpikowego kości piszczelowej.

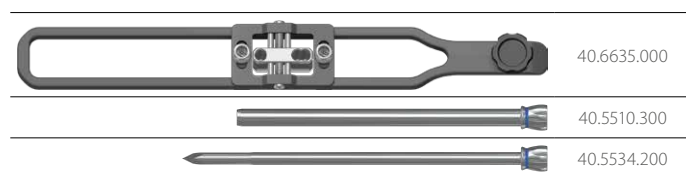
Wbijak - wybijak odkręcić od ramienia celownika.



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.

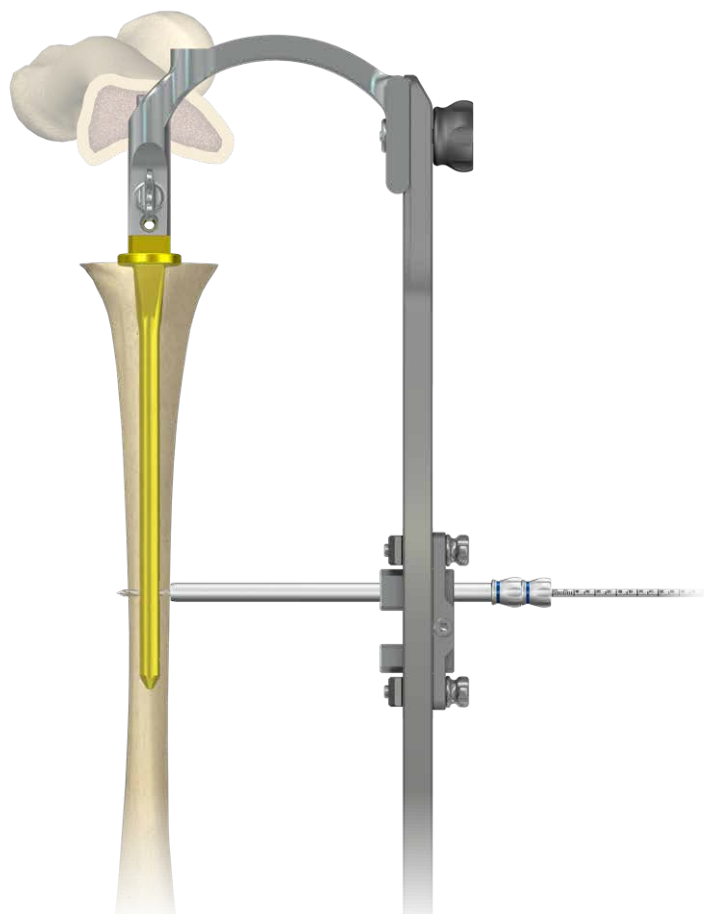
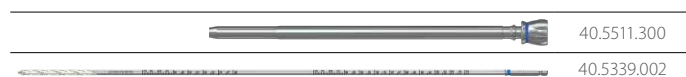
Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec oparł się o kość.

Usunąć trokar.



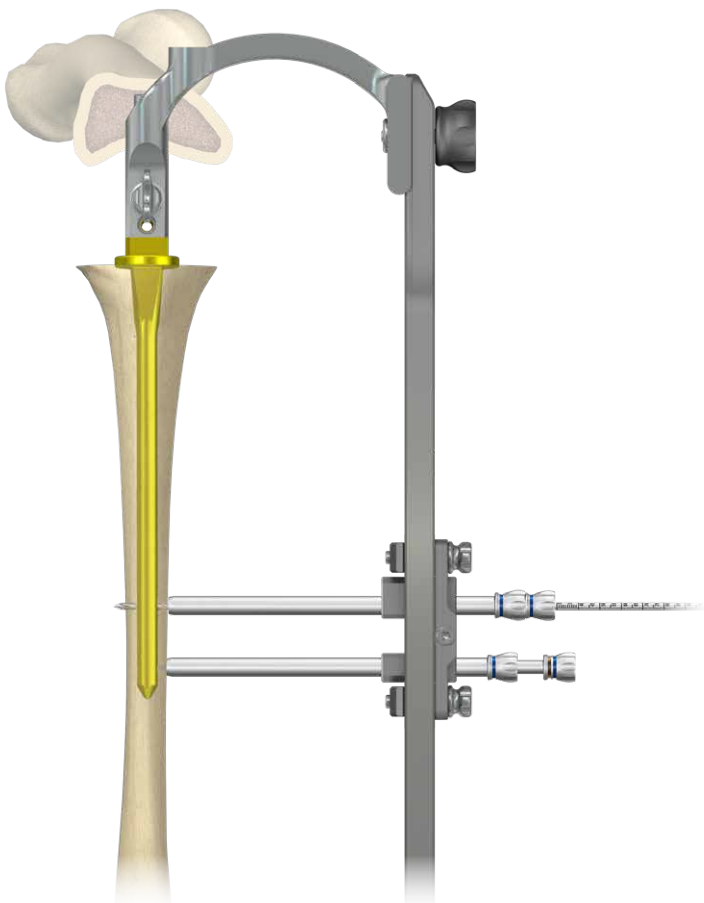
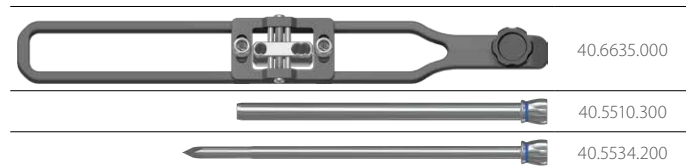
W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle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

Po odłączeniu napędu wiertło pozostawić w wywierconym otworze.



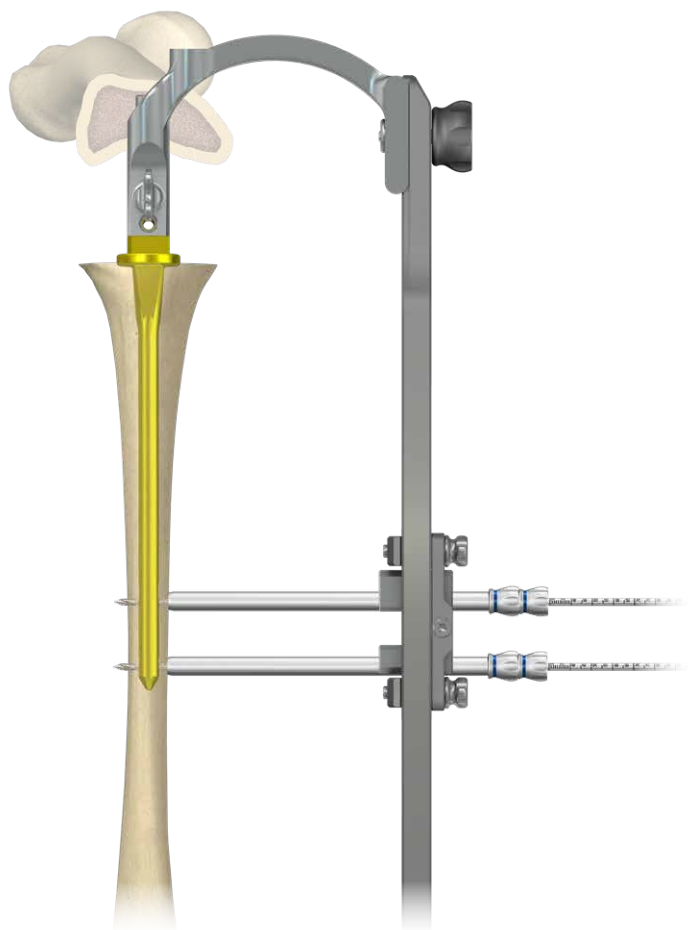
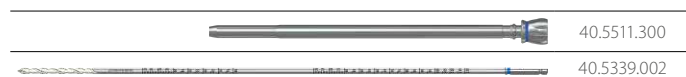
W drugi otwór suwaka celownika piszczelowego dalszego **[40.6635]** wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** wraz z trokarem 6,5 **[40.5534.200]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt. Prowadnicę ochronną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

Usunąć trokar.



W pozostawioną prowadnicę ochronną 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.

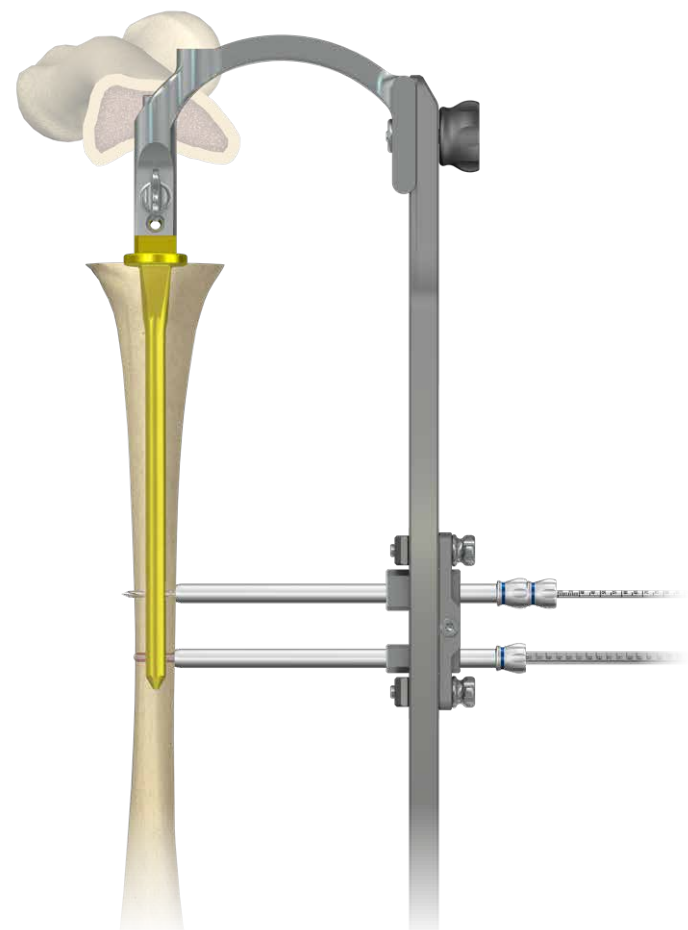
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.



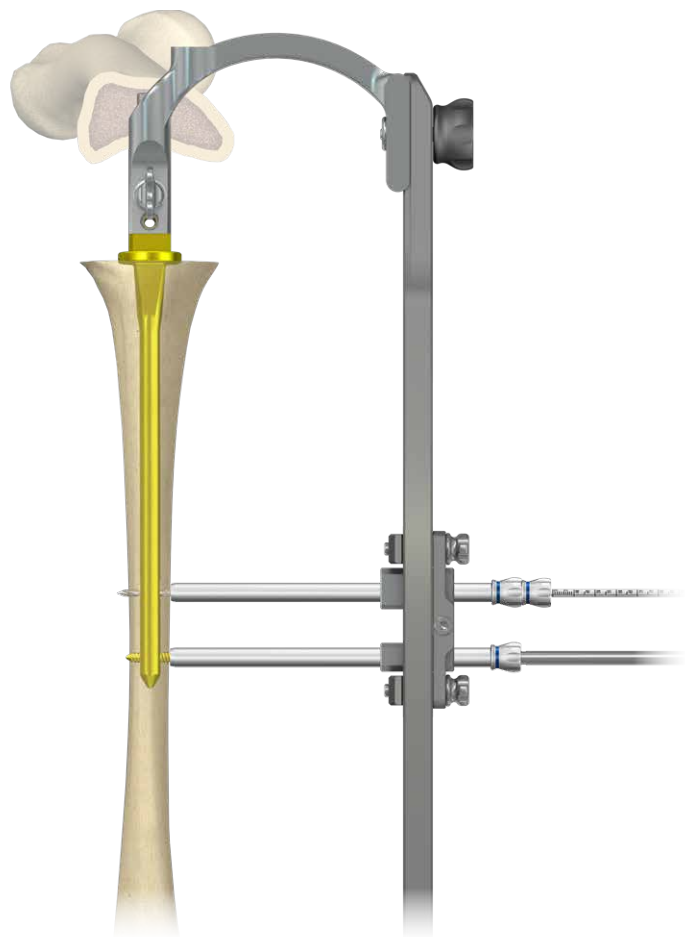
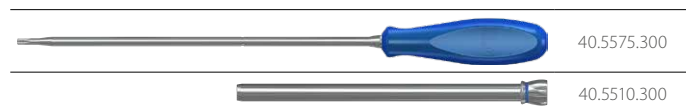
W pozostawioną prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.400]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

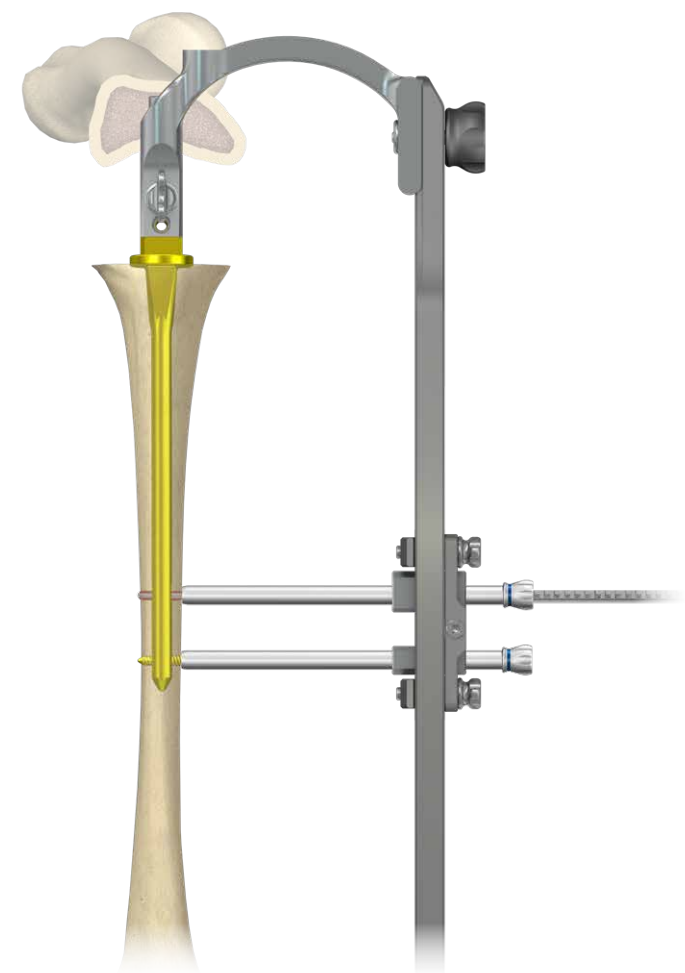
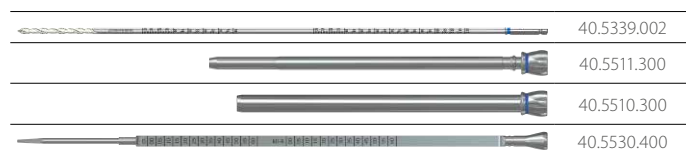
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



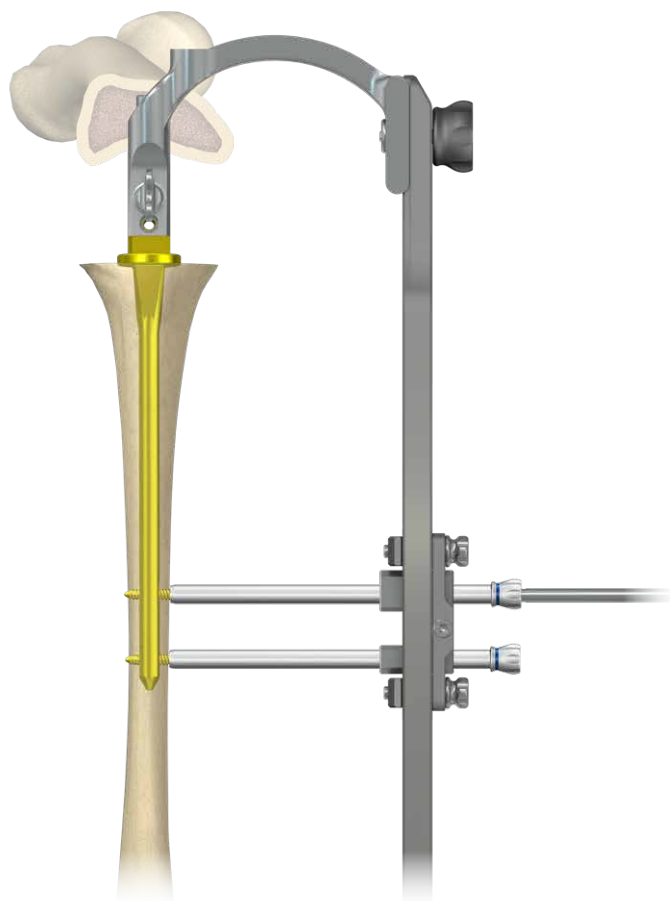
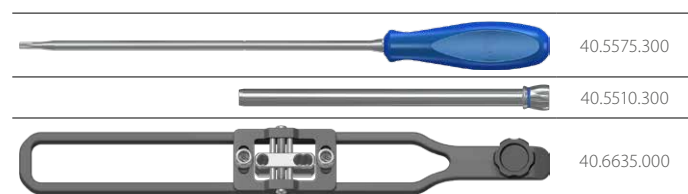
Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do pozostawionej prowadnicy ochronnej i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu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



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 **[40.5530.400]**, 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.



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



IV.B.4.4. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”



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

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 **[40.5871.100]** muszą pokrywać się.

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

W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar krótki 7 **[40.1354.200]** którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar krótki.



40.5871.100



40.1354.200

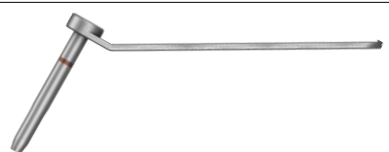
W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** wprowadzić prowadnicę wiertła krótką **[40.5872.100]**. Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 **[40.5343.002]** w prowadnicę wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez gwoździe i obie warstwy korowej kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu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



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG



40.5871.100



40.5872.100



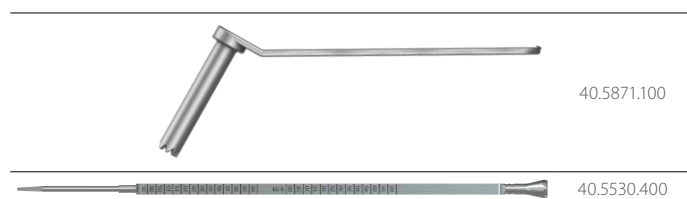
40.5343.002



W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.400]**, 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.



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.

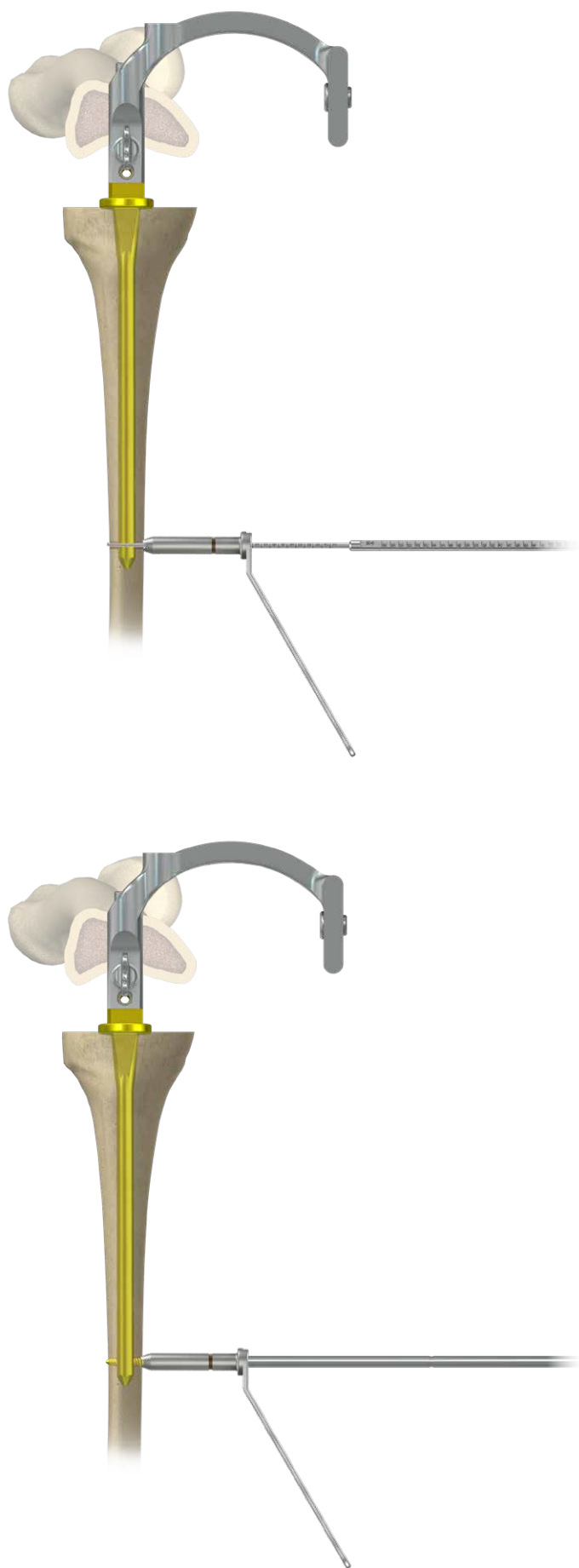
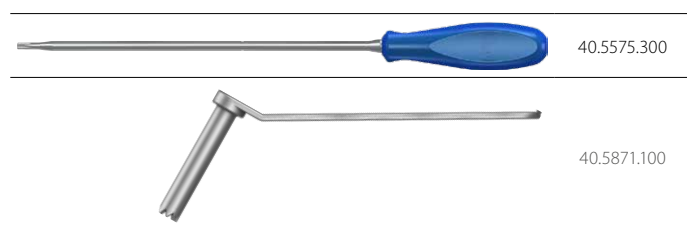
Usunąć prowadnicę ochronną.



Przy blokowaniu drugiego otworu należy postępować zgodnie z etapami punktu IV.B.4.4.



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



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

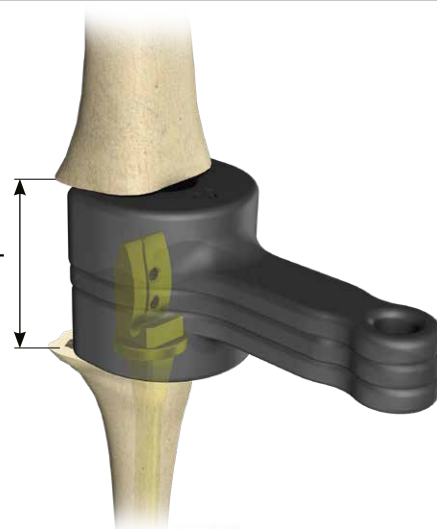
IV.B.5.1. Wstępny dobór CHARFIX2 FN Dystans

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.

Długość dystansu (l)

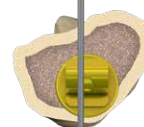
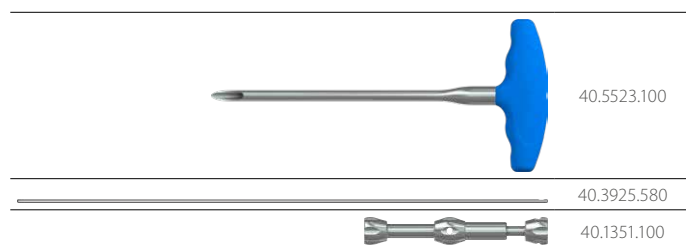


IV.B.5.2. Otwarcie kanału szpikowego w kości udowej

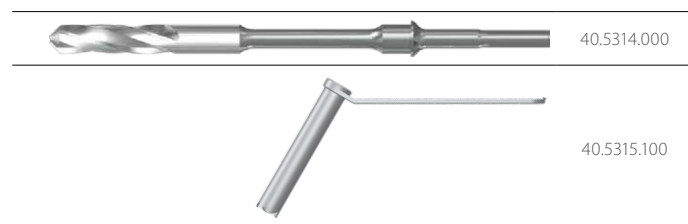
Za pomocą szydła wgiętego 8,0 **[40.5523.100]** dokonać otwarcia kanału szpikowego.

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

Usunąć uchwyt i szydło wgięte.



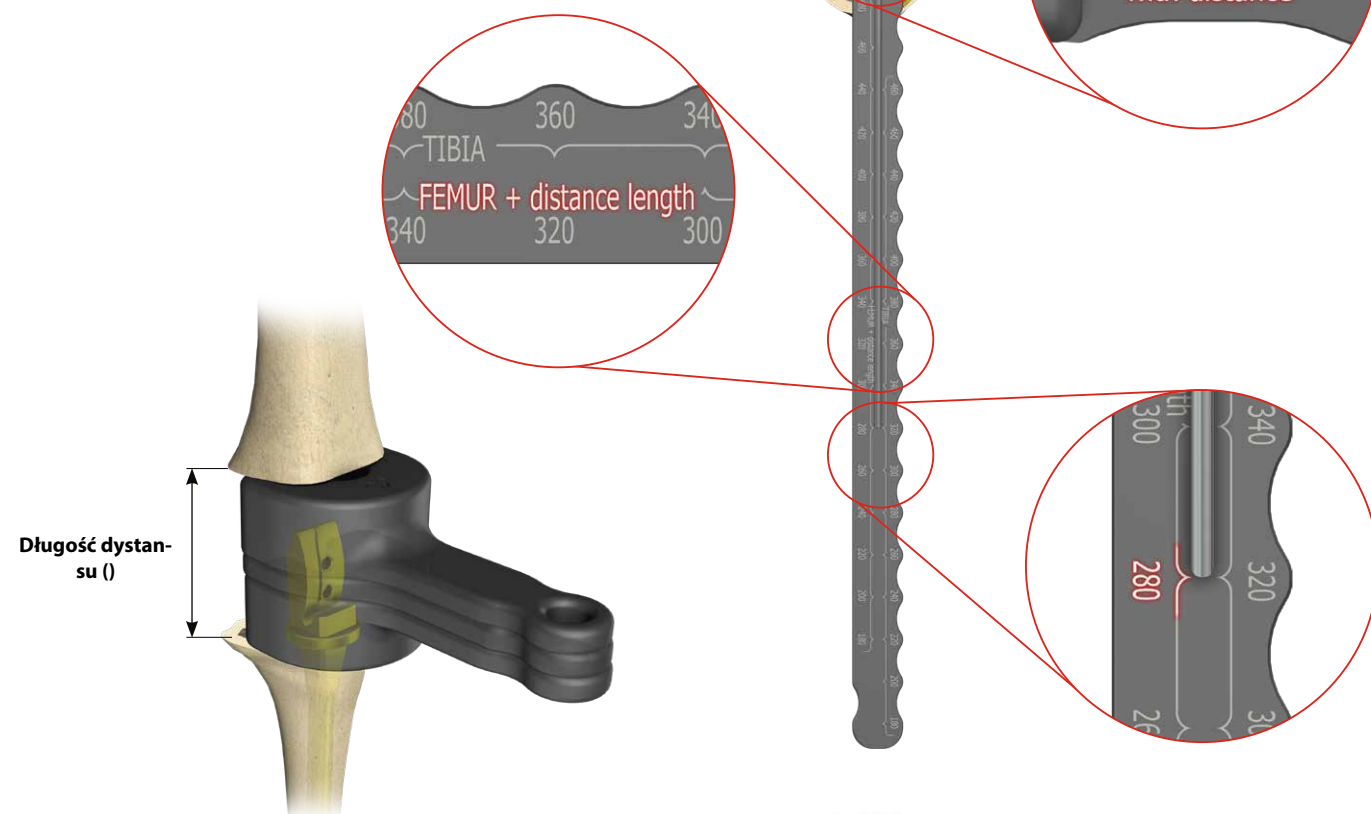
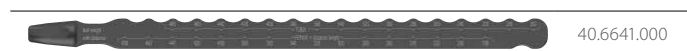
Do napędu wiertarki zamocować wiertło kaniulowane 12/3,0 **[40.5314]** i prowadząc w prowadnicy ochronnej **[40.5315.100]** wykonać pogłębienie w kanale szpikowym.



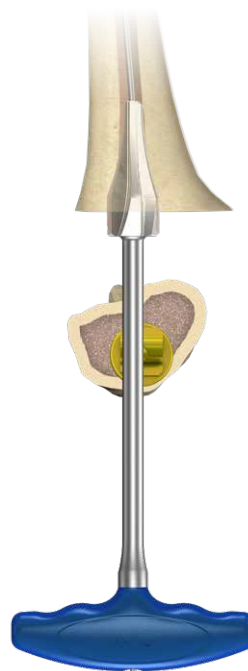
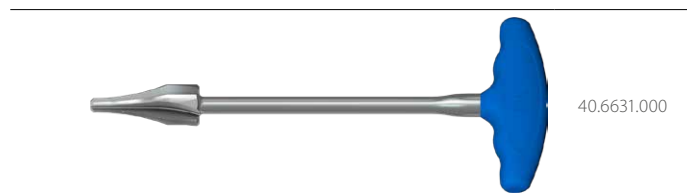
Następnie do napędu wiertarki zamocować rozwiertak giętki. Stopniowo poszerzać jamę szpikową kości udowej do uzyskania kanału większego o 1,0 ÷ 1,5 mm od średnicy implantowanego gwoźdźcia śródszpikowego.

Po drucie prowadzącym wprowadzić wzorec długości gwoździ **[40.6641.000]**. 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** gwoździ - udo należy do odczytanej wartości **dodać długość wstępnie szacowanego CHARFIX2 FN Dystansu** (etap IV.B.5.1).

Usunąć wzorec oraz drut prowadzący.



Za pomocą pogłębiacza **[40.6631]** pogłębić wejście do kanału szpikowego.



IV.B.5.3. Wprowadzenie gwoźdza

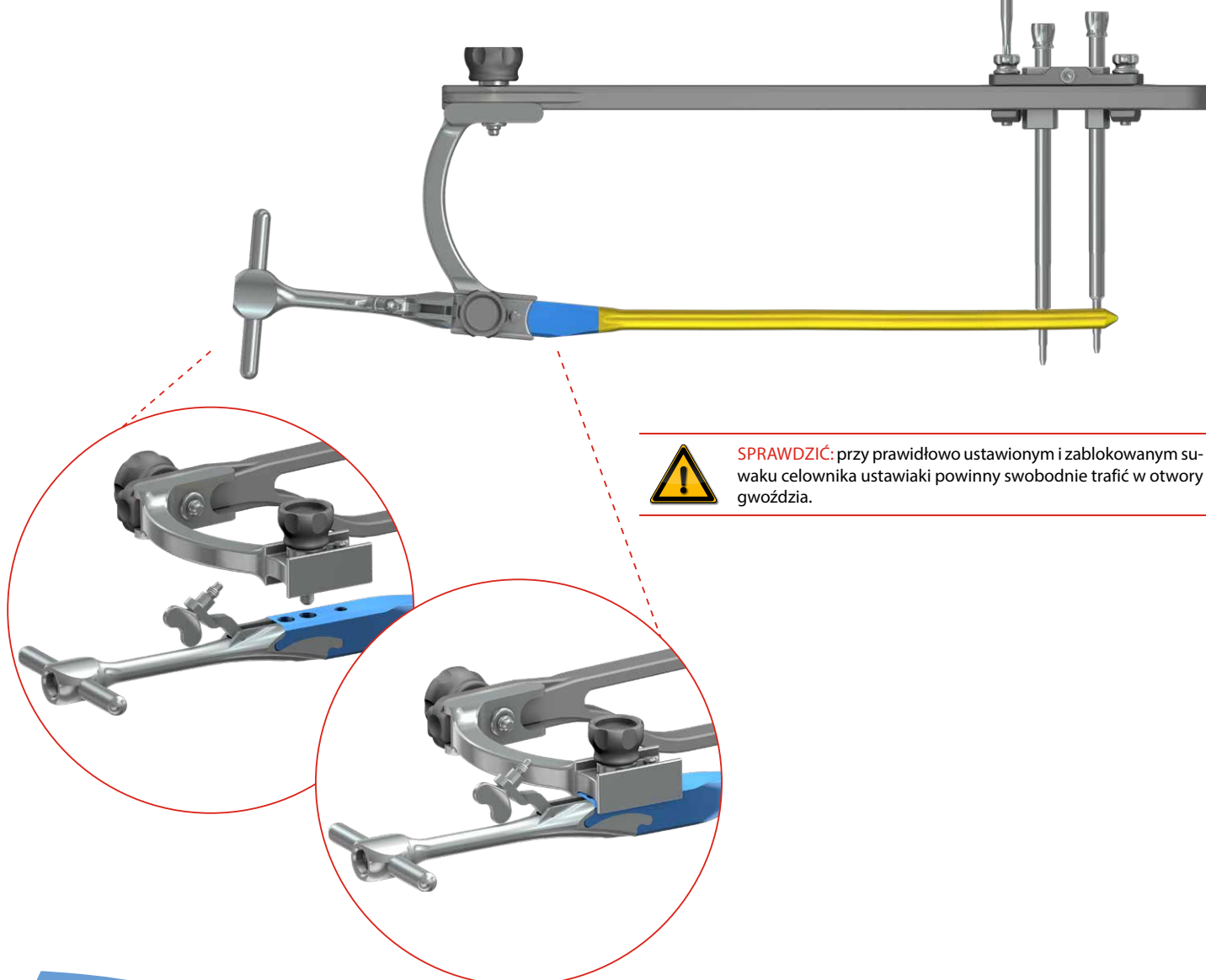
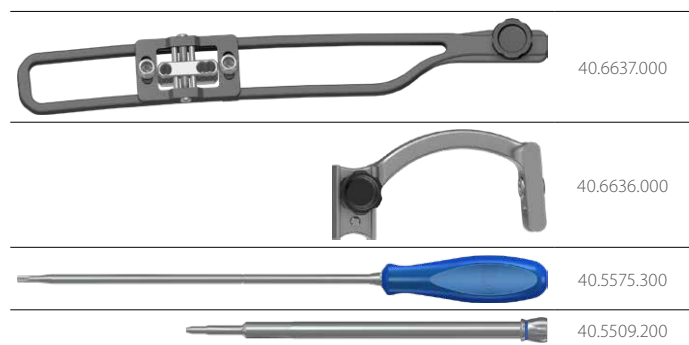
Przed przystąpieniem do wprowadzania gwoźdza należy dokonać ustalenia suwaka celownika dalszego [40.6637] względem otworów gwoźdza.

W tym celu **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo należy zamocować do ramienia celownika [40.6636]. 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 gwoźdza.

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

Zablokować suwak celownika śrubami za pomocą śrubokrętu T25.

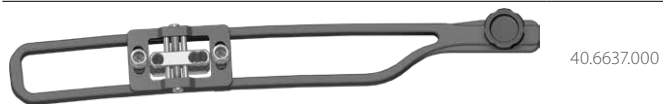
Usunąć ustawiaiki.



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

Odłączyć celownik dalszy **[40.6637]** od ramienia celownika **[40.6636]**.

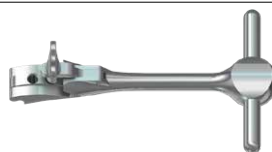
Połączyć **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo z uchwytem **[40.6632]**.



40.6637.000



40.6636.000



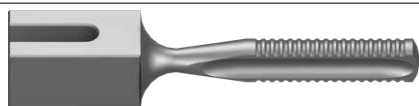
40.6632.000

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

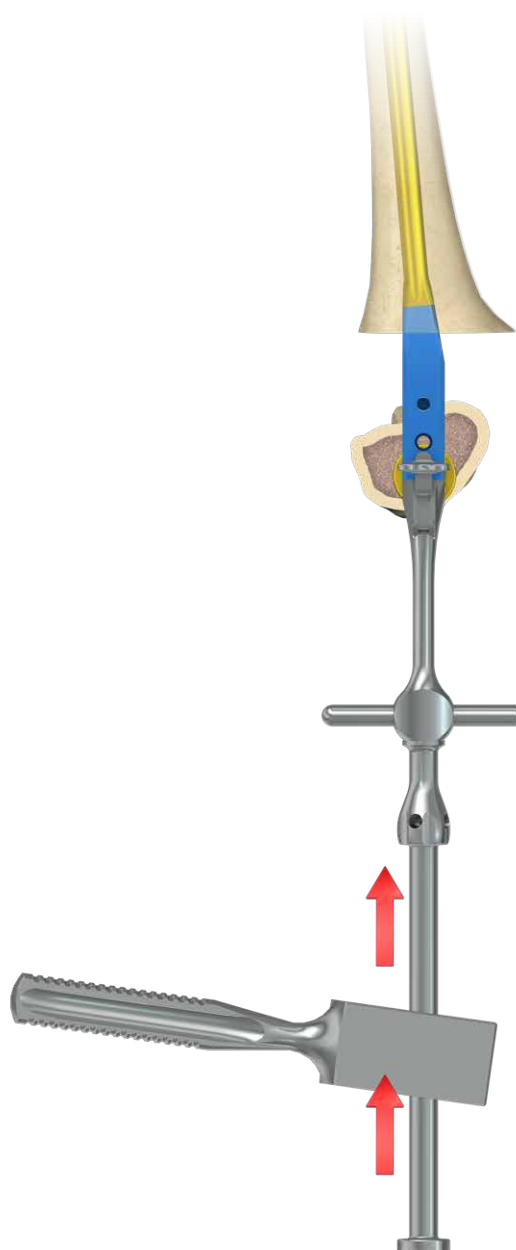
Uchwyt wraz z wbijakiem-wybijakiem odkręcić od implantu.



40.5507.100



40.3667.000



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

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 na brak 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 będzie wykorzystany przez celownik- pozostawić nie skręcony.



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



40.6632.000



40.5575.300



IV.B.7. WSTAWIENIE CHARFIX2 FN DYSTANS I BLOKOWANIE CHARFIX2 FN GWÓŹDŹ - UDO

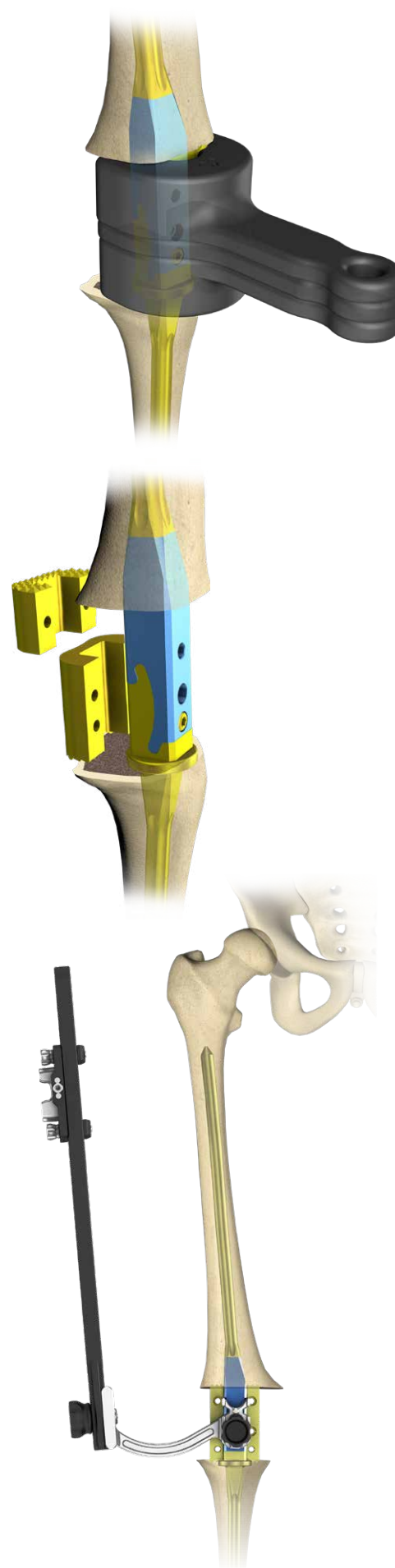
Za pomocą przymiarów 10, 20 i 30 [40.6638÷40.6640] określić odległość powstałą między kością udową a piszczelową. Należy ustalić prawidłową długość kończyny.

	40.6638.000
	40.6639.000
	40.6640.000

Na podstawie zmierzonej odległości założyć elementy dystansu [3.6367.060÷3.6367.120] od strony spodniej. Docisnąć część udową i piszczelową kończyny do dystansu.

Na **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo przykręcić do wolnego otworu ramię celownika [40.6636] wraz z celownikiem dalszym [40.6637].

	40.6636.000
	40.6637.000



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

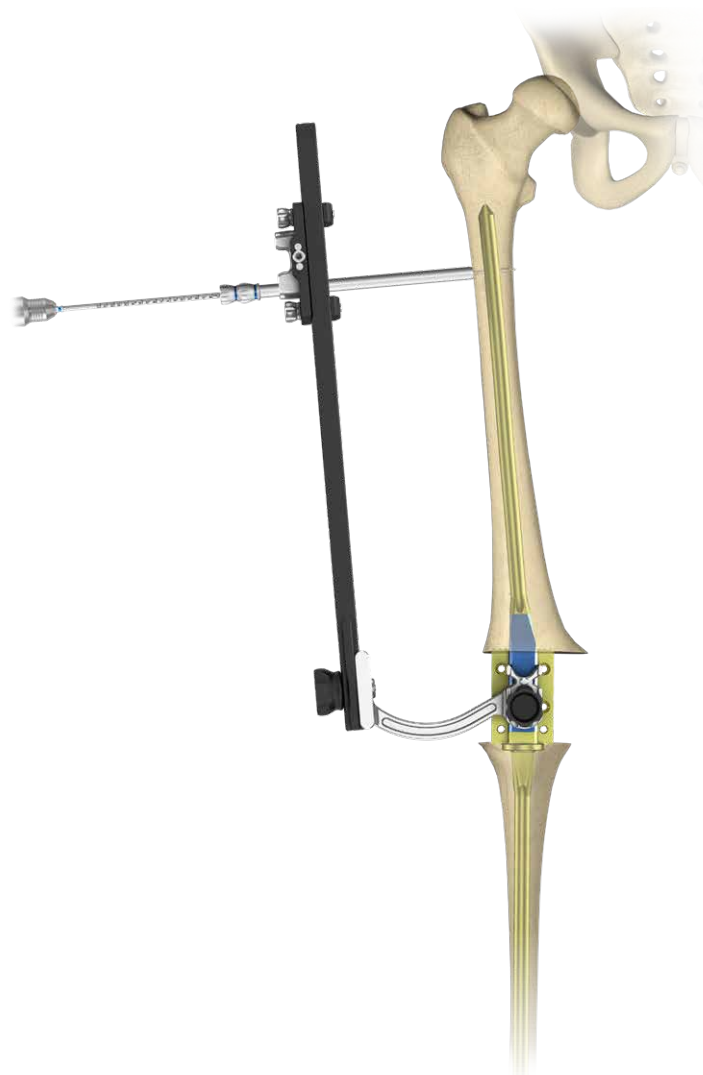


W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**.

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.

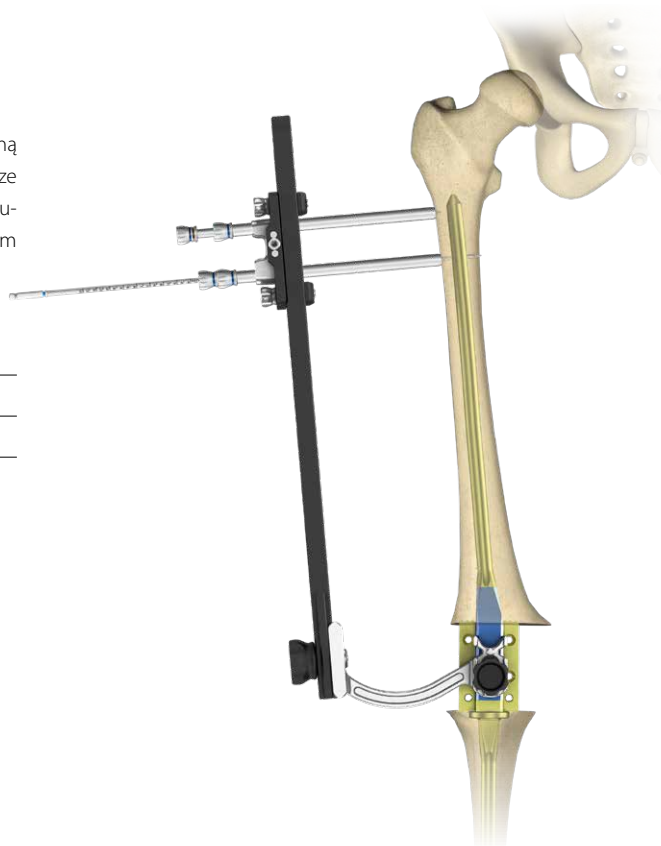
	40.5511.300
	40.5339.002



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.

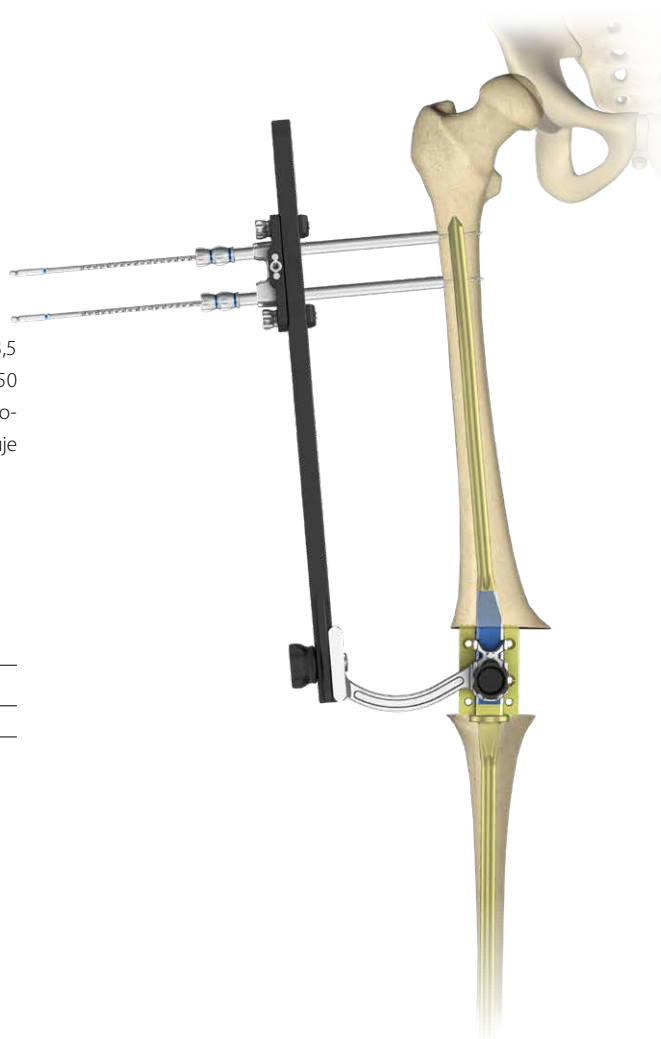
	40.5510.300
	40.5534.200



W pozostawioną prowadnicę ochronną 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

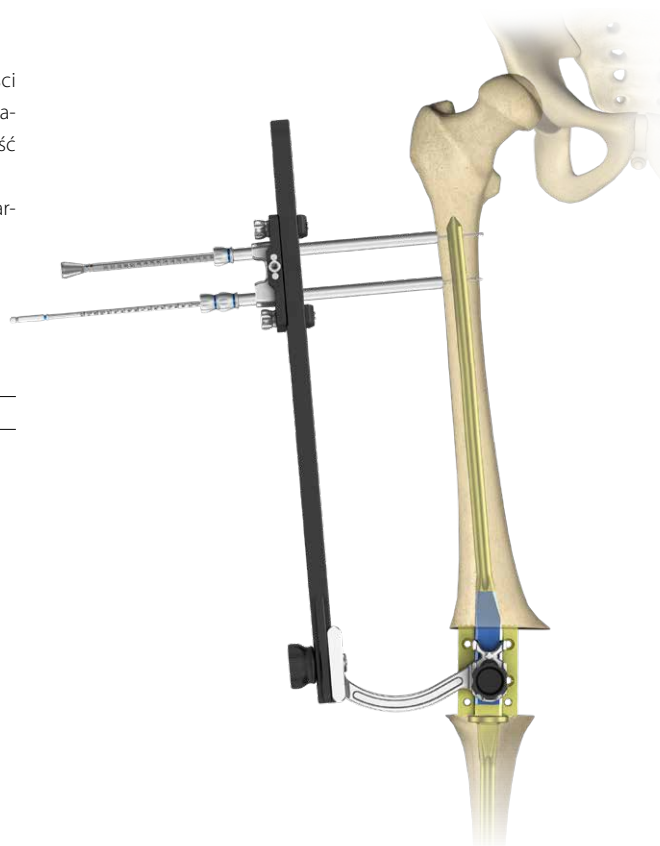
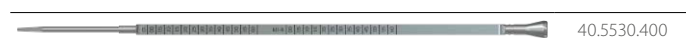


W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.400]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

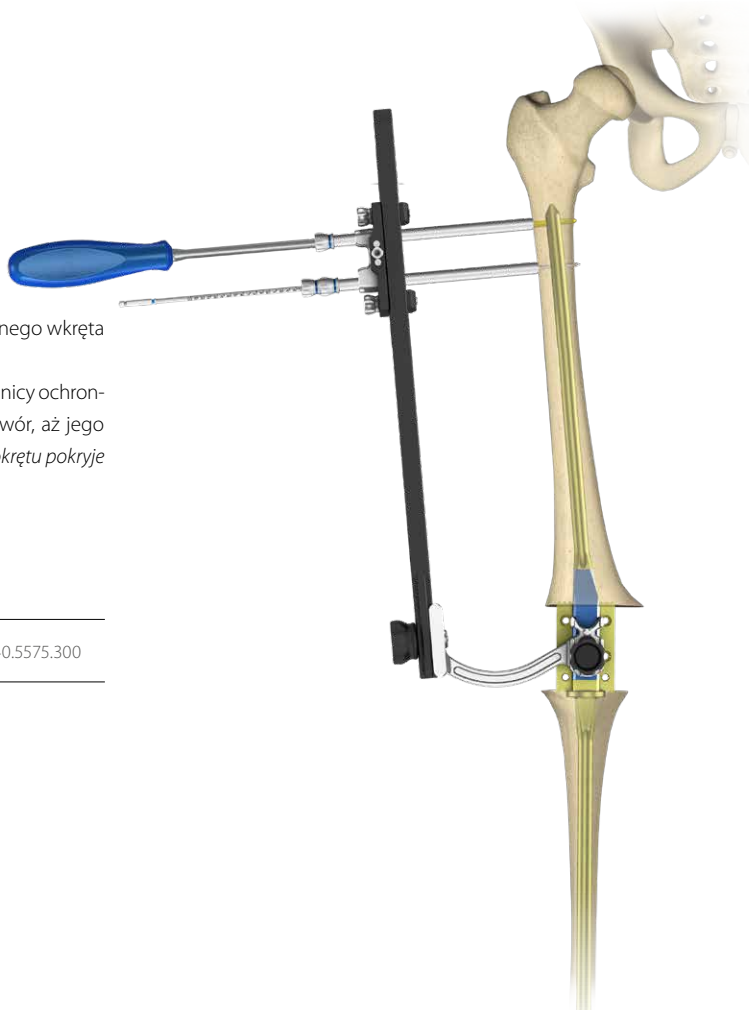
Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



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*).

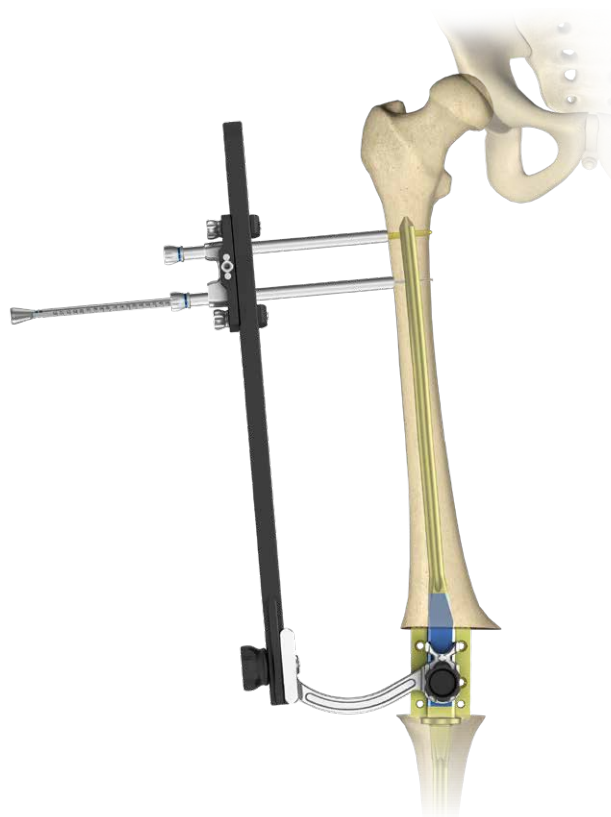


Z dalszego otworu celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.002]** i prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.300]**. Prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.300]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów **[40.5530.400]**, 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.

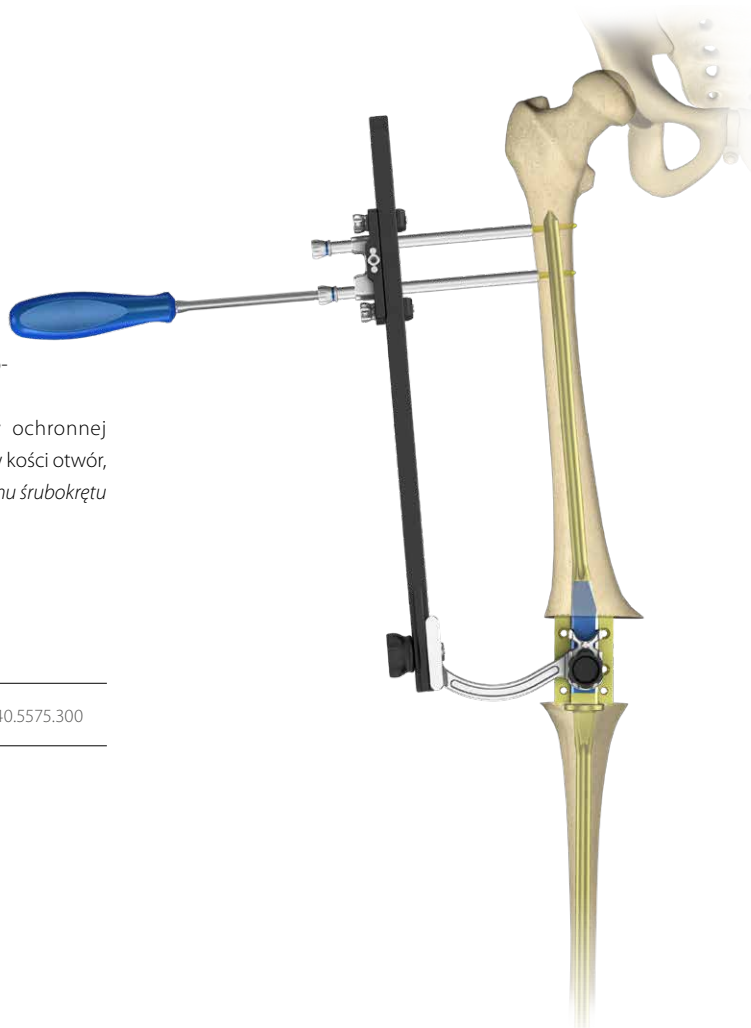
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

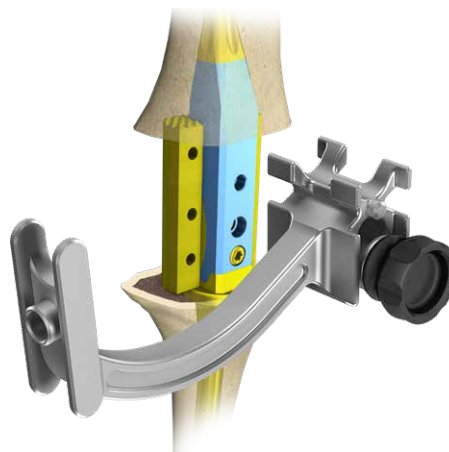


Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego.

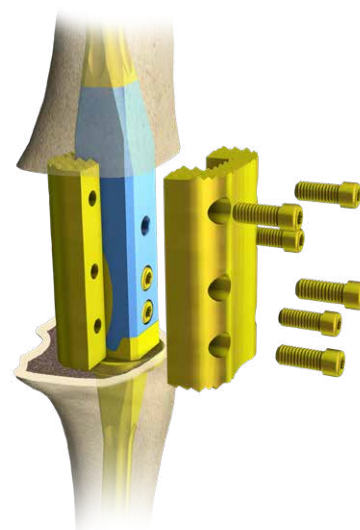
Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.5510.300]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.





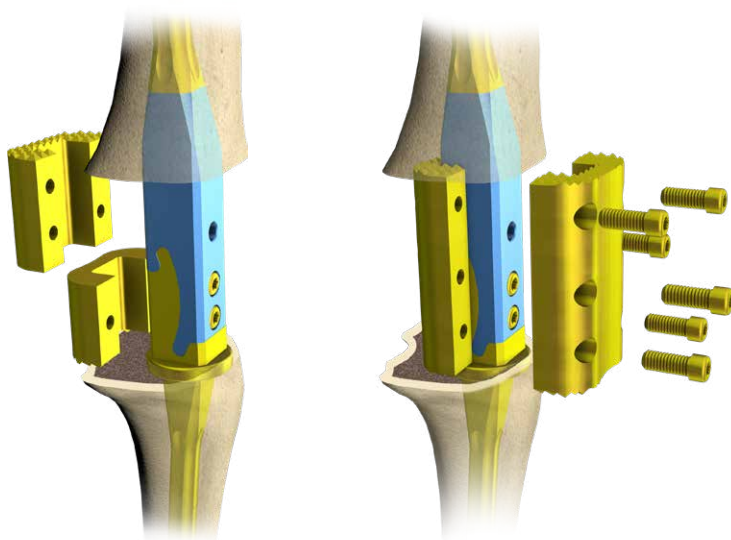
Po zablokowaniu **CHARFIX2 FN** gwóźdź – udo, odłączyć celownik wraz z ramieniem celownika, wkręcić drugą śrubę łączącą oba implanty, a następnie na dolną część dystansu nałożyć część górną i skręcić obie części ze sobą **CHARFIX2 FN** śrubami T [3.6300] za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300].



IV.B.8. BLOKOWANIE GWOŹDZIA TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”

Połączyć **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo i **CHARFIX2 FN** gwóźdź - piszczel dwiema **CHARFIX2 FN** śrubami T [3.6300] za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300].

Na podstawie zmierzonej odległości założyć elementy dystansu [3.6367.060÷3.6367.120] od strony spodniej. Docisnąć część udową i piszczelową kończyny do dystansu. Nałożyć część górną i skrócić obie części ze sobą za pomocą **CHARFIX2 FN** śruba T [3.6300].



Do określenia miejsca wiercenia otworów pod wkręty blokujące oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna.



Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

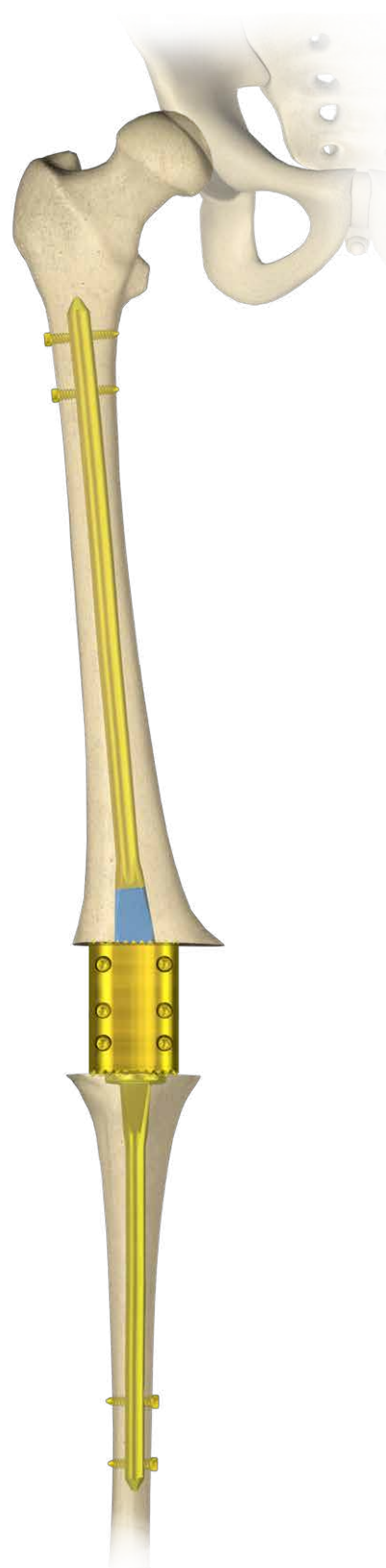
Do wiercenia otworów zaleca się wykorzystanie przystawki kątowej wiertarki, dzięki czemu ręce operatora znajdują się poza polem bezpośredniego działania promieni RTG. Po zaznaczeniu na skórze punktów, w których należy wywiercić otwory w trzonie kości, wykonać nacięcia tkanek miękkich przechodzące przez 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.



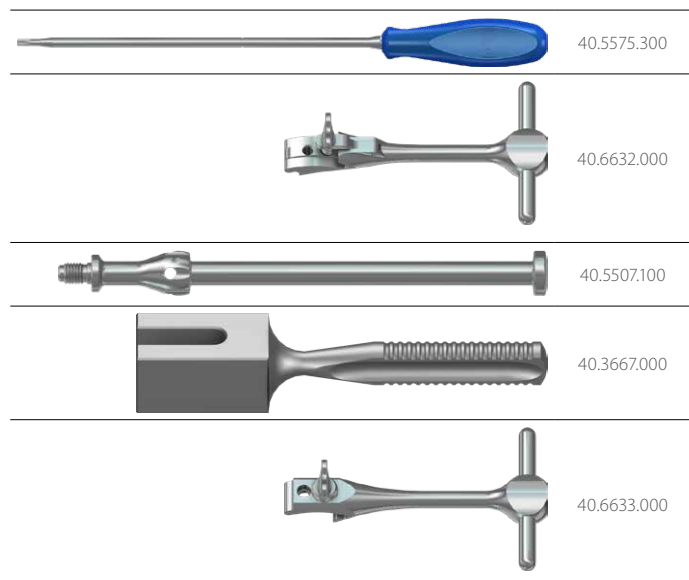
Blokowanie **CHARFIX2 FN** gwóźdź-udo należy przeprowadzić zgodnie z etapami blokowania części udowej IV.A.6 (Blokowanie części dalszej **CHARFIX2 FN** gwóźdź - udo).



40.5871.100



IV.B.9. USUNIĘCIE IMPLANTU



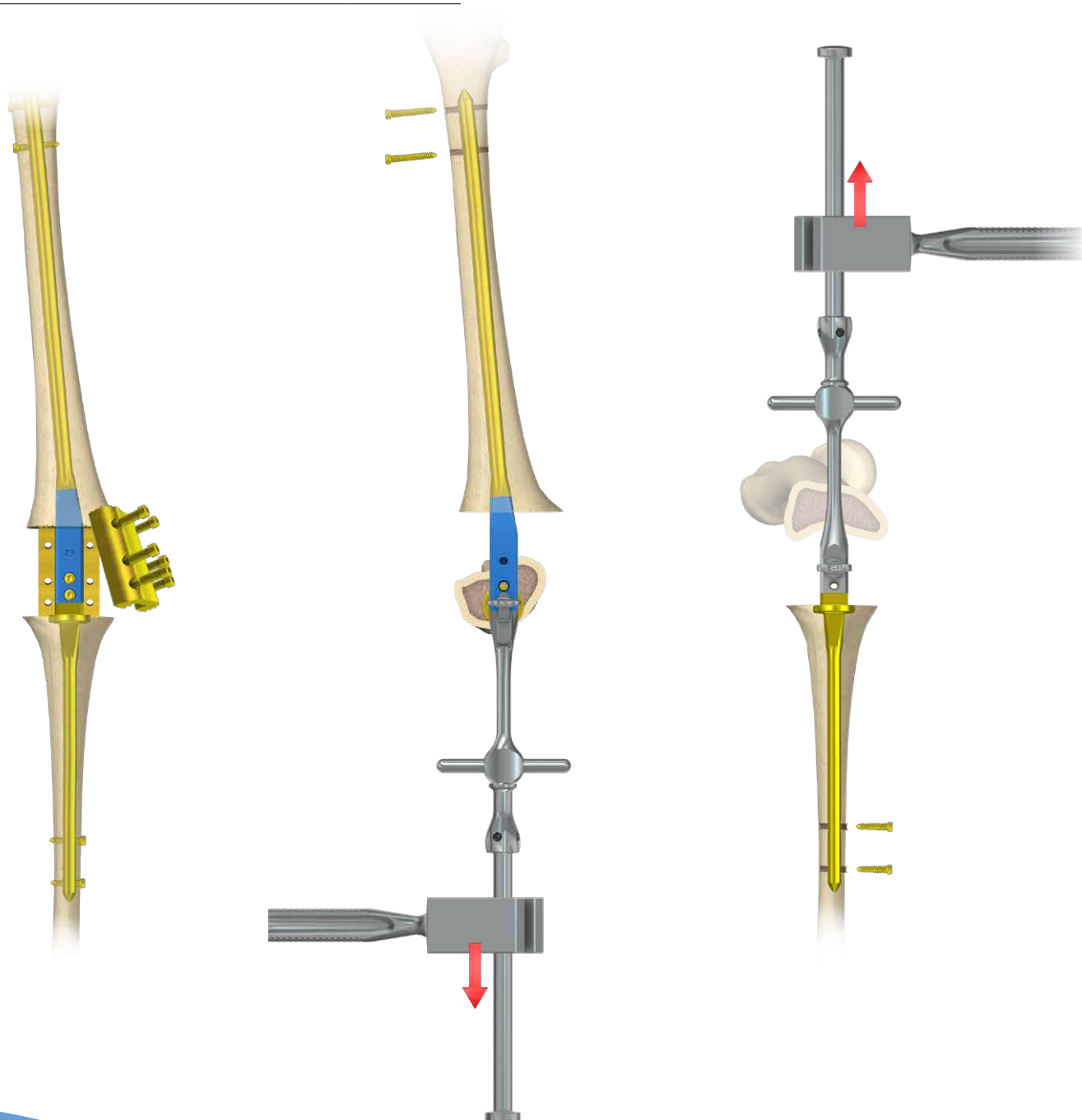
Usunąć wkręty blokujące **CHARFIX2 FN** Gwóźdź - udo i **CHARFIX2 FN** Gwóźdź - piszczel za pomocą śrubokręta T25 [40.5575.300].

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 [3.6367.060÷3.6367.120].

Odkręcić **CHARFIX 2 FN** śruby T [3.6300], zespalające **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.



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