



CHARFIX *system*

ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI PISZCZELOWEJ (metoda wsteczna)

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5000.600*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



OBJAŚNIENIA SYMBOLI

	Tytan lub stop tytanu		Kaniulowany
	Stal		Blokowany
	Lewy		Średnica
	Prawy		Średnica wewnętrzna
	Dostępne w wersji lewy/prawy		Zakres długości zalecany przy użyciu z danym gwoździem
	Długość		Kąt
	Gniazdo torx		Dostępne długości
	Gniazdo torx kaniulowane		Dostępny w wersji sterylnej/niesterylnej
	Gniazdo sześciokątne		
	Gniazdo sześciokątne kaniulowane		



Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejdźcie do kolejnego etapu postępowania.



Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.



Przed zastosowaniem produktu należy uważnie przeczytać 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/27C
Data wydania 04.05.2010
Data przeglądu P-004-23.11.2020

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

I. WSTĘP	5
II. IMPLANTY	5
III. TECHNIKA OPERACYJNA	12
III.1. WSTĘP	12
III.2. DOJŚCIE OPERACYJNE	12
III.3. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO	13
III.4. MONTAŻ GWOŹDZIA DO CELOWNIKA ORAZ WPROWADZANIE GWOŹDZIA PISZCZELOWEGO DO KANAŁU SZPIKOWEGO	15
III.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM	18
III.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM	21
III.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM METODĄ „Z WOLNEJ RĘKI”	24
III.8. WKRĘCANIE ŚRUBY ZAŚLEPIAJĄCEJ	26
III.9. USUWANIE GWOŹDZIA	27

I. WSTĘP

Gwoździe śródszpikowe piszczelowe wsteczne firmy **ChM** przeznaczone są do stabilnej osteosyntezy kości stępu oraz dalszej części kości piszczelowej, do leczenia zwyrodnień oraz deformacji stawów stępu.

Wskazania do gwoździowania wstecznego:

- artrodeza piszczelowo – piętowa;
- połączona artrodeza stawu skokowo – goleniowego oraz stawu skokowo – piętowego;
- beznaczyniowa martwica stawów skokowo – piętowego oraz skokowo – goleniowego;
- reumatoidalne zapalenie stawów;
- ciężka, wtórna deformacja nie leczonej wrodzonej stopy końsko - szpotawej lub w przypadku choroby nerwowo mięśniowej;
- poważna deformacja stopy/stawu skokowego, deformacja artretyczna stawu skokowego z współistniejącym zeszywnieniem w stawie skokowo-piętowym;
- zapalenia kości i stawów;
- niestabilność i istniejące defekty szkieletu po resekcji nowotworu;
- złamania dystalne kości piszczelowej bez zrostu;
- złamania PLAFOND kości piszczelowej i/lub kości skokowej, gdzie rekonstrukcja nie jest możliwa;
- ciężkie złamania wieloodłamkowe ze współistniejącym uszkodzeniem stawu skokowo-piętowego;
- złamania, dyslokacje stawu skokowego połączone z ciężkimi zmianami artrystycznymi i utratą funkcji;
- powyżej kostkowy brak zrostu ze sztywnością stawu skokowo - piętowego;
- nieprawidłowe zrastanie stawu skokowego;
- po nieudanej całkowitej wymianie stawu skokowego z intruzją stawu skokowo-piętowego.

Gwóźdź posiada 6 otworów pod wkrety blokujące w odcinku bliższym i dalszym. Blokowanie przeprowadza się za pomocą celowników znajdujących się w zestawie instrumentarium oraz celowników dodatkowych.

II. IMPLANTY

W skład implantów do gwoździowania wstecznego kości piszczelowej wchodzi:

- gwoździe piszczelowe wsteczne lite oraz kaniulowane,
- wkrety blokujące Ø4,5,
- śruba zaślepiająca M8.

System **CHARFIX** zawiera gwoździe piszczelowe wsteczne w wersji stalowej oraz tytanowej następujących typów oraz rozmiarów:

Lite:

- średnica Ø8-14 mm, stopniowane co 1 mm,
- długość od 130 do 400 mm, stopniowane co 5 mm.

Kaniulowane:

- średnica Ø8-14, stopniowane co 1 mm,
- długość od 130 do 400 mm, stopniowane co 5 mm.

CHARFIX GWÓŹDŹ PISZCZELOWY WSTECZNY

CHARFIX^{system}

		Ti
	Len	
10	160	3.2492.160
	180	3.2492.180
	200	3.2492.200
	220	3.2492.220
	240	3.2492.240
	260	3.2492.260
	280	3.2492.280
	300	3.2492.300
	320	3.2492.320
11	160	3.2493.160
	180	3.2493.180
	200	3.2493.200
	220	3.2493.220
	240	3.2493.240
	260	3.2493.260
	280	3.2493.280
	300	3.2493.300
	320	3.2493.320
12	160	3.2494.160
	180	3.2494.180
	200	3.2494.200
	220	3.2494.220
	240	3.2494.240
	260	3.2494.260
	280	3.2494.280
	300	3.2494.300
	320	3.2494.320

dostępne	Ø	8 mm ÷ 14 mm	1 mm
	L	130 mm ÷ 400 mm	5 mm

	Ti					
3.1654.xxx	✓			4.5	25÷100	●
3.2104.003	✓		✓			◆

CHARFIX GWÓŹDŹ PISZCZELOWY WSTECZNY

CHARFIX^{system}

			
10		160	3.2482.160
		180	3.2482.180
		200	3.2482.200
		220	3.2482.220
		240	3.2482.240
		260	3.2482.260
		280	3.2482.280
		300	3.2482.300
		320	3.2482.320
11		160	3.2483.160
		180	3.2483.180
		200	3.2483.200
		220	3.2483.220
		240	3.2483.240
		260	3.2483.260
		280	3.2483.280
		300	3.2483.300
		320	3.2483.320
12		160	3.2484.160
		180	3.2484.180
		200	3.2484.200
		220	3.2484.220
		240	3.2484.240
		260	3.2484.260
		280	3.2484.280
		300	3.2484.300
		320	3.2484.320
dostępne		Ø 8 mm ÷ 14 mm L 130 mm ÷ 400 mm	skok 1 mm 5 mm

Stosować z instrumentarium [40.5000.600], z celownikiem B-D [40.5372], celownikiem bocznym [40.5378], lub z instrumentarium [40.5000.000]/[40.5000.100]/[40.5000.500], z celownikiem kątowym 90° [40.5007.000] - lewym, [40.5007.100] - prawym, śrubą łączącą M8x1,25 [40.5008], celownikiem D [40.5010].

ELEMENTY BLOKUJĄCE

CHARFIX^{system}

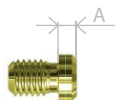
CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 4,5



25	3.1654.025
30	3.1654.030
35	3.1654.035
40	3.1654.040
45	3.1654.045
50	3.1654.050
55	3.1654.055
60	3.1654.060
65	3.1654.065
70	3.1654.070
75	3.1654.075
80	3.1654.080
85	3.1654.085
90	3.1654.090
95	3.1654.085
100	3.1654.100



ChFN ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M8x1,25



A	
+3	3.2104.003



Statyw na elementy blokujące gwoździe CHARFIX (komplet z puszką bez implantów) 40.4686.200

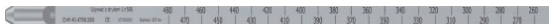
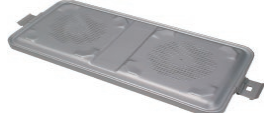
INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI PISZCZELOWYCH 40.5000.600

CHARFIX^{system}

40.5000.600	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Ramię celownika B	1	40.5301.000
	Celownik dalszy D	1	40.5322.000
	Celownik B	1	40.5373.000
	Klucz S8	1	40.5304.000
	Śruba łącząca M8x1,25 L-91	1	40.5325.000
	Celownik rekonstrukcyjny	1	40.5377.000
	Wbijak - wybijak	1	40.5308.000
	Łącznik M8x1,25/M14	1	40.5309.000
	Śruba kompresyjna	1	40.5324.000
	Szydło wygięte 8,0	1	40.5523.000
	Pobijak	1	40.3667.000
	Prowadnica ochronna 9/6,5	2	40.3614.000
	Prowadnica wiertła 6,5/3,5	2	40.3615.000
	Ustawiak 9/4,5	2	40.3616.000
	Trokar 6,5	1	40.3617.000
	Prowadnica wiertła 6,5/4,5	1	40.3696.000
	Wzorzec długości wkrętów	1	40.1374.000

INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI PISZCZELOWYCH 40.5000.600

CHARFIX^{system}

40.5000.600	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Wzorzec głębokości otworów	1	40.2665.000
	Wzorzec długości gwoździ	1	40.4798.500
	Celownik D	1	40.1344.000
	Trokar krótki 7	1	40.1354.000
	Prowadnica wiertła krótka 7/3,5	1	40.1358.000
	Uchwyt drutu prowadzącego	1	40.1351.000
	Prowadnica rurkowa 8/400	1	40.3700.000
	Wkładka celująca 9,0	2	40.5065.009
	Drut prowadzący 2,5/580	1	40.3673.580
	Śrubokręt sześciokątny S 3,5	1	40.3619.000
	Wiertło ze skalą 3,5/270	2	40.5330.001
	Wiertło ze skalą 3,5/150	1	40.5343.001
	Wiertło 4,5/270	1	40.1387.001
	Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm Szara	1	12.0750.200
	Statyw	1	40.5379.500
	Kontener z litym dnem 1/1 595x275x135mm	1	12.0750.102

NARZĘDZIA DODATKOWE

CHARFIX^{system}

	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Celownik B-D	1	40.5372.000
	Celownik boczny	1	40.5378.000

III. TECHNIKA OPERACYJNA



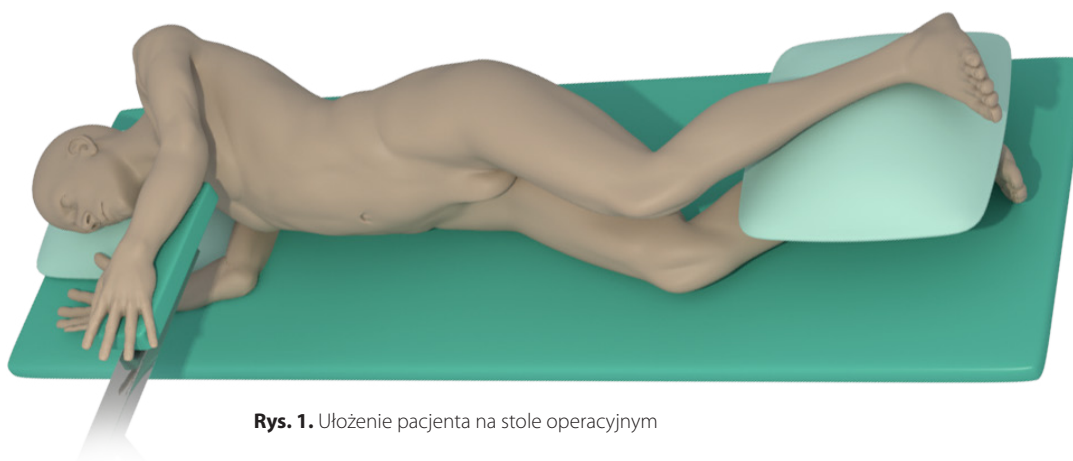
Poniższy opis obejmuje najważniejsze etapy postępowania podczas implantacji gwoździ piszczelowych wstecznych - nie stanowi jednak szczegółowej instrukcji postępowania. Lekarz decyduje o wyborze techniki operacyjnej i jej zastosowaniu w każdym indywidualnym przypadku.

III.1. WSTĘP

Każdy zabieg musi być zaplanowany w odpowiedni sposób. Przed przystąpieniem do zabiegu należy wykonać odpowiednie zdjęcia RTG złamanej kończyny w celu określenia rodzaju i miejsca złamania 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.

III.2. DOJŚCIE OPERACYJNE

Dostęp do operowanej kończyny przygotowuje się układając pacjenta na zdrowym boku. W zależności od uszkodzenia kości możliwe jest również ułożenie pacjenta na plecach lub brzuchu z podpórkami stabilizującymi. Pneumatyczną opaskę zaciskową zakłada się w górnej części uda, wytwarzając bezkrwawe pole operacyjne.



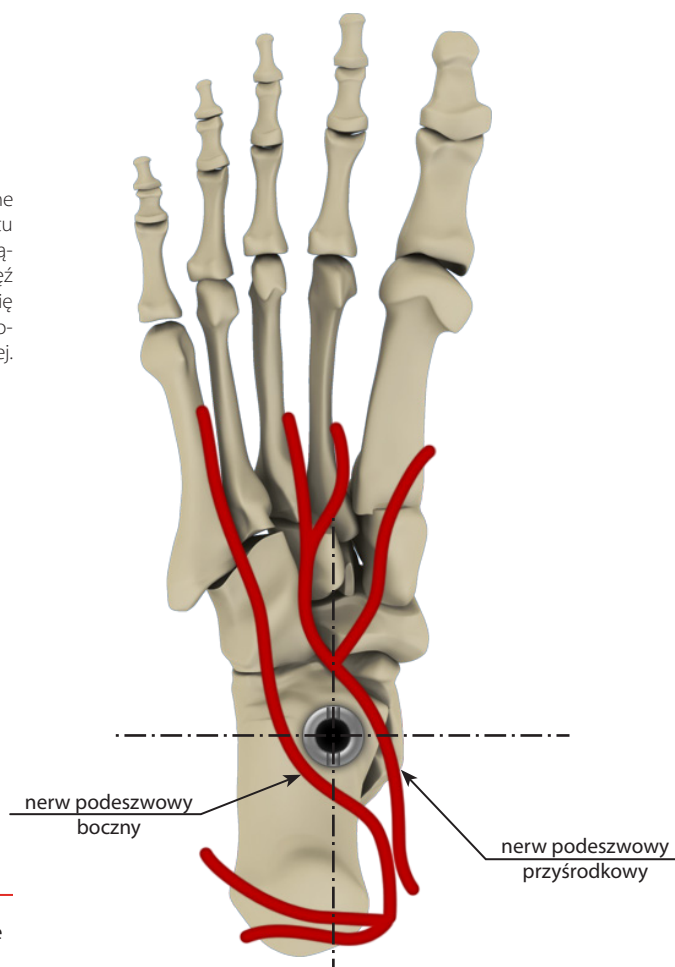
Rys. 1. Ułożenie pacjenta na stole operacyjnym

W celu uzyskania korzystnego dostępu do stawu skokowo – piszczelowego należy wykonać 5-6cm boczne nacięcie w linii kostki bocznej, a następnie dokonać re-sekcji dalszej części kości strzałkowej (*rysunek poniżej*). Pozwoli to na odpowiednią ekspozycję stawu skokowo – piszczelowego. Odciąć dalszy koniec strzałki, który, jeśli jest wymagane może być źródłem przeszczepu kostnego.



Rys. 2. Dojście operacyjne do stawu skokowo-piszczelowego.

Po prawidłowym ustawieniu kości należy wykonać 3cm poprzeczne lub podłużne nacięcie na podeszwowej stronie pięty. W celu łatwiejszego znalezienia punktu wprowadzenia gwoździa oraz ochrony struktur nerwowo - naczyniowych rozciągnąć tkanki miękkie za pomocą kleszczyków. Otworzyć podeszwową powięź w dół do kości piętowej. Punkt wprowadzenia gwoździa powinien znajdować się w linii idącej z drugiego palucha do środka powięzi w płaszczyźnie przyśrodkowej/bocznej, przy jednoczesnym pokrywaniu się z pionową osią kości piszczelowej.



Rys. 3. Punkt wprowadzenia gwoździa piszczelowego wstecznego

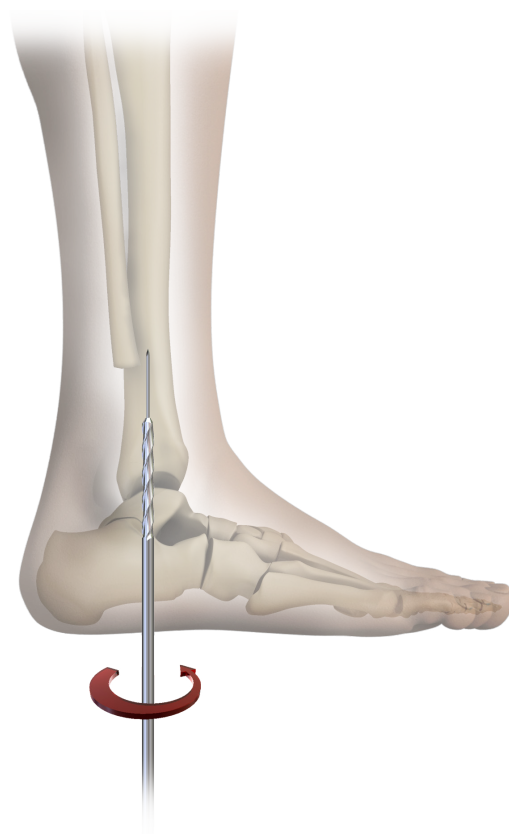


Podczas cięcia i wprowadzania gwoździa należy uważać by nie uszkodzić struktur nerwowo-naczyniowych.

III.3. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO

40.5330.001

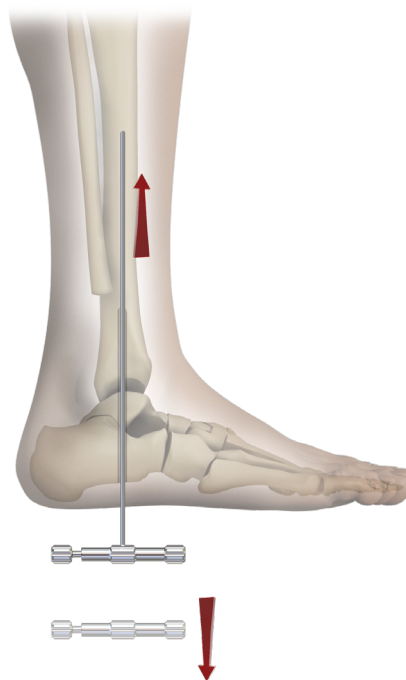
- 1 Po przygotowaniu dojścia operacyjnego i zlokalizowaniu punktu wprowadzenia gwoździa (opis: rozdział IV.1 Wstęp) trzymając stopę w odpowiedniej pozycji zaznaczyć na kości punkt wejścia gwoździa. Za pomocą napędu elektrycznego, używając wiertła **[40.5330.001]** przebić warstwę korową i wprowadzić je do jamy szpikowej. Należy pilnować by wiertło zostało wprowadzone przez wyznaczony punkt wzdłuż osi kości piszczelowej przez kość piętową, skokową oraz piszczelową.



	40.3673.580
	40.1351.000

- 2 Drut prowadzący Ø2,5/580 **[40.3673.580]** zamocować w uchwycie **[40.1351]**, następnie całość wprowadzić w otwór jamy szpikowej poprzez kość stępu aż do trzonu kości piszczelowej.

Zdjąć uchwyt z drutu prowadzącego.



	40.3673.580
--	-------------

- 3 Po drucie prowadzącym Ø2,5/580 **[40.3673.580]** wprowadzić rozwiertak giętki (nie występuje w zestawie instrumentarium). Stopniowo poszerzać jamę szpikową do uzyskania kanału większego o 0,5 ÷ 1,0mm od średnicy implantowanego gwoźdźca śródszpikowego. Wskazane jest rozwiercanie kanału na głębokość nieco dłuższą od długości implantu. Usunąć rozwiertak giętki.

Wskazana jest pomoc asysty przy podtrzymywaniu stopy we właściwym położeniu w celu ustawienia odłamów podczas rozwiercania kanału.



	40.4798.500
---	-------------

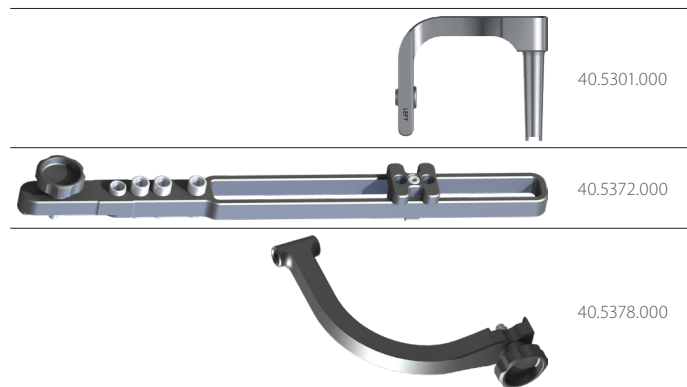
- 4 Po drucie prowadzącym wprowadzić miarkę długości gwoźdźca **[40.4798.500]**. Początek miarki ustalić w miejscu wprowadzenia gwoźdźca. Na skali miarki odczytać długość gwoźdźca.

Zdjąć miarkę z drutu prowadzącego.

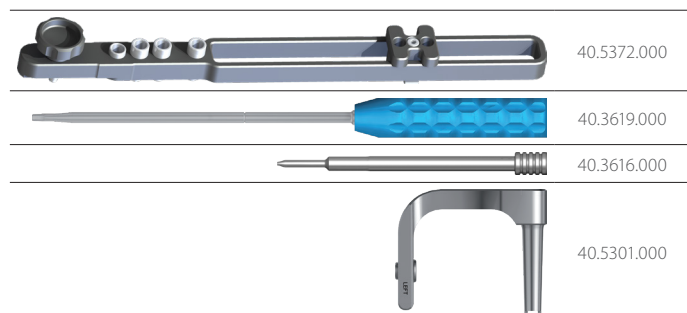
W przypadku implantacji gwoźdźca litego usunąć drut prowadzący z kanału szpikowego.



III.4. MONTAŻ GWOŹDZIA DO CELOWNIKA ORAZ WPROWADZANIE GWOŹDZIA PISZCZELOWEGO DO KANAŁU SZPIKOWEGO



Gwóźdź piszczelowy wsteczny jest gwoździem uniwersalnym i pasuje zarówno do lewej jak i prawej kończyny. Dlatego też ważne jest zamontowanie na ramieniu celownika [40.5301] i celownika B-D [40.5372] odpowiednio celownik boczny [40.5378] z lewej lub prawej strony.



5 Ustawienie celownika D [40.5372] do gwoźdźa.

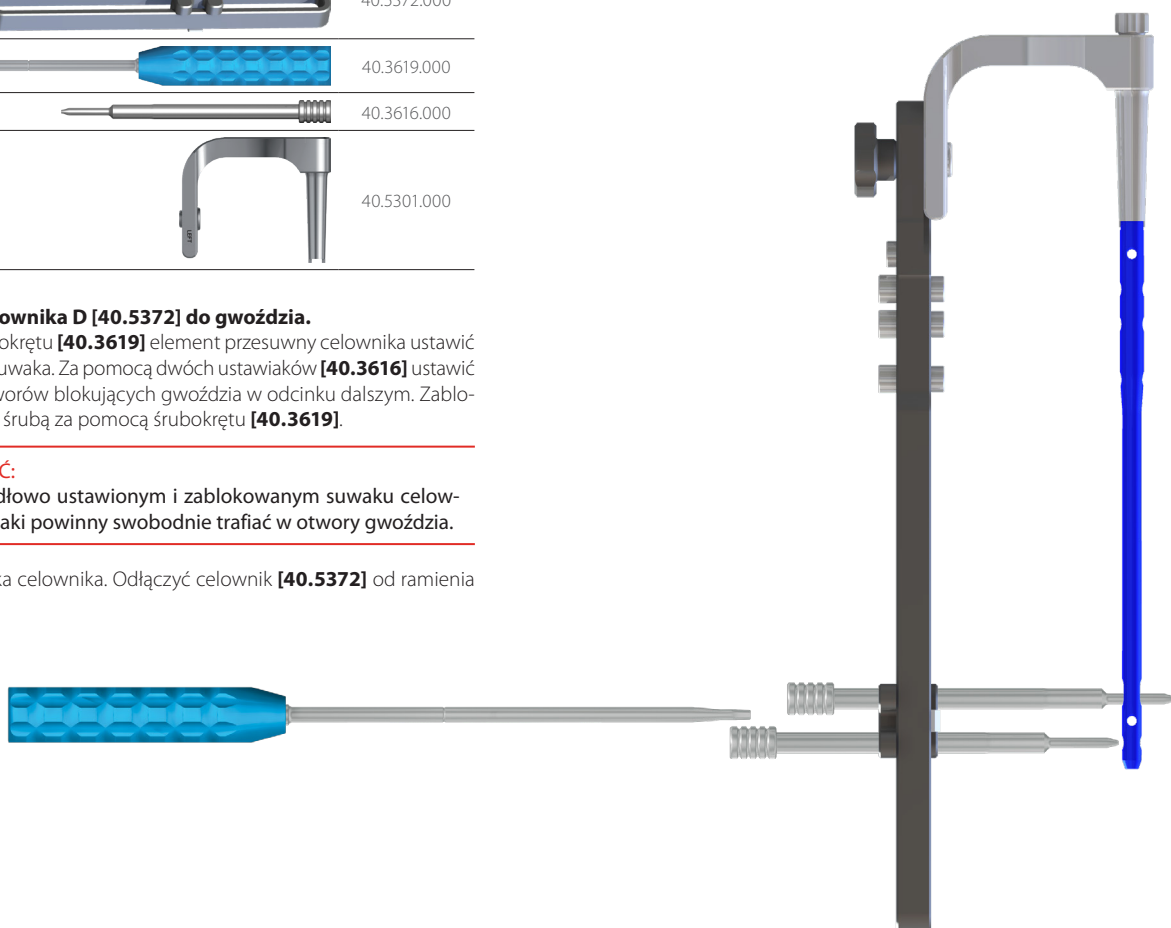
Za pomocą śrubokrętu [40.3619] element przesuwany celownika ustawić w środku płytki suwaka. Za pomocą dwóch ustawiaków [40.3616] ustawić suwak celownika do otworów blokujących gwoźdźa w odcinku dalszym. Zablokować suwak celownika śrubą za pomocą śrubokrętu [40.3619].



SPRAWDZIĆ:

Przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiały powinny swobodnie trafiać w otwory gwoźdźa.

Wyjąć ustawiały z suwaka celownika. Odłączyć celownik [40.5372] od ramienia celownika [40.5301].



	40.5325.000
	40.5304.000
	40.5301.000
	40.3614.000
	40.3615.000

- 6 Śrubą łączącą M8 **[40.5325]** za pomocą klucza S8 **[40.5304]** przymocować do ramienia celownika B **[40.5301]** odpowiedni gwóźdź śródszpikowy, który w części dalszej posiada otwór gwintowany umożliwiający w/w przyłączenie.



Przed przystąpieniem do implantacji należy sprawdzić, czy otwory celownika pokrywają się z otworami na gwóźdźu oraz czy przewodnica ochronna swobodnie przechodzi przez otwory w celowniku. W tym celu w otwór celownika kątownego wprowadzić przewodnicę ochronną (*jeden rowek na części chwytowej*) **[40.3614]** oraz przewodnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3615]**.

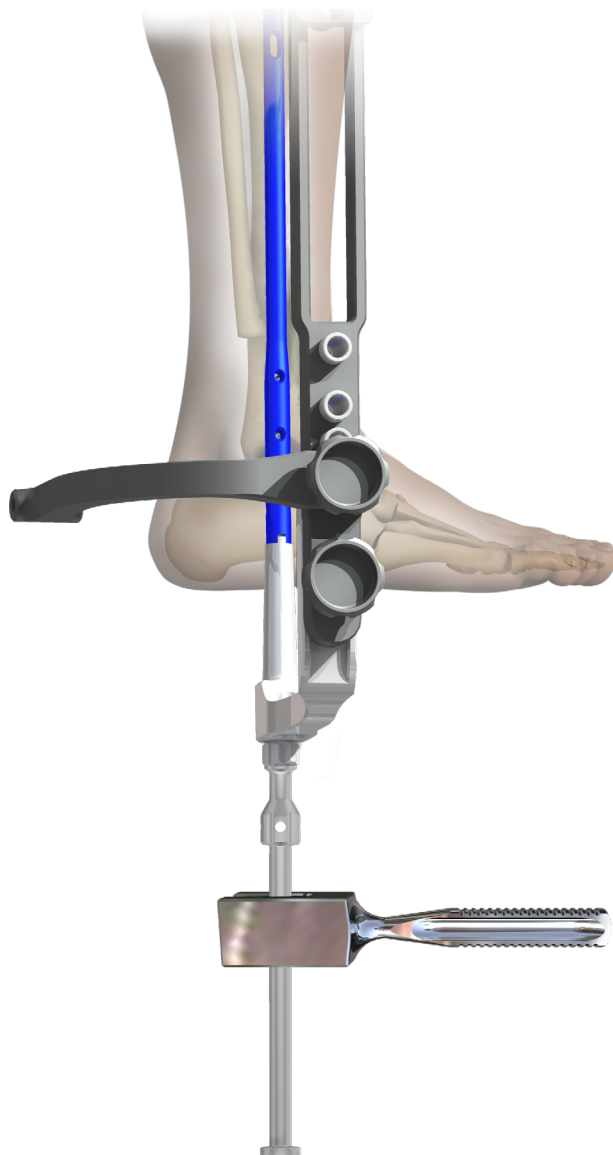
	40.5301.000
	40.5308.000
	40.3667.000
	40.3673.580

- 7 Ramię celownika **[40.5301]**, do którego przymocowany jest gwóźdź, połączyć z wbijakiem-wybijakiem **[40.5308]** (*nakręcić na jego gwintowaną końcówkę*). Za pomocą pobijaka **[40.3667]** wprowadzić gwóźdź na właściwą głębokość do kanału szpikowego.



Gwóźdź kaniulowany wprowadza się do kanału szpikowego po drucie prowadzącym.
Gwóźdź lity wprowadza się bezpośrednio do kanału szpikowego bez użycia drutu prowadzącego.

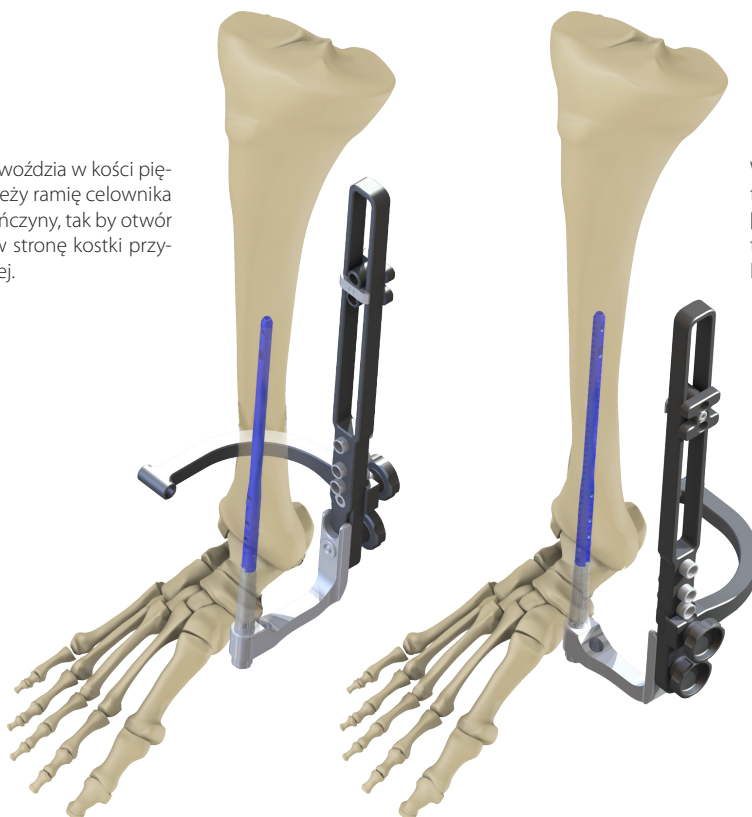
Odkręcić wbijak-wybijak od celownika i usunąć drut prowadzący **[40.3673.580]**.





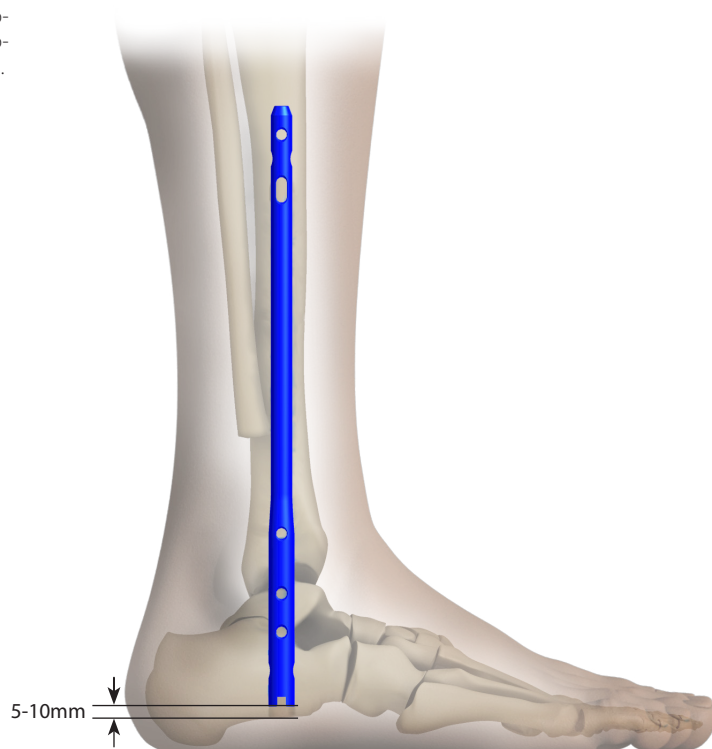
40.5301.000

W przypadku blokowania gwoźdźnia w kości piętowej w pozycji bocznej należy ramię celownika **[40.5301]** ustawić z tyłu kończyny, tak by otwór celownika skierowany był w stronę kostki przyśrodkowej kości piszczelowej.



W przypadku blokowania gwoźdźnia w kości piętowej od strony tylnej należy ramię celownika **[40.5301]** ustawić od strony kości strzałkowej, tak by otwór celownika kątownego skierowany był na guz kości piętowej.

Idealnie, gwoźdź powinien być wprowadzony głębiej o 5-10mm od korówki podszwowo-piętowej. W niektórych sytuacjach, gdzie wymagana jest fiksacja kości piętowej lub poprzecznej stępowej gwoźdź może być wprowadzony głębiej.



III.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM

Sposób zablokowania gwoźdźnia w kości zależy od ustawienia celowników z zamontowanym gwoździem w stosunku do kości piszczelowej.

Miejsce blokowania gwoźdźnia w odcinku dalszym zależy od rodzaju uszkodzenia kości kończyny dolnej.



O wyborze miejsca zablokowania gwoźdźnia w kości stępu decyduje lekarz.



Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworu w celowniku bocznym i otworu w odcinku dalszym gwoźdźnia śródszpikowego.

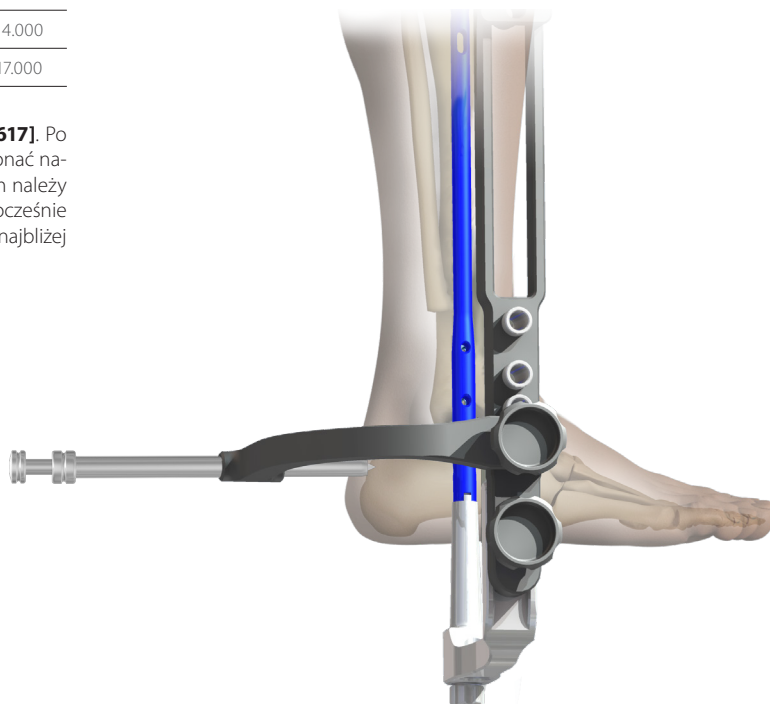
	40.3614.000
	40.3617.000

8

Do prowadnicy ochronnej **[40.3614]** wprowadzić trokar **[40.3617]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem zagłębić prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



	40.3614.000
	40.3615.000
	40.5330.001

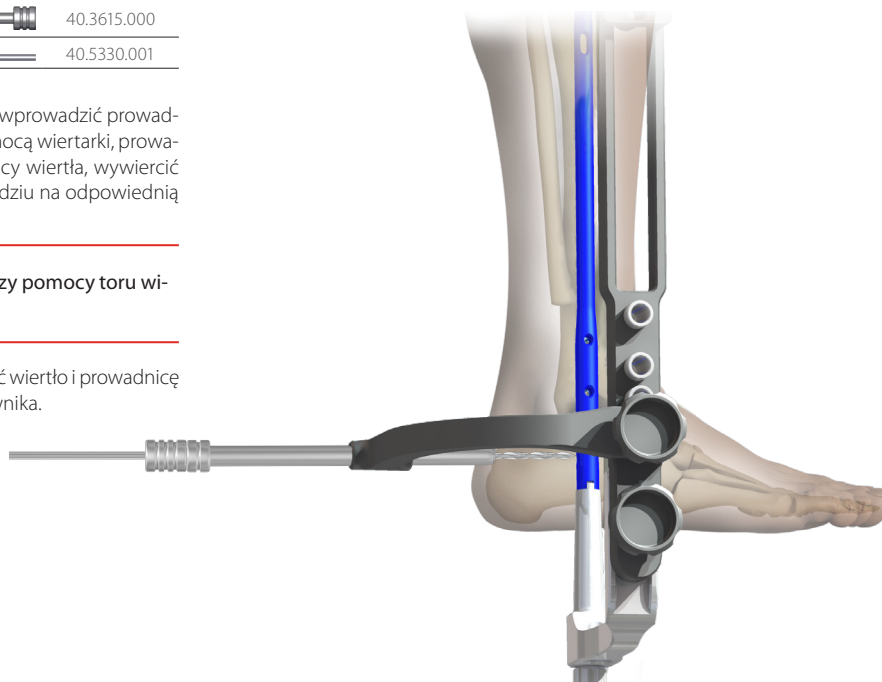
9

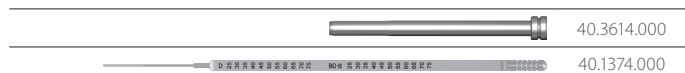
W pozostawioną prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić prowadnicę wiertła Ø6,5/3,5 **[40.3615]** (dwa rowki). Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/270 **[40.5330.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piętowej przechodzący przez otwór w gwoździu na odpowiednią głębokość.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

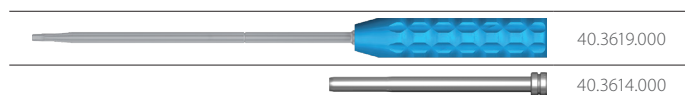
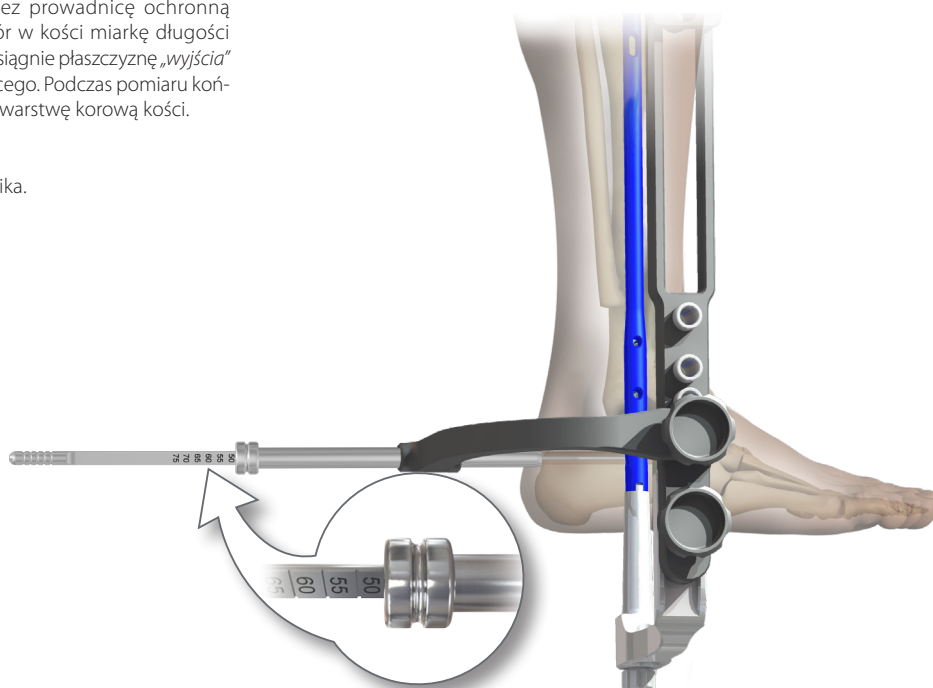
Na skali wiertła odczytać długość wkręta blokującego. Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.





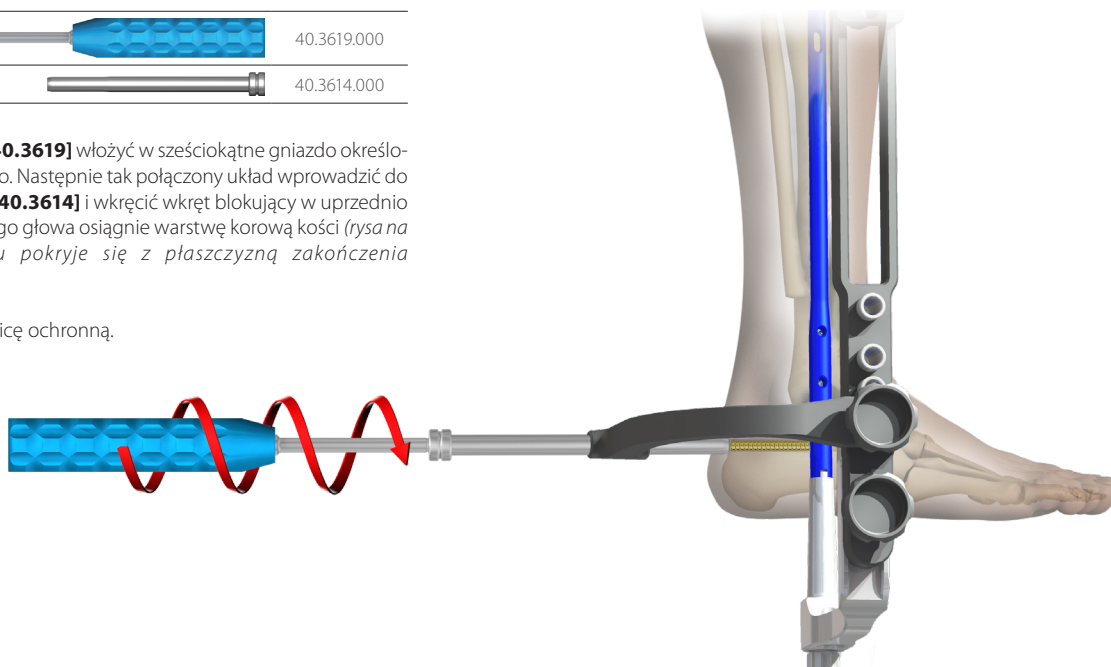
- 10 Długość wkręta blokującego można określić również za pomocą miarki długości wkrętów. W tym celu należy przez prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić w wywiercony otwór w kości miarkę długości wkrętów **[40.1374]** aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć miarkę długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 11 Końcówkę śrubokrętu **[40.3619]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3614]** 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 oraz prowadnicę ochronną.



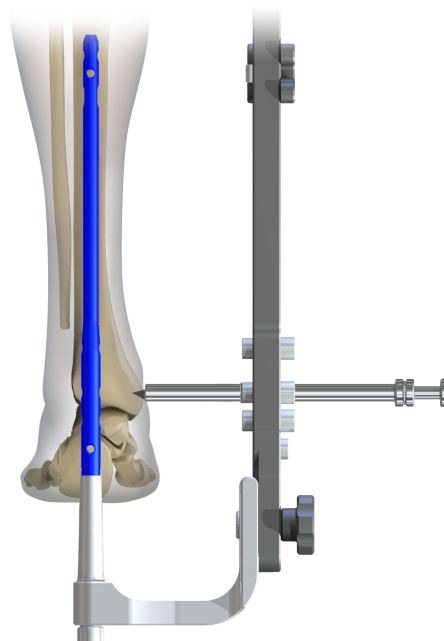
Blokowanie gwoźdźcia w kolejnych otworach dalszych przeprowadza się tak samo jak w przypadku standardowych gwoździ piszczelowych.

	40.3614.000
	40.3617.000

- 12** W otwór celownika wprowadzić prowadnicę ochronną Ø9/Ø6,5 **[40.3614]** z trokarem **[40.3617]**. Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości ok. 1,5mm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej kości. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



	40.3614.000
	40.3615.000
	40.5330.001

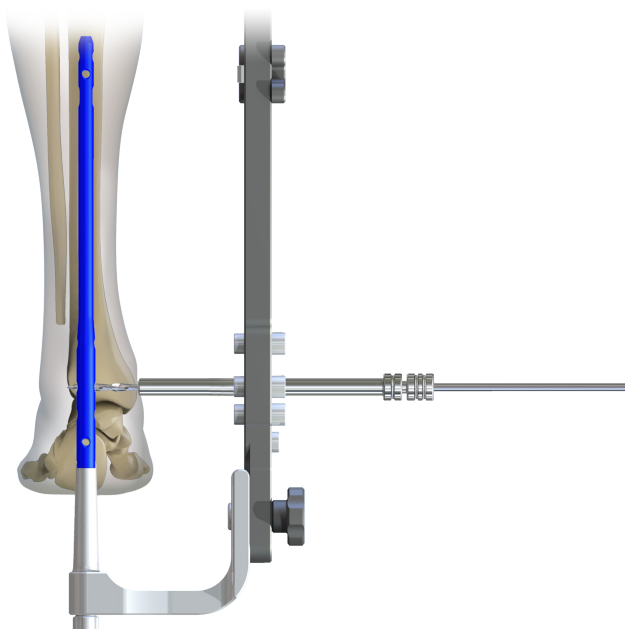
- 13** W pozostawioną prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić prowadnicę wiertła Ø6,5/Ø3,5 **[40.3615]**. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/270 **[40.5330.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości przechodzący przez obie jej warstwy korowe. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego. Długość wkręta blokującego można również określić za pomocą miarki długości wkrętów (opis punkt 10).



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

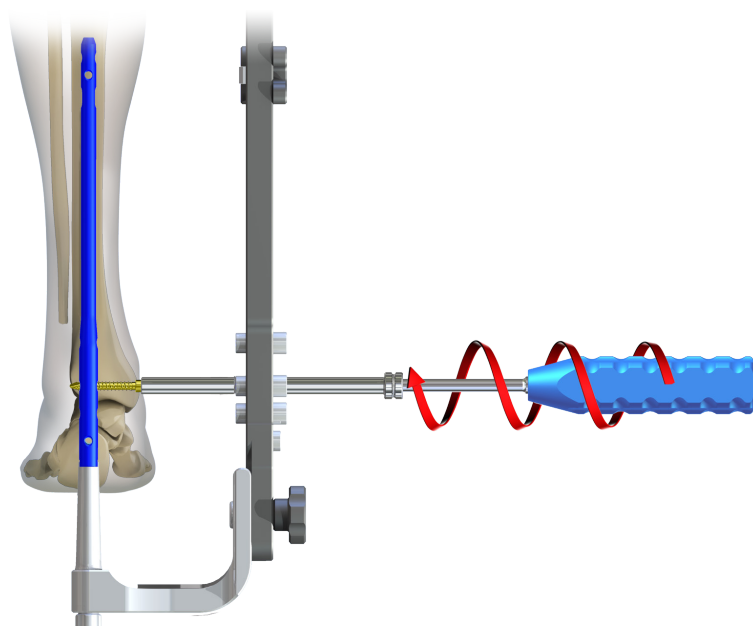
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



	40.3619.000
	40.3614.000

- 14** Końcówkę śrubokrętu **[40.3619]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3614]** 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).

Usunąć śrubokręt oraz prowadnicę ochronną.



III.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM

	40.3614.000
	40.3617.000

- 15 Do jednego z otworów w suwaku (*preferowany otwór dalszy*) wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** (1 rowek na części chwytowej) wraz z trokarem **[40.3617]**.

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt.

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

	40.3615.000
	40.5330.001

- 16 W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła Ø6,5/3,5 **[40.3615]** (dwa rowki). Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/270 **[40.5330.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



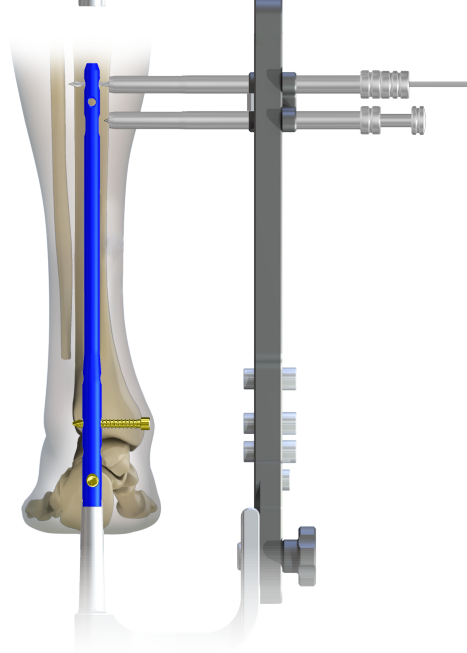
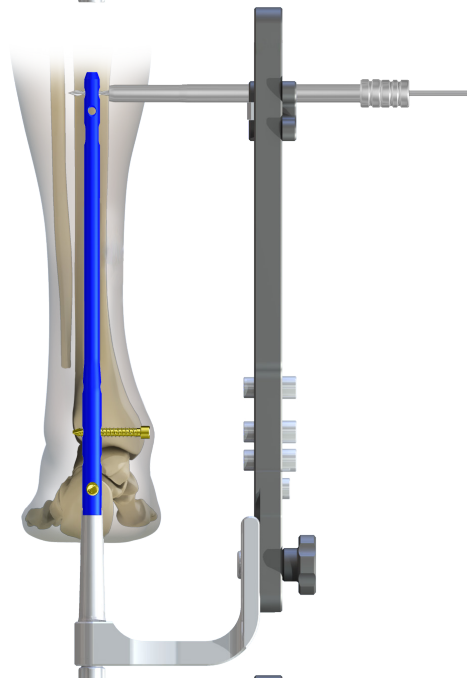
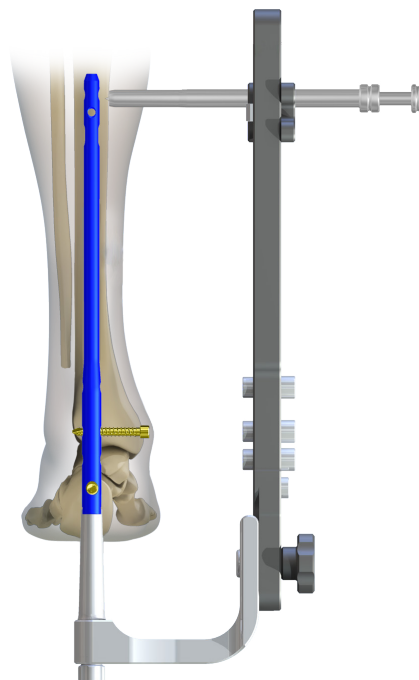
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Po odłączeniu napędu, wiertło pozostawić w wywierconym otworze.

	40.5372.000
	40.3614.000
	40.3617.000

- 17 W drugi otwór suwaka celownika B-D **[40.5372]** wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** wraz z trokarem **[40.3617]**. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonanym nacięciu tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt, w którym należy wykonać kanał pod wkręt blokujący.

Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



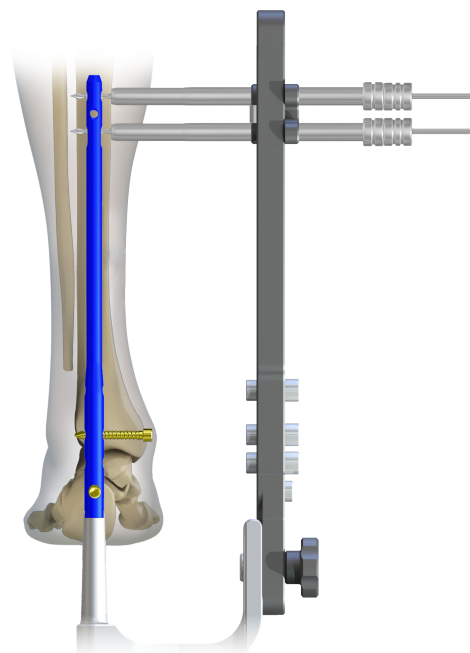
	40.3614.000
	40.3615.000
	40.5330.001

- 18** W prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić prowadnicę wiertła $\varnothing 6,5/3,5$ **[40.3615]** (dwa rowki). Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło $\varnothing 3,5/270$ **[40.5330.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

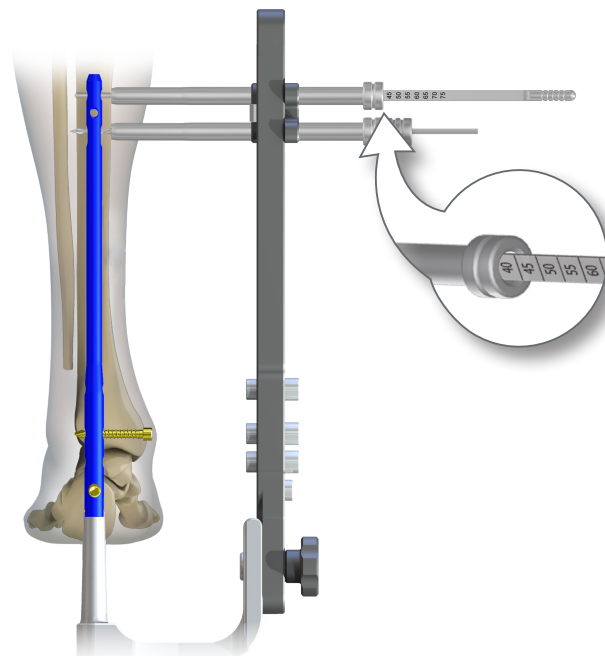
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



	40.3614.000
	40.1374.000

- 19** Przez prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów **[40.1374]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkrętu blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

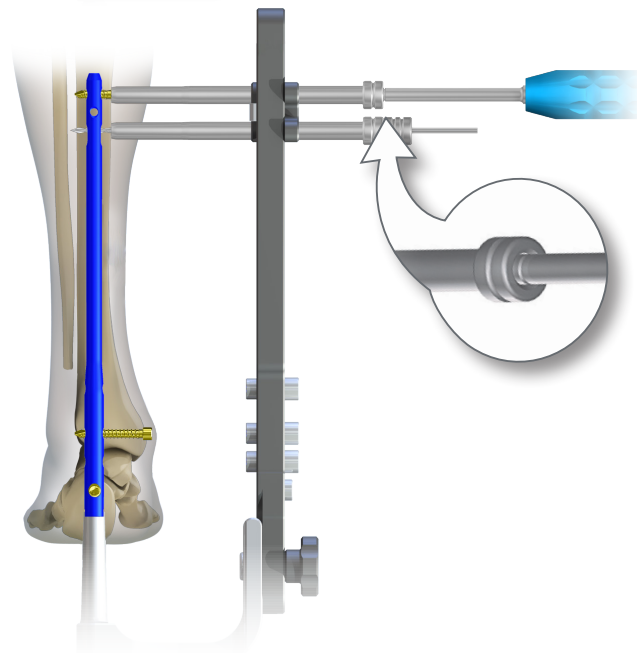
Usunąć miarkę długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



	40.3619.000
	40.3614.000

- 20** Końcówkę śrubokrętu **[40.3619]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3614]** 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).

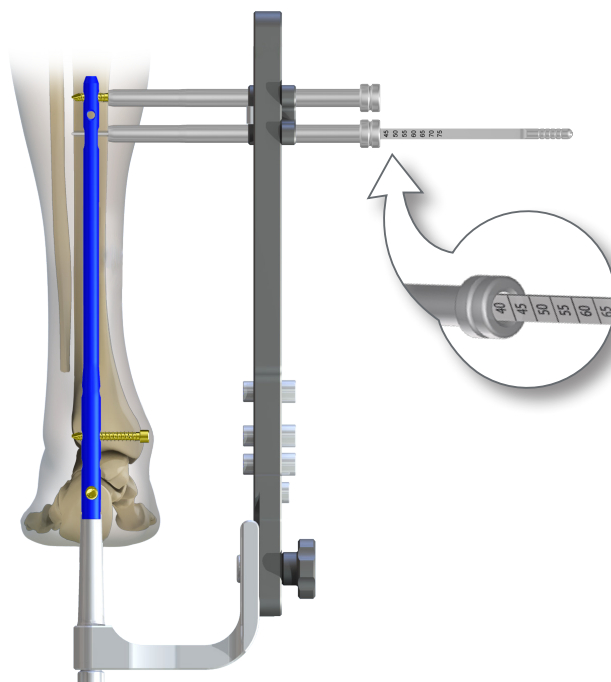
Usunąć śrubokręt.



	40.5330.001
	40.3615.000
	40.3614.000
	40.1374.000

- 21** Z drugiego otworu suwaka celownika usunąć wiertło **[40.5330.001]** i prowadnicę wiertła **[40.3615]**. Prowadnicę ochronną **[40.3614]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów **[40.1374]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D miarki, odczytać długość wkrętu blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

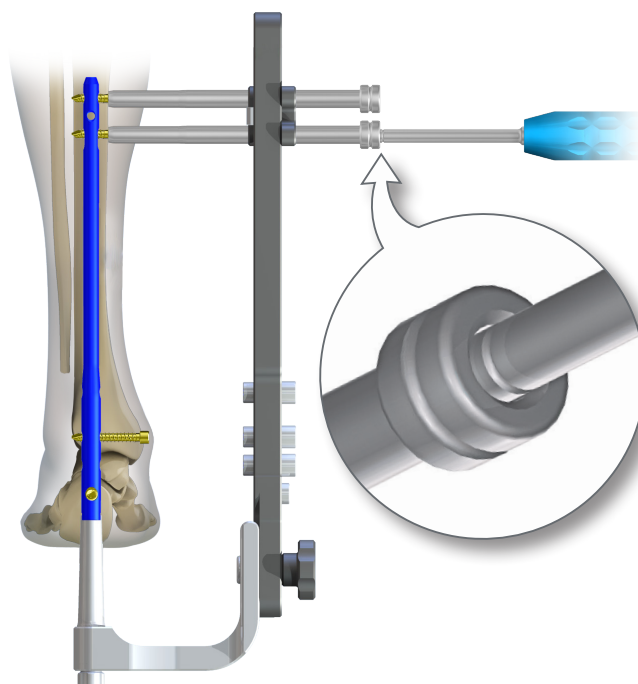
Usunąć miarkę długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



	40.3619.000
	40.3614.000

- 22** Końcówkę śrubokrętu **[40.3619]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3614]** 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.



III.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM METODĄ „Z WOLNEJ RĘKI”



Blokowanie gwoźdźcia w odcinku bliższym wykonuje się metodą „z wolnej ręki” przy użyciu celownika D **[40.1344]**.

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



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.



23

Za pomocą aparatu RTG ustalić położenie celownika D **[40.1344]** w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym. Celownik D musi być umieszczony w warstwie korowej kości. W otwór celownika D wprowadzić trokar krótki **[40.1354]**, którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.

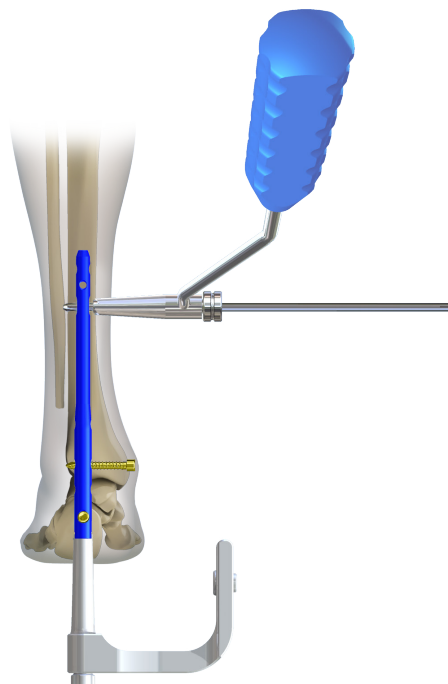
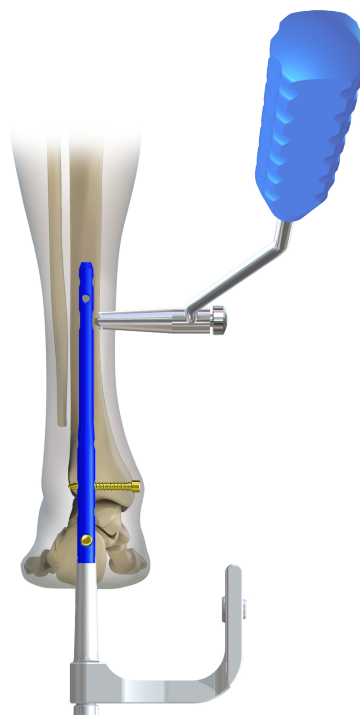


24

W otwór celownika D **[40.1344]** wprowadzić prowadnicę wiertła **[40.1358]**. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło 3,5/150 **[40.5343.001]** w prowadnicę wiertła, wywiercić otwór w kości przechodzący przez obie warstwy korowe.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.





40.1344.000



40.1374.000

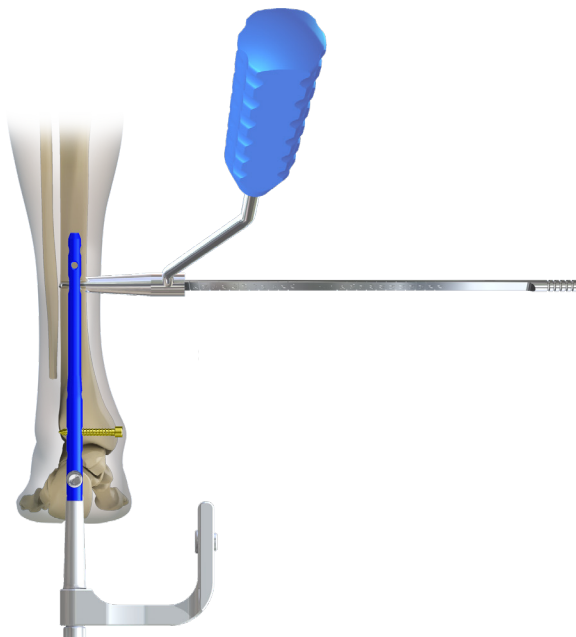
- 25 W wywierony w kości otwór wprowadzić przez otwór celownika D **[40.1344]**, miarkę długości wkrętów **[40.1374]** na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową płaszczyzny „wyjścia” otworu. Na skali D miarki, odczytać długość wkrętu blokującego.

Usunąć miarkę długości wkrętów.

Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.



Otworki w gwoździu i celowniku muszą się pokrywać.
Ostrza celownika powinny być zagłębione w warstwie korowej kości.



40.3619.000



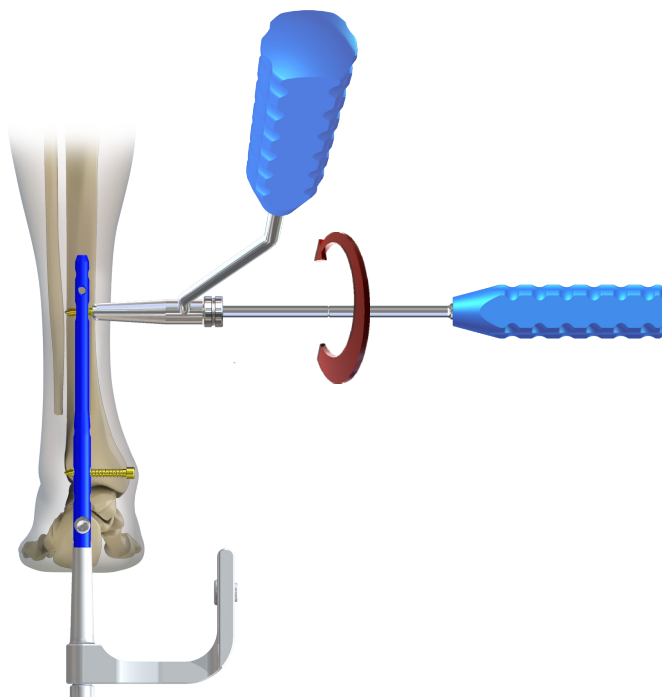
40.1344.000

- 26 Końcówkę śrubokrętu **[40.3619]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór celownika D **[40.1344]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywierony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości.

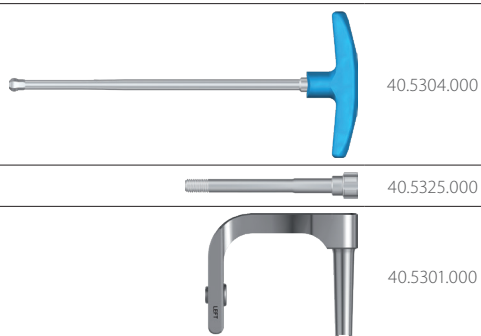
Usunąć śrubokręt i celownik.



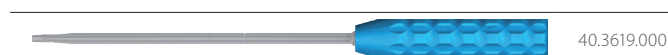
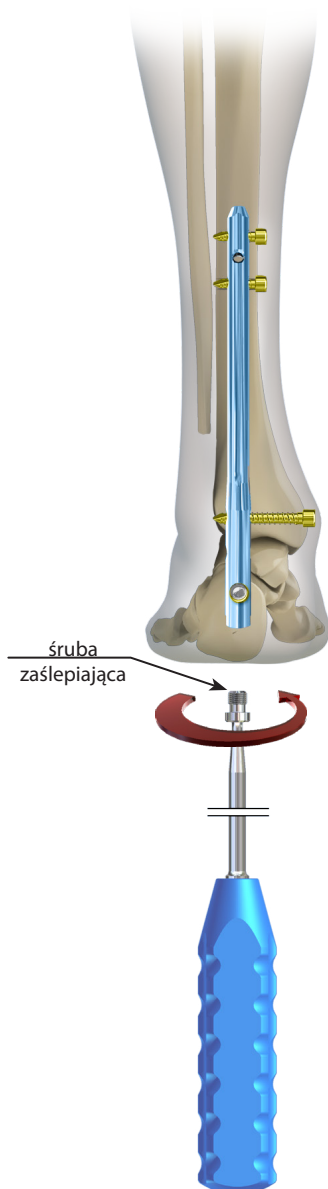
Zgodnie z etapami 23-26 niniejszej instrukcji przeprowadzić blokowanie w drugim otworze gwoźdza w odcinku bliższym.



III.8. WKRĘCANIE ŚRUBY ZAŚLEPIAJĄCEJ



- 27 Za pomocą klucza S8 [40.5304] wykręcić z trzonu gwoźdźnia śrubę łączącą [40.5325]. Ramię celownika [40.5301] odłączyć od zablokowanego w jamie szpikowej gwoźdźnia.



- 28 W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźnia przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór gwintowany trzonu gwoźdźnia wkręcić śrubokrętem [40.3619] śrubę zaślepiającą (implant).

III.9. USUWANIE GWOŹDZIA

	40.3619.000
	40.5309.000
	40.5308.000
	40.3667.000

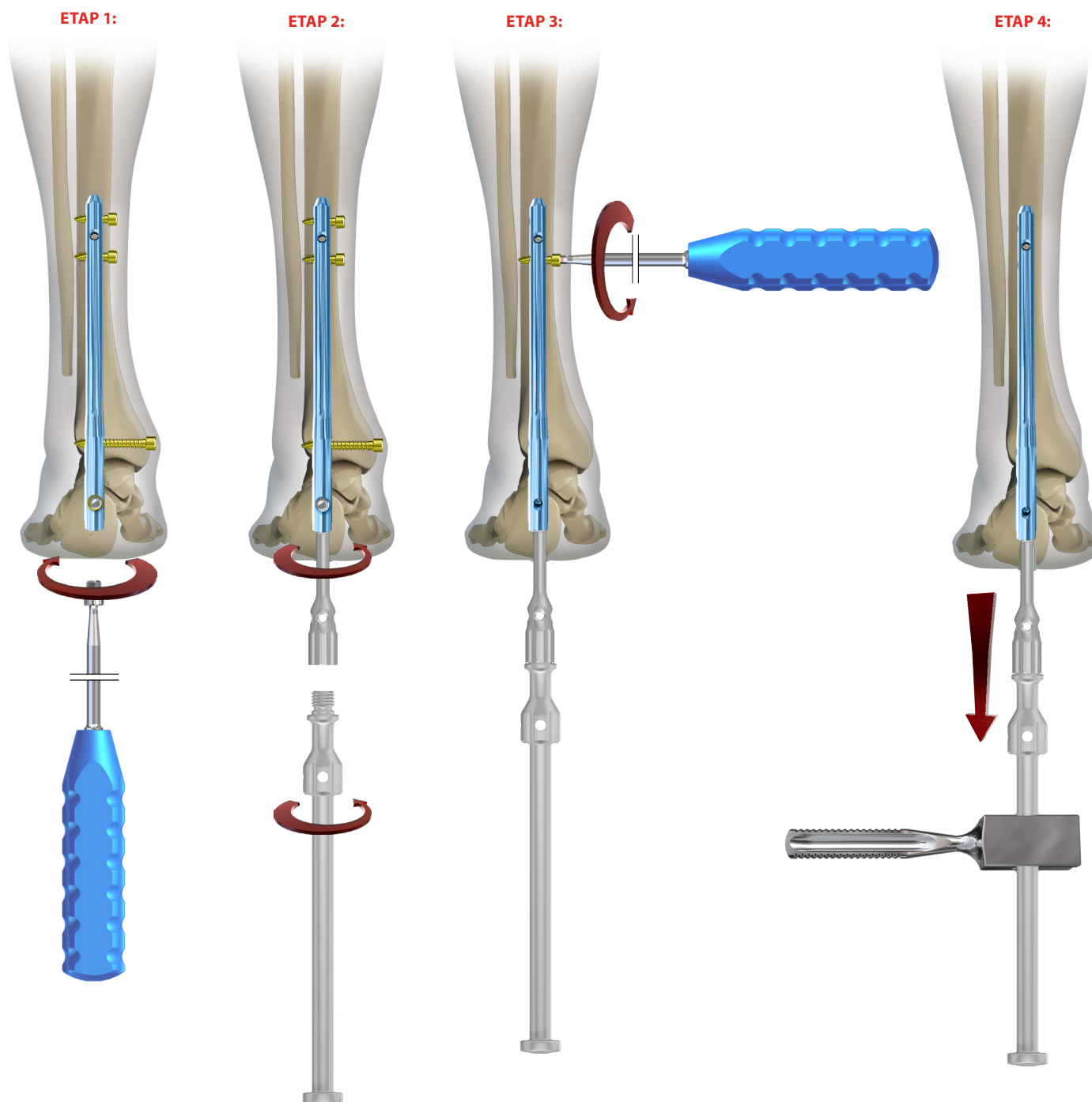
29

ETAP 1: Za pomocą śrubokrętu [40.3619] wykręcić śrubę zaślepiającą z trzonu gwoźdza,

ETAP 2: W gwintowany otwór trzonu gwoźdza śródszpikowego, wkręcić łącznik [40.5309] a następnie nakręcić wbijak-wybijak [40.5308],

ETAP 3: Za pomocą śrubokrętu [40.3619] wykręcić wszystkie śruby blokujące, a następnie,

ETAP 4: Przy pomocy pobijaka [40.3667] usunąć gwoździe puszczelowy wsteczny z jamy szpikowej.



ChM sp. z o.o.

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



CE 0197