

# CHM<sup>®</sup>




















**CHARFIX** *system 2*

## ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI PISZCZELOWEJ metoda wsteczna

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5300.500*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5380.500*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



## OBJAŚNIENIA SYMBOLI

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



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/46A  
Data wydania 04.05.2010  
Data przeglądu P-007-10.01.2025

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

I. WSTĘP	4
II. IMPLANTY	5
III. INSTRUMENTARIUM	7
IV. TECHNIKA OPERACYJNA	10
IV.1. PRZYGOTOWANIE ZABIEGU	10
IV.2. DOJŚCIE OPERACYJNE	10
IV.3. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO	11
IV.4. MONTAŻ GWOŹDZIA DO CELOWNIKA ORAZ WPROWADZANIE GWOŹDZIA PISZCZELOWEGO DO KANAŁU SZPIKOWEGO	14
IV.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W KOŚCI SKOKOWEJ	17
IV.6. BLOKOWANIE SKOŚNE PRZEZ STAW SKOKOWY DOLNY - BLOKOWANIE ALTERNATYWNE	19
IV.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM	20
IV.8. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM TECHNIKA „Z WOLNEJ RĘKI”	24
IV.9. KOMPRESJA STAWU SKOKOWEGO GÓRNEGO	27
IV.10. KOMPRESJA STAWU SKOKOWEGO DOLNEGO	27
IV.11. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W KOŚCI PIĘTOWEJ	28
IV.12. WKRĘCANIE ŚRUBY ZAŚLEPIAJĄCEJ	33
IV.13. USUWANIE GWOŹDZIA	34

## I. WSTĘP

Gwoździe śródszpikowe piszczelowe wsteczne **CHARFIX2** firmy ChM przeznaczone są do stabilnej osteosyntezy kości stępu oraz dalszej części kości piszczelowej, do leczenia zwyrodnień oraz deformacji stawów stępu.

System stanowią:

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

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

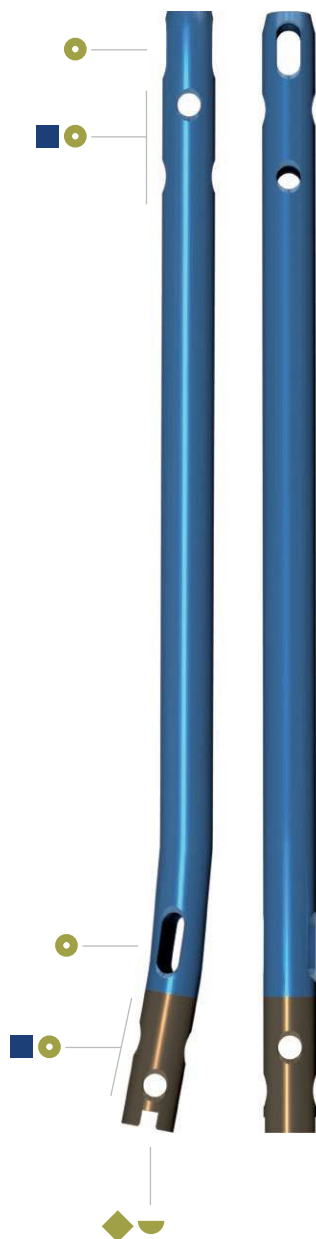
Wskazania do gwoździowania wstecznego:

- 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-szpotaowej 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.

II. IMPLANTY

CHARFIX2 GWÓZDŹ PISZCZELOWY WSTECZNY

CHARFIX *system 2*

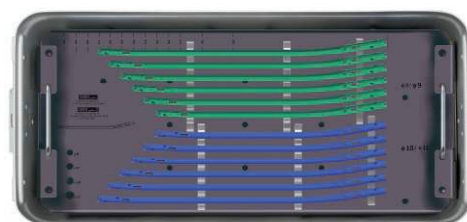


	Len	L	R
10	180	3.5679.180	3.5680.180
	200	3.5679.200	3.5680.200
	220	3.5679.220	3.5680.220
	240	3.5679.240	3.5680.240
	260	3.5679.260	3.5680.260
	280	3.5679.280	3.5680.280
	300	3.5679.300	3.5680.300
11	320	3.5679.320	3.5680.320
	180	3.5681.180	3.5682.180
	200	3.5681.200	3.5682.200
	220	3.5681.220	3.5682.220
	240	3.5681.240	3.5682.240
	260	3.5681.260	3.5682.260
	280	3.5681.280	3.5682.280
12	300	3.5681.300	3.5682.300
	320	3.5681.320	3.5682.320
	180	3.5683.180	3.5684.180
	200	3.5683.200	3.5684.200
	220	3.5683.220	3.5684.220
	240	3.5683.240	3.5684.240
	260	3.5683.260	3.5684.260
280	3.5683.280	3.5684.280	
300	3.5683.300	3.5684.300	
320	3.5683.320	3.5684.320	

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

	Ti					
	3.5160.xxx	✓	✓	5.5	30÷100	■
	3.5159.xxx	✓		5.0	30÷100	●
	3.5162.006	✓	✓			◐
	3.5161.006	✓				◆



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

## ELEMENTY BLOKUJĄCE

CHARFIX *system 2*

CHARFIX2 WKRĘT BLOKUJĄCY 5,0



26	3.5159.026
28	3.5159.028
30	3.5159.030
35	3.5159.035
40	3.5159.040
45	3.5159.045
50	3.5159.050
55	3.5159.055
60	3.5159.060
65	3.5159.065
70	3.5159.070
75	3.5159.075
80	3.5159.080
85	3.5159.085
90	3.5159.090



CHARFIX2 WKRĘT BLOKUJĄCY 5,5



26	3.5160.026
28	3.5160.028
30	3.5160.030
35	3.5160.035
40	3.5160.040
45	3.5160.045
50	3.5160.050
55	3.5160.055
60	3.5160.060
65	3.5160.065
70	3.5160.070
75	3.5160.075
80	3.5160.080
85	3.5160.085
90	3.5160.090



CHARFIX2 ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M8 SPEC.



3.5161.006
------------



3.5162.006
------------



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

















40.5058.200
















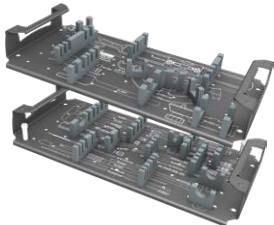

## III. INSTRUMENTARIUM

Do implantacji oraz usunięcia gwoździ puszczelowych wstecznych po zakończonym okresie leczenia służą instrumentaria [40.5300.500] oraz [40.5380.500].

## INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI PISZCZELOWYCH 40.5300.500

CHARFIX system 2

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

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



## INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI PISZCZELOWYCH WSTECZNYCH CHARFIX2 40.5380.500

CHARFIX *system 2*

40.5380.500	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Celownik bliższy	40.5382.000	1
	Celownik boczny dalszy	40.5384.000	1
	Śruba łącząca M8x1,25 L-84	40.5385.000	1
	Celownik boczny	40.5383.000	1
	Śrubokręt T25	40.5381.100	1
	Śruba kompresyjna	40.5386.000	1
	Łącznik M8x1,25/M14	40.5873.000	1
	Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm Szara	12.0750.200	1
	Statyw na instrumentarium do gwoździ puszczelowych wstecznych	40.5389.500	1
	Kontener z litym dnem 1/1 595x275x86mm	12.0750.100	1

## IV. 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.

### IV.1. PRZYGOTOWANIE ZABIEGU

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 gwoźdźcia 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.2. DOJŚCIE OPERACYJNE

Dostęp do operowanej kończyny przygotowuje się układając pacjenta na brzuchu. Pneumatyczną opaskę zaciskową zakłada się w górnej części uda, wytwarzając bezkrwawe pole operacyjne.



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



Po prawidłowym nastawieniu kości należy wykonać 3 cm poprzeczne lub podłużne nacięcie na podeszwową stronę pięty.

W celu łatwiejszego znalezienia punktu wprowadzenia gwoźdźcia oraz ochrony struktur nerwowo-naczyniowych rozciągamy tkanki miękkie za pomocą kleszczyków. Otworzyć podeszwową powięź w dół do kości piętowej. Punkt wprowadzenia gwoźdźcia 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.



**Podczas cięcia i wprowadzania gwoźdźcia należy uważać, by nie uszkodzić struktur nerwowo-naczyniowych.**



### IV.3. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO

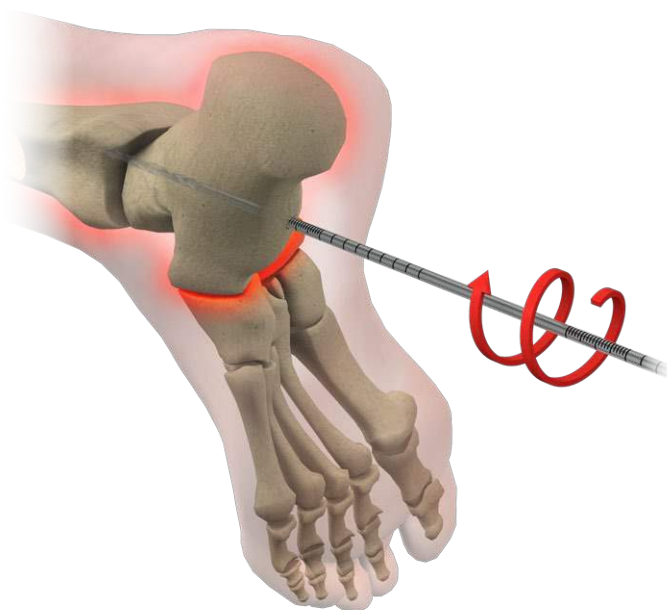
 40.5339.002

**1** Po przygotowaniu dojścia operacyjnego i zlokalizowaniu punktu wprowadzenia gwoźdźcia, trzymając stopę w odpowiedniej pozycji zaznaczyć na kości punkt wejścia gwoźdźcia. Za pomocą napędu elektrycznego, używając wiertła ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] przebić warstwę korową i wprowadzić je do jamy szpikowej.



**Należy zwrócić szczególną uwagę, by wiertło zostało wprowadzone przez wyznaczony punkt wzdłuż osi kości piszczelowej przez kość piętową, skokową oraz piszczelową.**

Usunąć wiertło.



40.3673.580



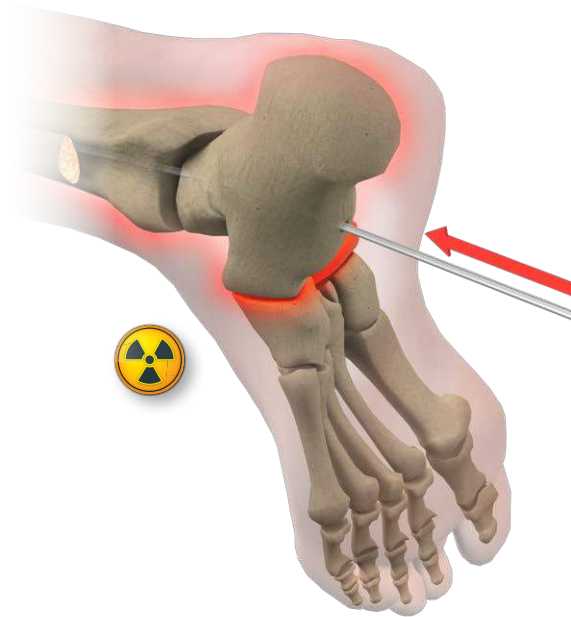
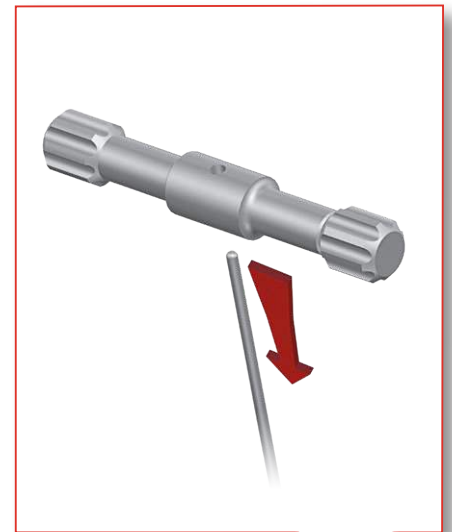
40.1351.000

2. Drut prowadzący 2,5/580 [40.3673.580] zamocować w uchwycie drutu prowadzącego [40.1351], następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór jamy szpikowej poprzez kości stępu aż do trzonu kości piszczelowej.

Zdjąć uchwyt z drutu prowadzącego.



Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

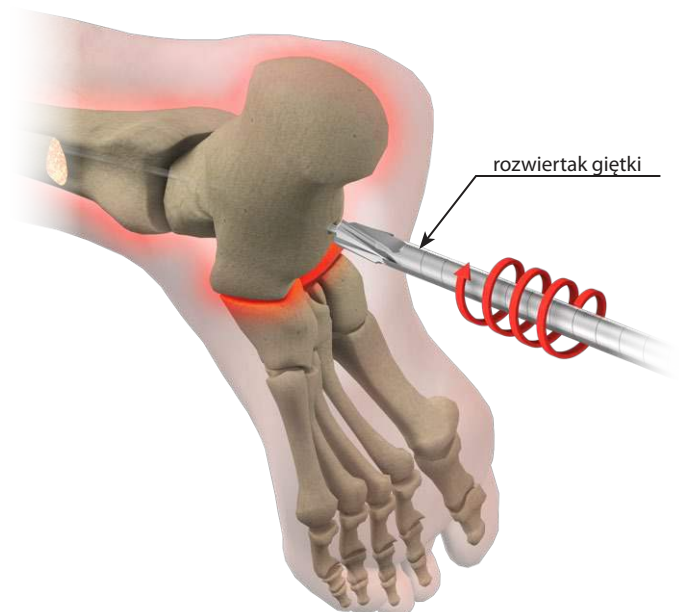


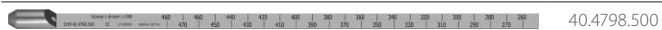
40.3673.580

3. Po drucie prowadzącym 2,5/580 [40.3673.580] wprowadzić rozwiertak giętki (nie występuje w zestawie instrumentarium). Stopniowo poszerzać jamę szpikową kości piszczelowej do uzyskania kanału większego o 0,5 ÷ 1,0mm od średnicy implantowanego gwoździa 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.



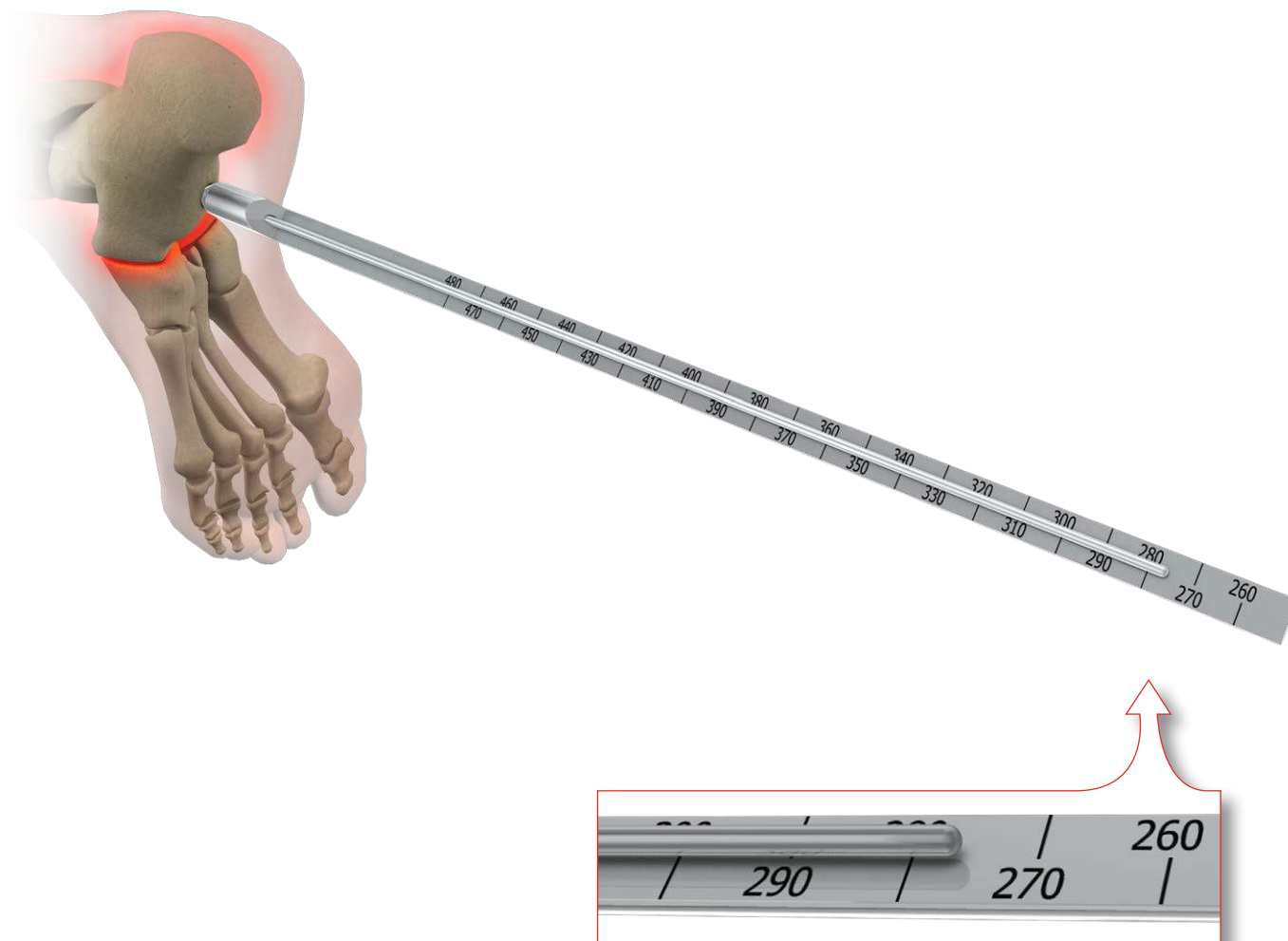


40.4798.500

- 4 Po drucie prowadzącym wprowadzić wzorec długości gwoździ [40.4798.500]. Początek wzorca ustalić w miejscu wprowadzenia gwoździ. Na skali wzorca odczytać długość gwoździ.

Zdjąć wzorec z drutu prowadzącego.

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



#### IV.4. MONTAŻ GWOŹDZIA DO CELOWNIKA ORAZ WPROWADZANIE GWOŹDZIA PISZCZELOWEGO DO KANAŁU SZPIKOWEGO



3.5162.006

- 5 Do gwoźdźca śródszpikowego należy wkręcić **CHARFIX2** śrubę kompresyjną M7x1 **[3.5162.006]** (*implant*) pomiędzy drugim okrągłym otworem a otworem podłużnym (*w kształcie faszki*). Śruba kompresyjna nie może zasłaniać żadnego z otworów.



40.5301.000

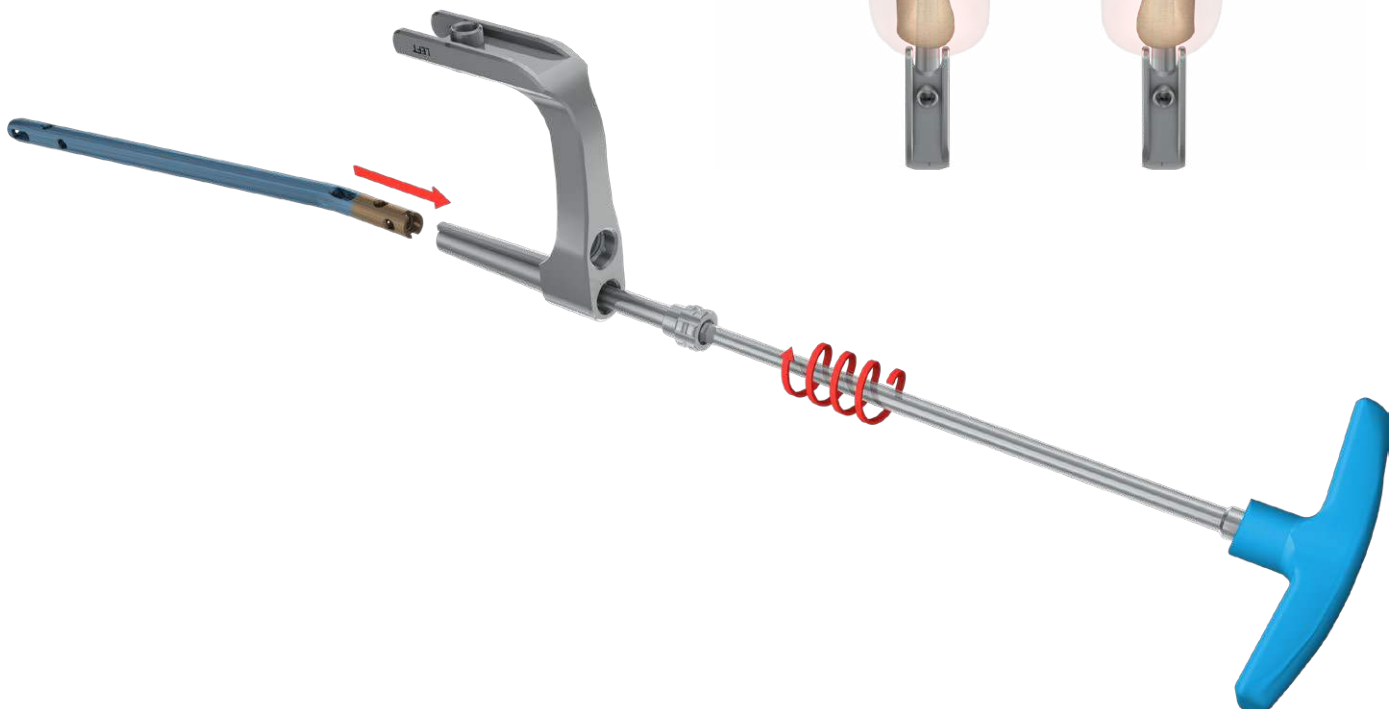
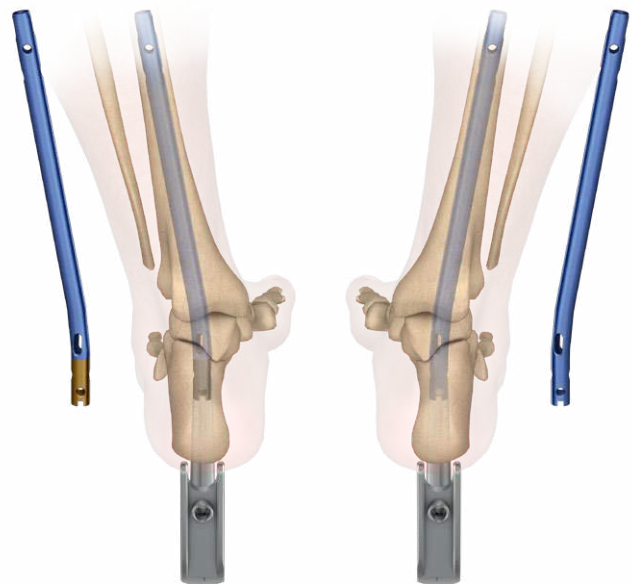


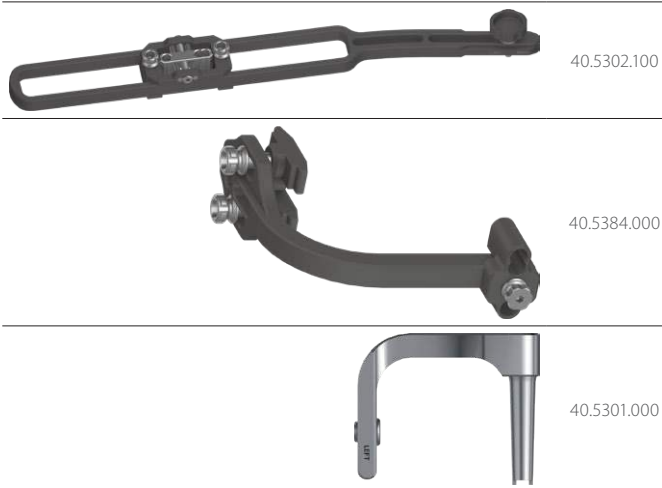
40.5385.000



40.5304.000

- 6 Gwoździec piszczelowy wsteczny dostępny jest w dwóch wersjach, dla prawej lub lewej kończyny, dlatego ważne jest właściwe zamontowanie implantu na ramieniu celownika **[40.5301]** odpowiednio z odgięciem w kierunku lewej lub prawej strony. Śrubą łączącą M8x1,25 **[40.5385]**, za pomocą klucza S8 **[40.5304]** zamocować do ramienia celownika B **[40.5301]** gwoździec śródszpikowy.





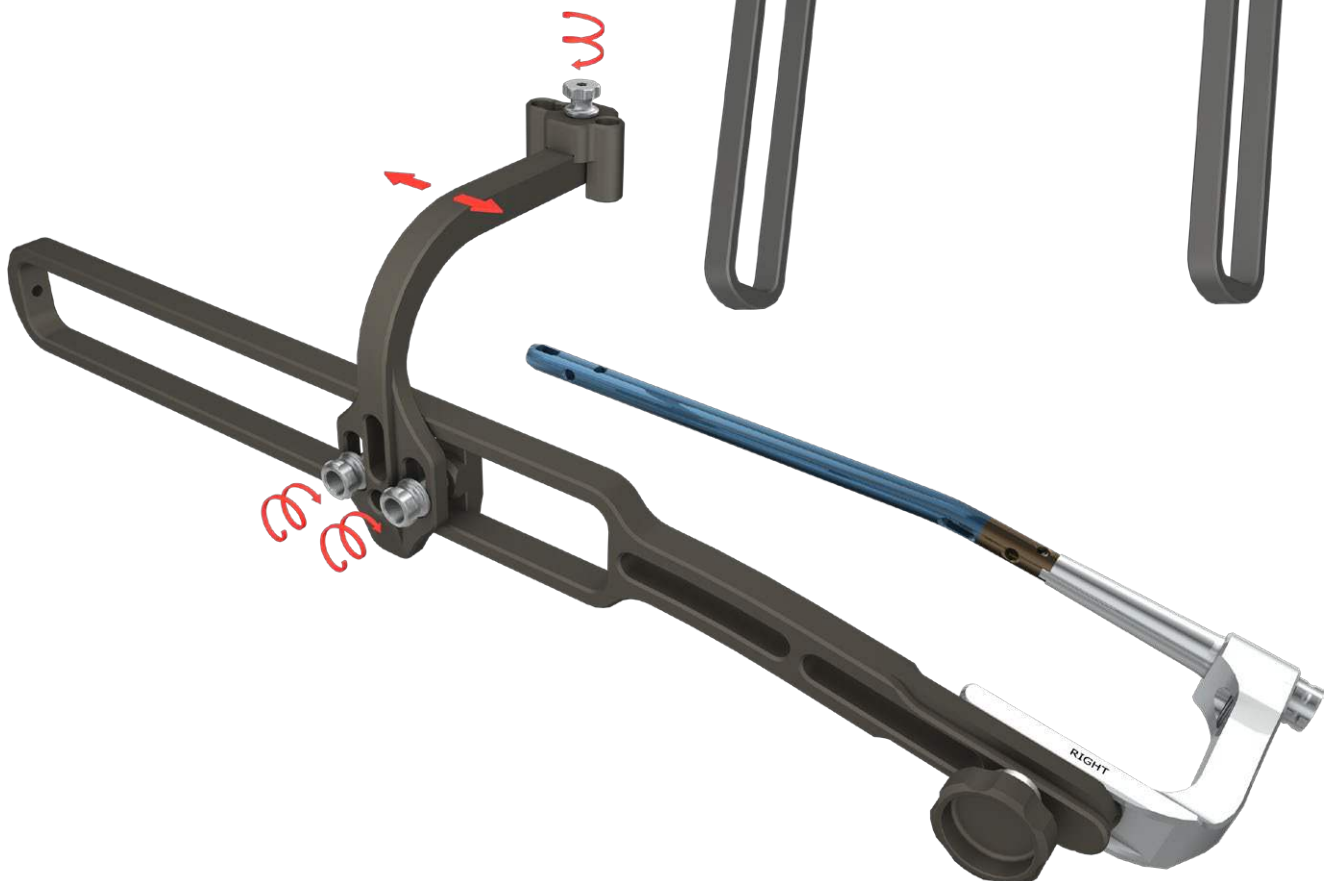
**7 Ustawienie suwaka celownika D [40.5302.100] oraz celownika bocznego dalszego [40.5384] względem gwoźdźcia.**

Przed przystąpieniem do wprowadzenia gwoźdźcia należy ustalić celownik boczny dalszy względem otworów części dalszej.

Zamocować do ramienia celownika B [40.5301] celownik D. Odgięcie celownika D powinno być zgodne z odgięciem w gwoźdźciu.

Zdemontować suwak z celownika D, będący standardowym elementem tego celownika.

Po zewnętrznej stronie zamontować celownik boczny dalszy poprzez dokręcenie dwóch pokręteł, zapewniając jednocześnie możliwość jego przesuwania się wzdłuż celownika D.





Przy użyciu dwóch ustawiaków 9/5,0 [40.5509.100] ustalić pozycję celownika względem otworów blokujących gwoździa w płaszczyźnie bocznej i strzałkowej. Zablokować suwak celownika bocznego dalszego [40.5384] i sam celownik za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300].



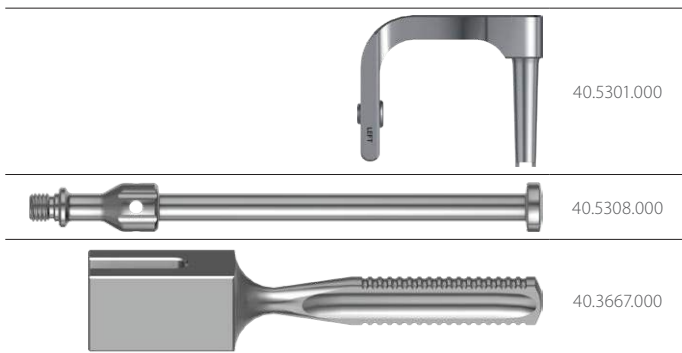
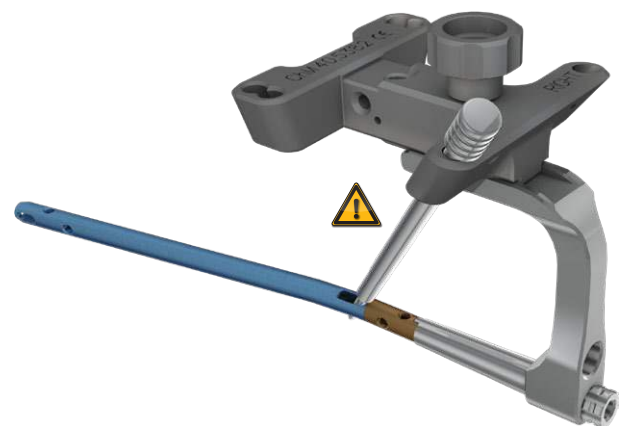
Przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiki powinny swobodnie trafić w otwory gwoździa.

Wyjąć ustawiki z suwaka celownika.

Odłączyć celownik D od ramienia celownika.



Przed przystąpieniem do implantacji należy sprawdzić, czy otwory celownika bliższego pokrywają się z otworami na gwoździu. W tym celu w otwór celownika bliższego [40.5382] wprowadzić ustawiak [40.5509.100].



8 Ramię celownika [40.5301], połączyć z wbijakiem – wybijakiem [40.5308]. Za pomocą pobijaka [40.3667] wprowadzić gwoździe na właściwą głębokość do kanału szpikowego.

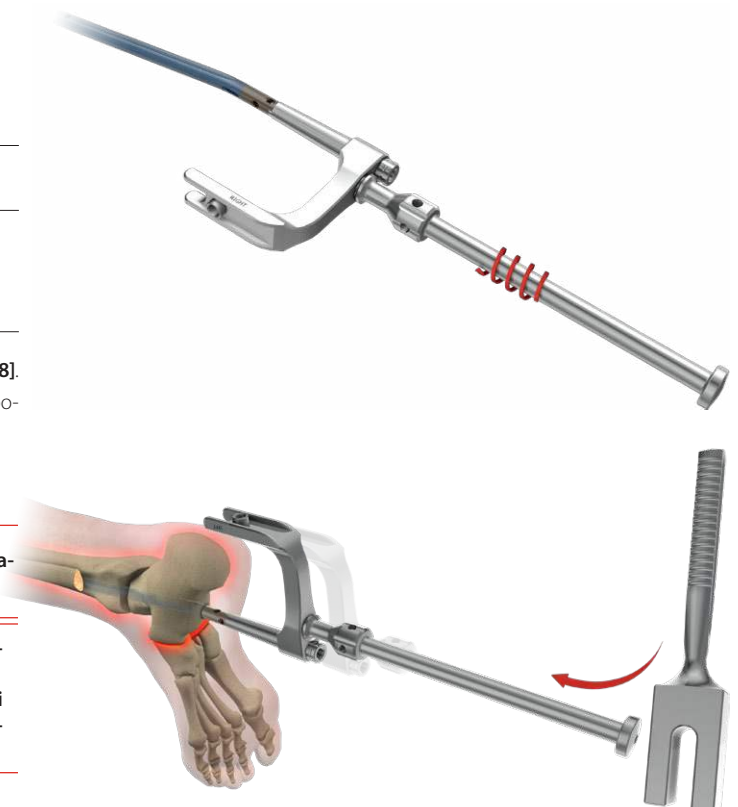
Usunąć wbijak-wbijak [40.5308].



Przy wprowadzaniu gwoździa, ramię celownika [40.5301] ustawić pionowo (od strony pięty).



Gwoździe powinien być wprowadzony głębiej o 5-10mm od podszewno-piętowej warstwy korowej. W niektórych sytuacjach, gdzie wymagana jest fiksacja kości piętowej lub pozostałych kości stępu gwoździe może być wprowadzony głębiej.





## IV.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W KOŚCI SKOKOWEJ



Zablokowanie pierwszego wkręta w kości skokowej umożliwia oddzielną kompresję pomiędzy kością piszczelową a kością skokową (*staw skokowy górny*) i kością piętową a kością skokową (*staw skokowy dolny*).



40.5301.000



40.5382.000



40.5510.200



40.5534.100

- 9 Do ramienia celownika B [40.5301] dołączyć celownik bliższy [40.5382]. W zależności od operowanej kończyny należy korzystać z otworów po prawej lub lewej stronie celownika. W wybrany otwór celownika bliższego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200].

Do prowadnicy ochronnej 9/7 wprowadzić trokar 6,5 [40.5534.100].

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczony punkt.

Trokarzem 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.



40.5510.200



40.5511.200



40.5339.002

- 10 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200].

Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości skokowej przechodzący przez otwór w gwoździu na odpowiednią głębokość.

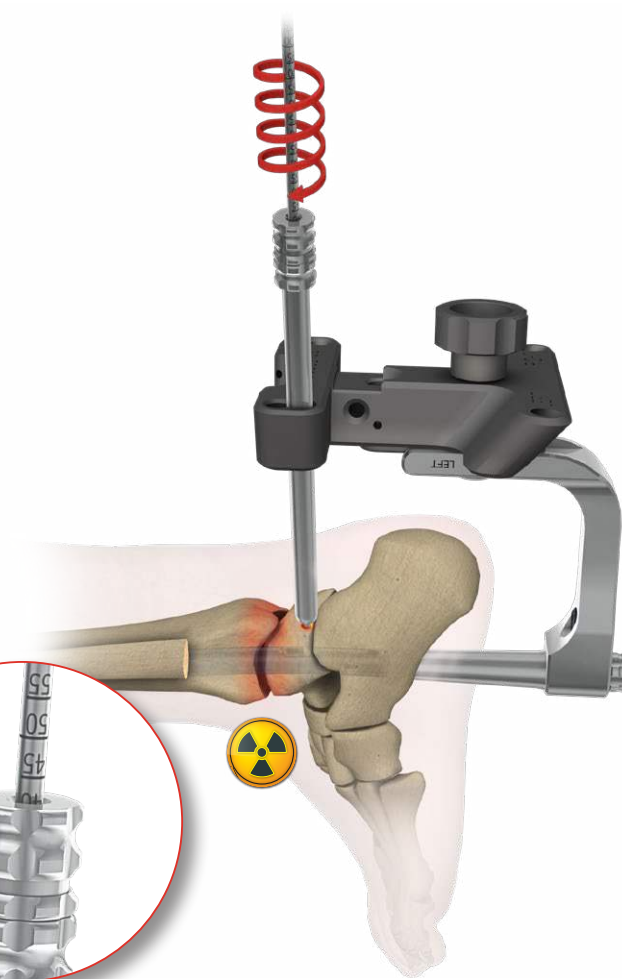
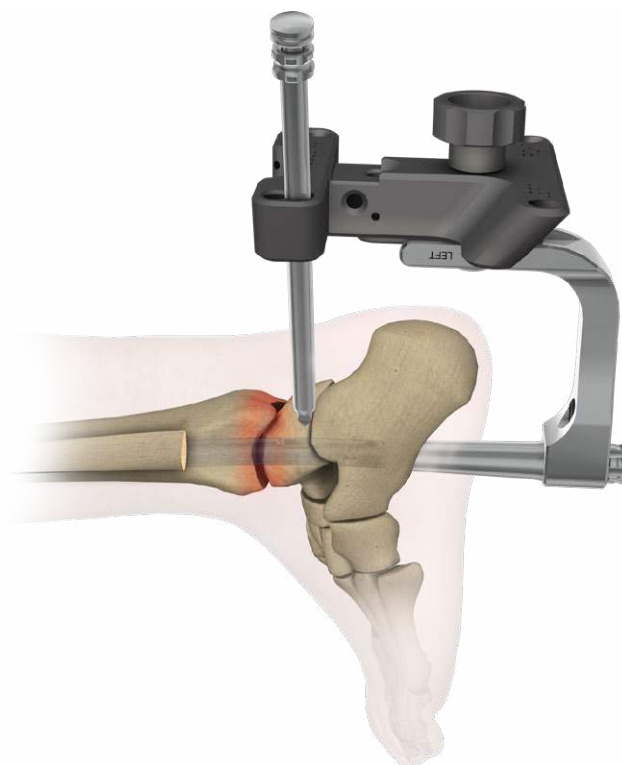


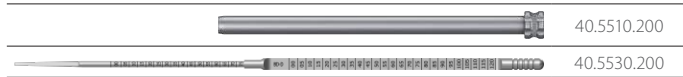
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Na skali wiertła odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



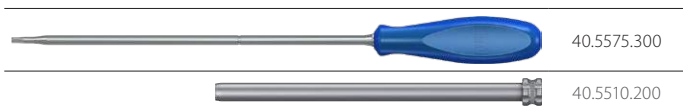
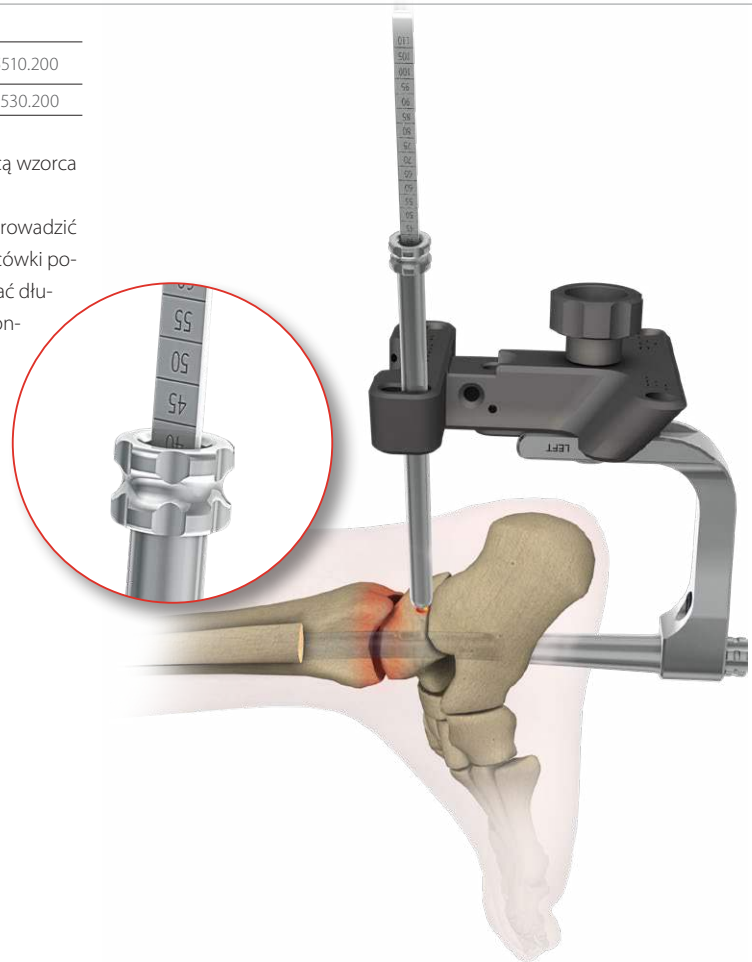


- 11 Długość wkręta blokującego można określić również za pomocą wzorca długości wkrętów [40.5530.200].

W tym celu należy przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywierony otwór w kości wzorec długości wkrętów 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.

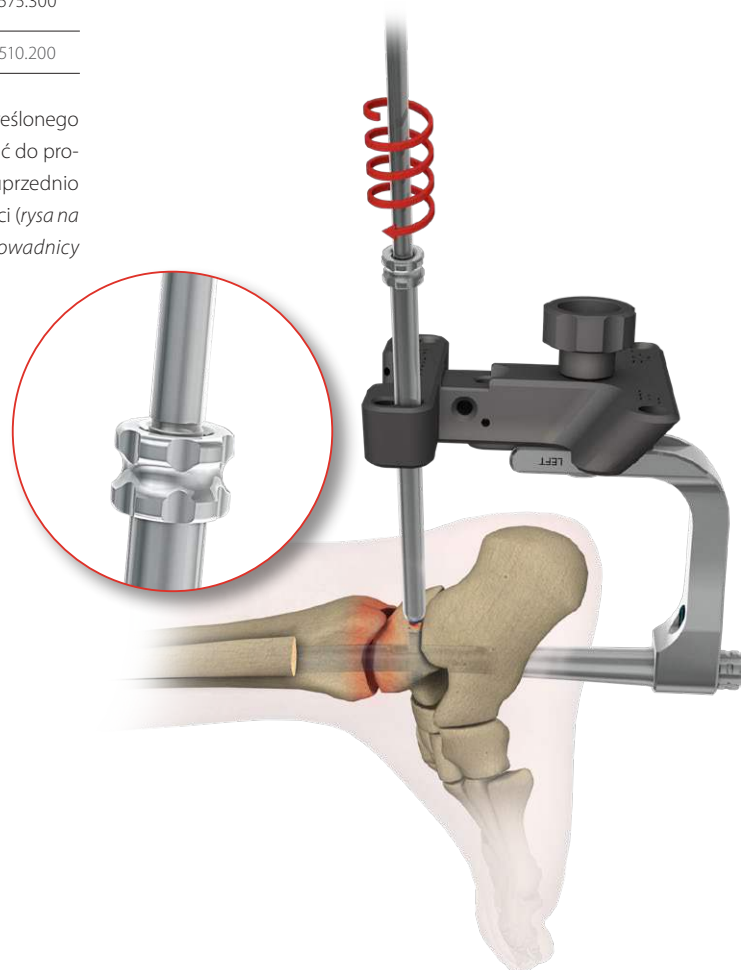
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



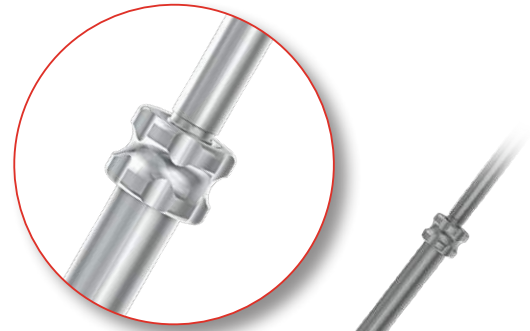
- 12 Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.200] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywierony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie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

Usunąć śrubokręt oraz prowadnicę ochronną.

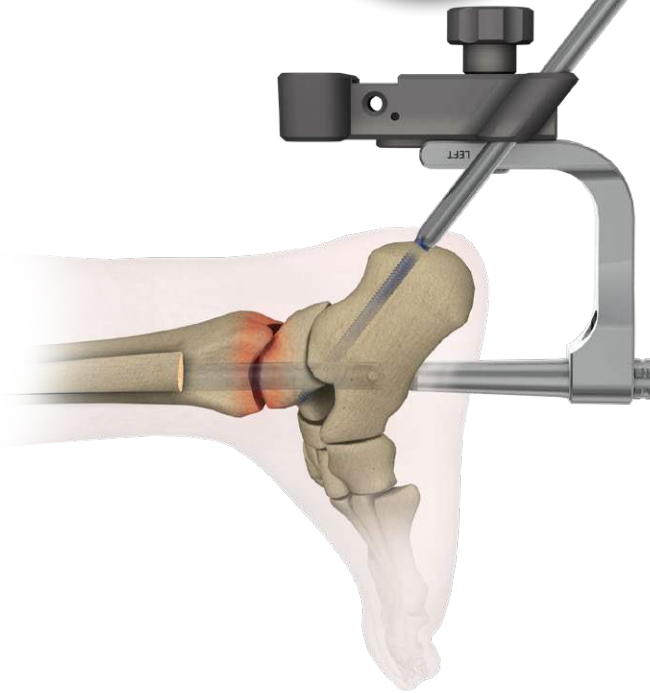
Odłączyć celownik bliższy [40.5382].



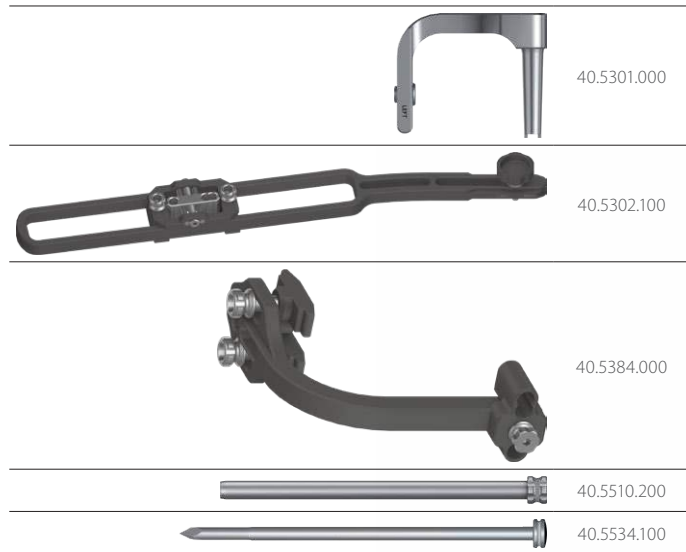
## IV.6. BLOKOWANIE SKOŚNE PRZEZ STAW SKOKOWY DOLNY - BLOKOWANIE ALTERNATYWNE



- 13 Blokowanie gwoźdźcia należy przeprowadzić wg punktów 9÷12 wykorzystując skośny otwór celownika bliższego [40.5382].



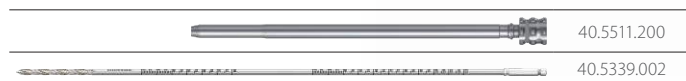
## IV.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM



- 14 Do ramienia celownika B [40.5301] dołączyć celownik D [40.5302.100] z zamontowanym celownikiem bocznym dalszym [40.5384].

Do otworu w celowniku bocznym odpowiadającemu otworowi okrągłemu gwoździą wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.100].

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



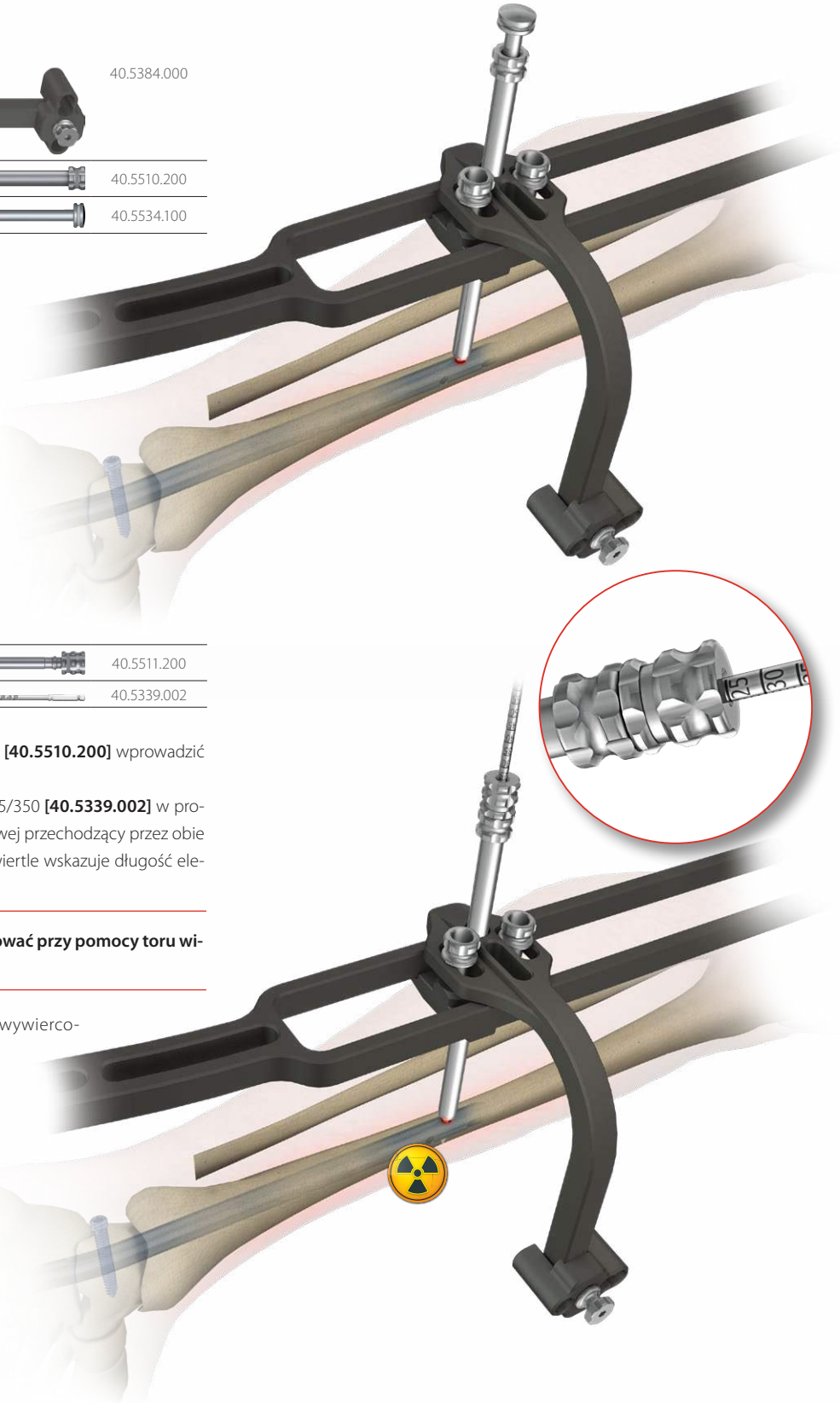
- 15 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200].

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



**Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.**

Po odłączeniu napędu, wiertło pozostawić w wywierconym otworze.





40.5384.000



40.5510.200



40.5534.100

16 W drugi otwór celownika bocznego dalszego [40.5384] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wraz z trokarem 6,5 [40.5534.100]. 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.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



40.5510.200



40.5511.200



40.5339.002

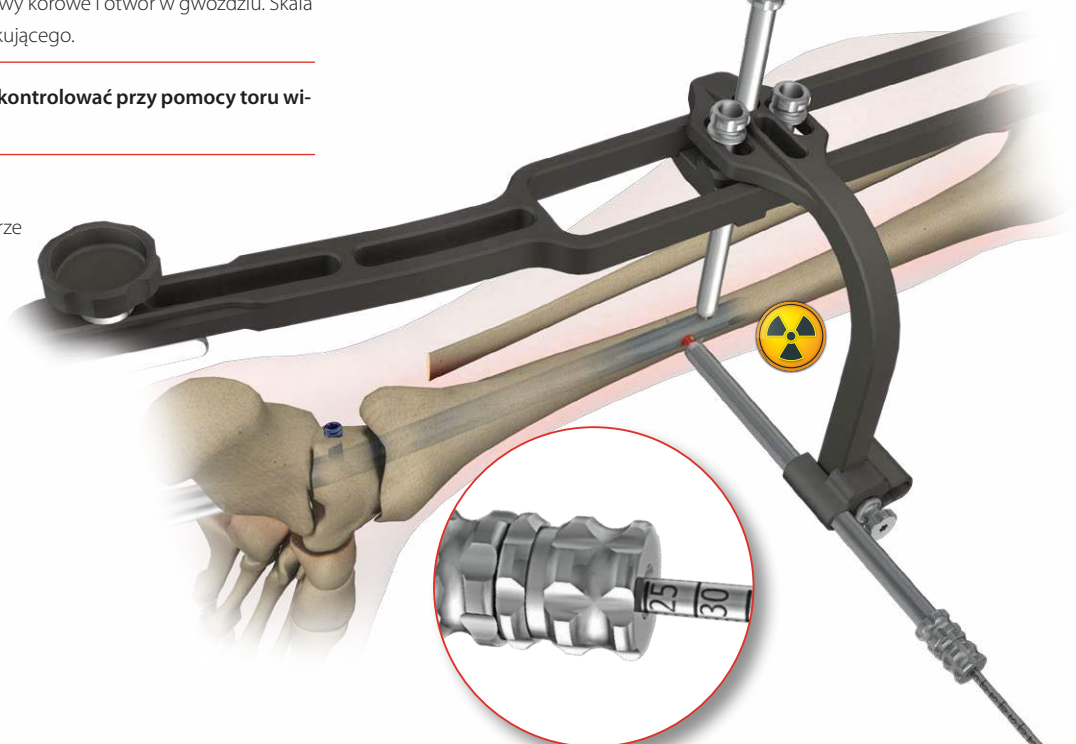
17 W prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.200]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości piszczelowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle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

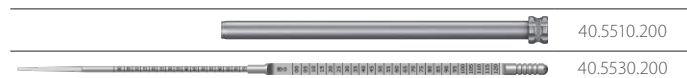


**Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.**

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

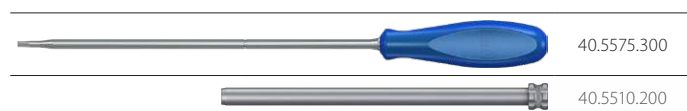
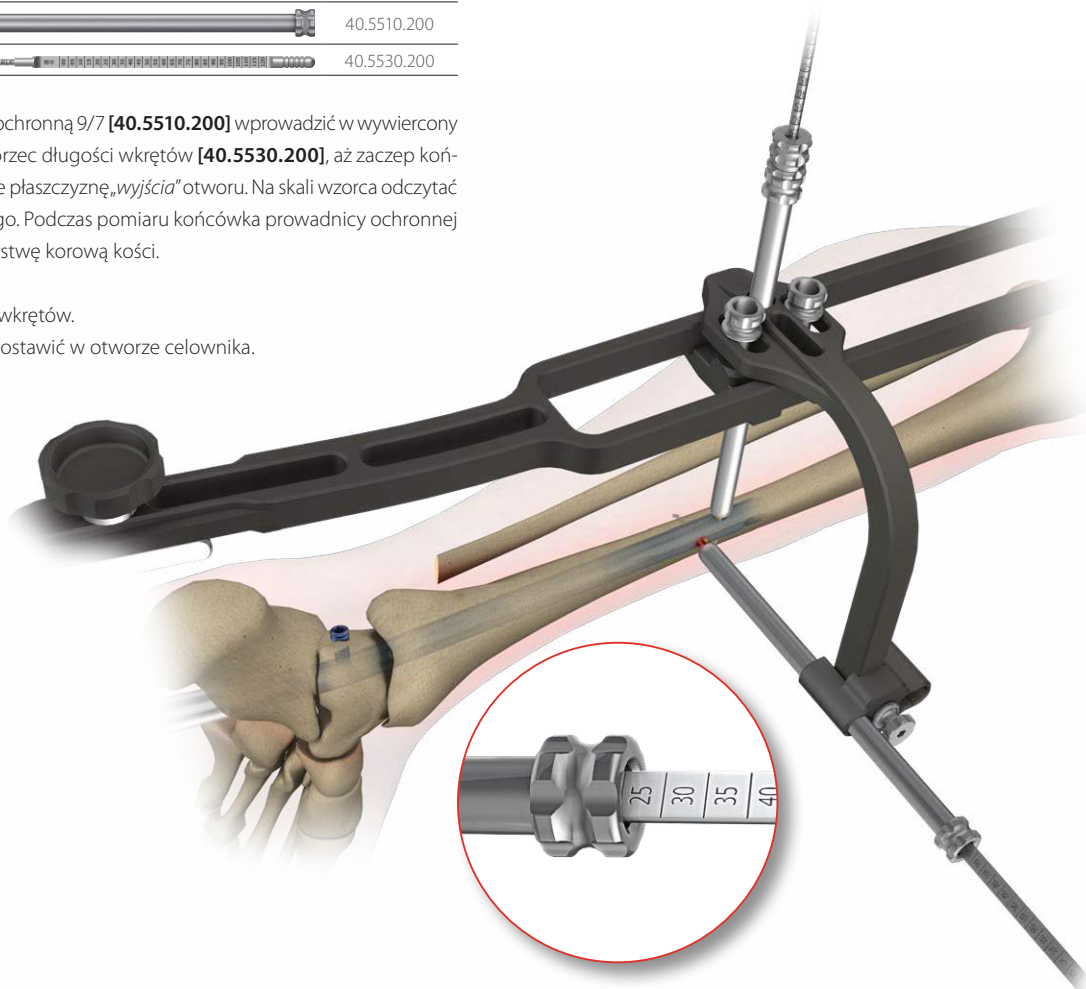




- 18 Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna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

Usunąć wzorec długości wkrętów.

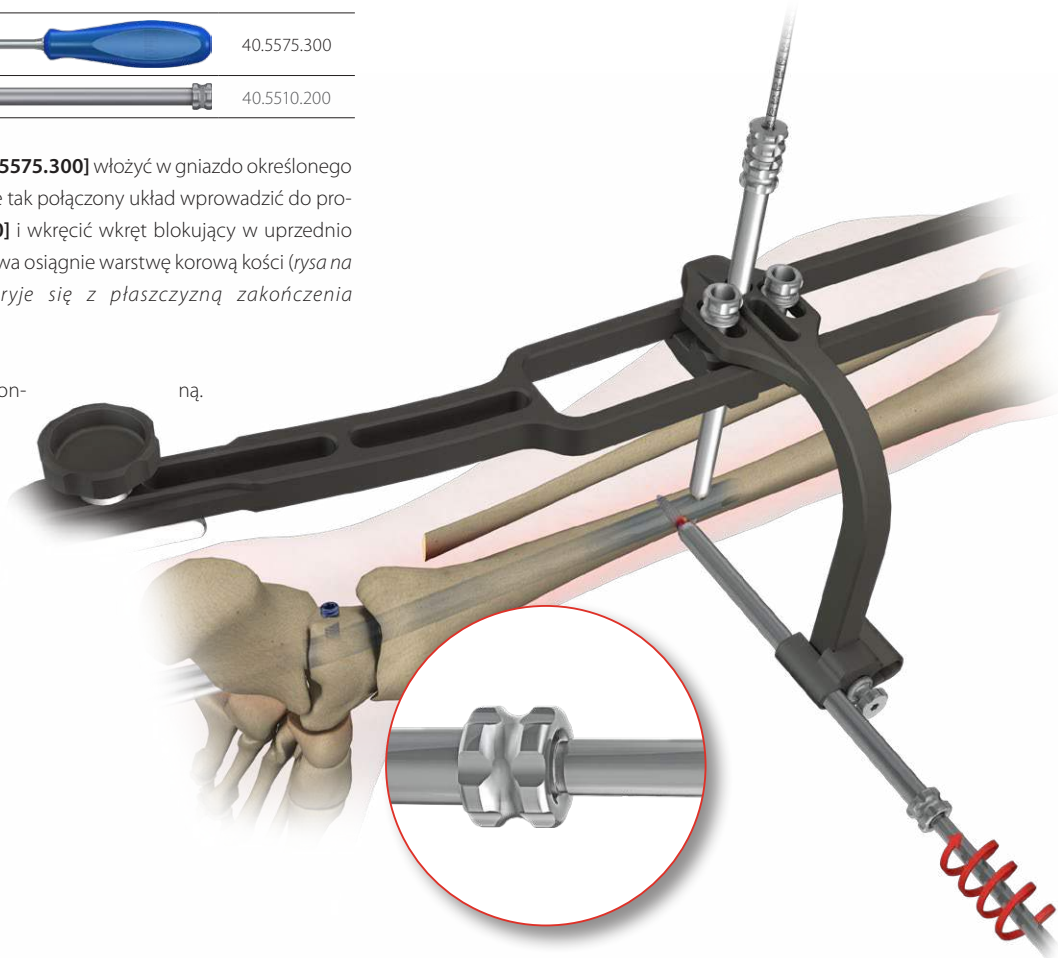
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



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

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochron-

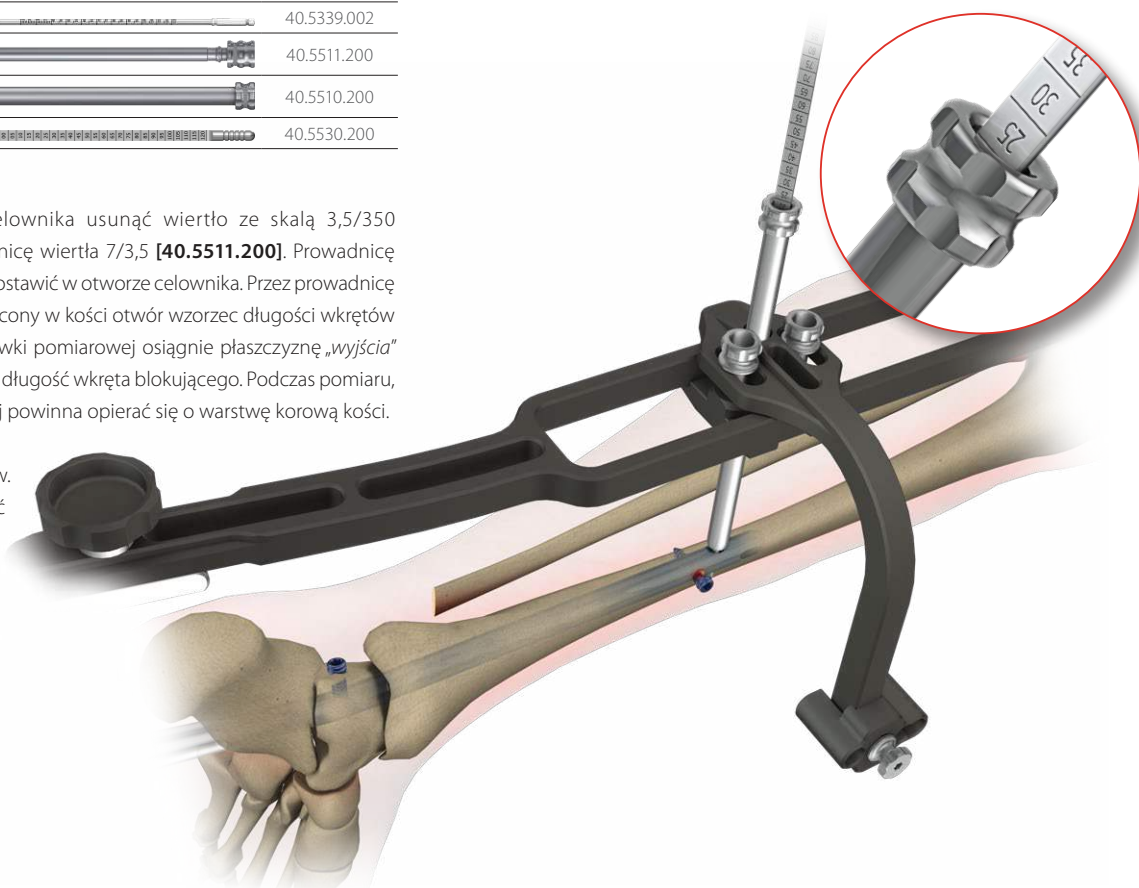
ną.



	40.5339.002
	40.5511.200
	40.5510.200
	40.5530.200

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

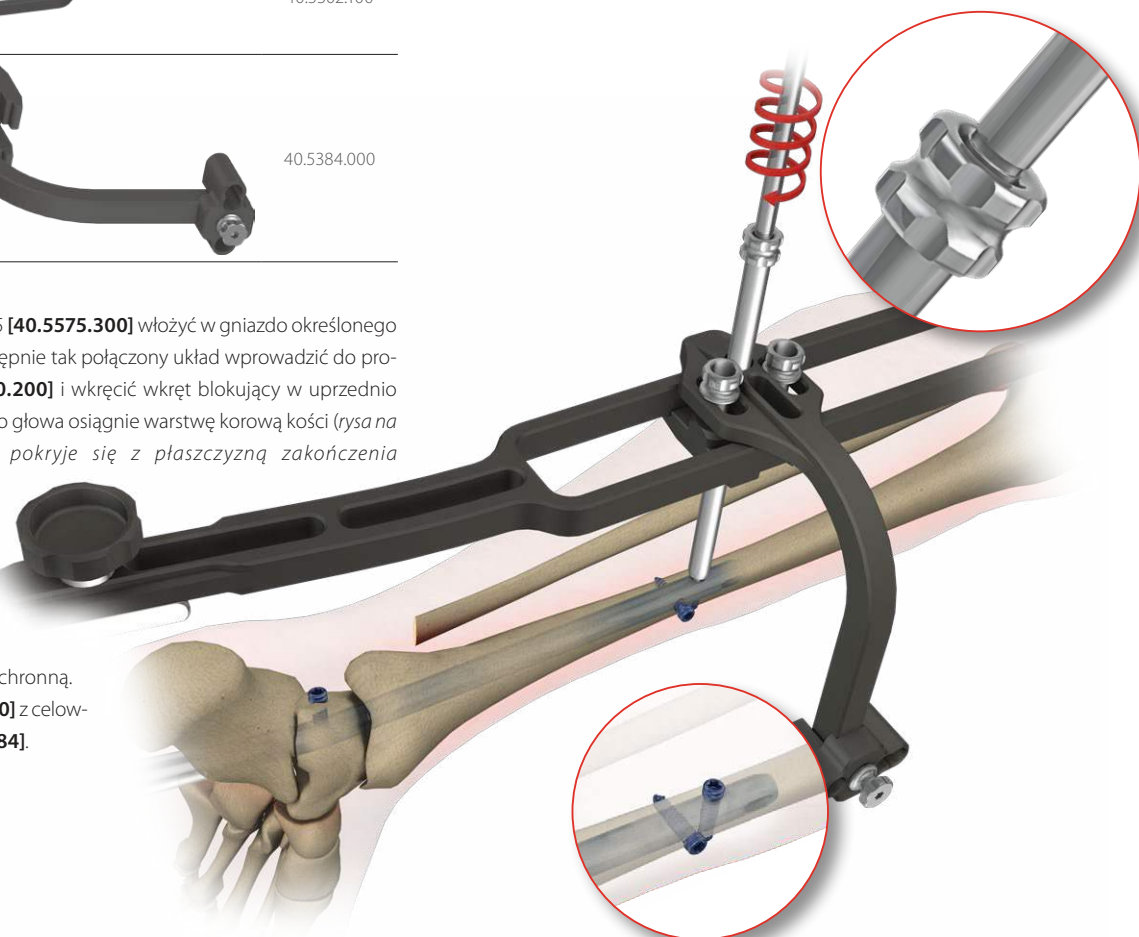
Usunąć wzorec długości wkrętów. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



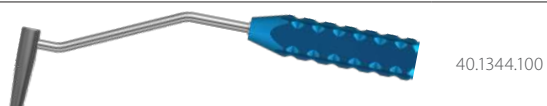
	40.5575.300
	40.5510.200
	40.5302.100
	40.5384.000

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

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną. Odłączyć celownik D [40.5302.100] z celownikiem bocznym dalszym [40.5384].



## IV.8. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”



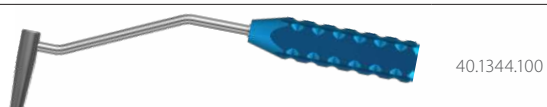
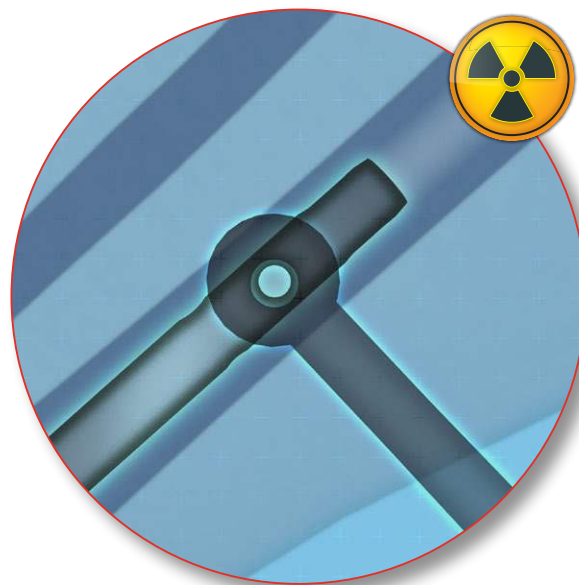
- 22 Blokowanie gwoźdźcia w odcinku bliższym techniką „z wolnej ręki” należy wykonać przy użyciu celownika D [40.1344.100].

Do wiercenia otworów zaleca się wykorzystanie przystawki kątovej wiertarki, dzięki czemu ręce operatora znajdują się poza polem bezpośredniego działania promieni RTG.

Po zaznaczeniu na skórze punktów należy wykonać nacięcia tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty na długości około 1,5 cm.



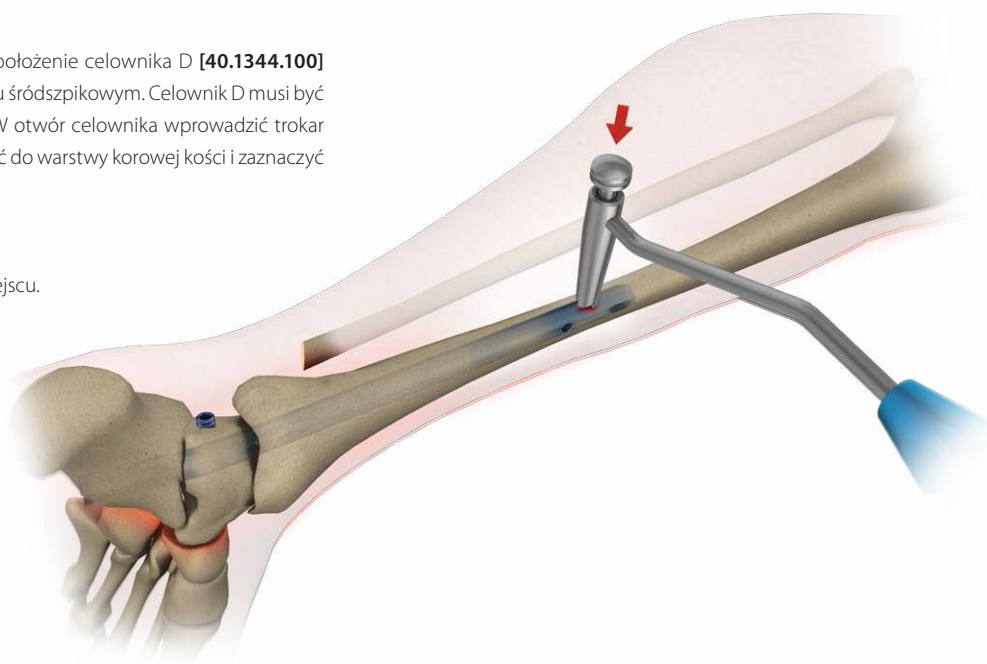
Czynność kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.



- 23 Za pomocą aparatu RTG ustalić położenie celownika D [40.1344.100] w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym. Celownik D musi być umieszczony w warstwie korowej kości. W otwór celownika wprowadzić trokar krótki 7 [40.1354.100], którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.







40.1344.100



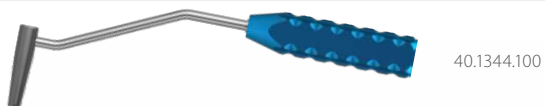
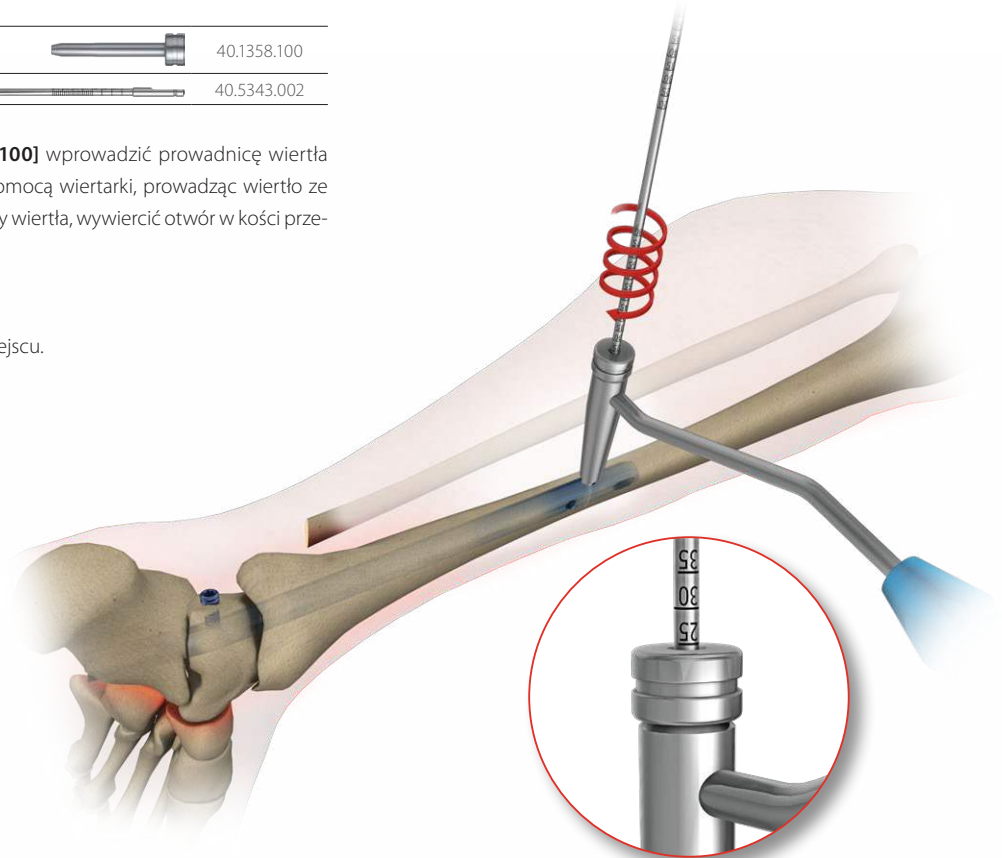
40.1358.100



40.5343.002

- 24 W otwór celownika D [40.1344.100] wprowadzić prowadnicę wiertła krótką 7/3,5 [40.1358.100]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/150 [40.5343.002] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości przechodzący przez obie warstwy korowe.

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



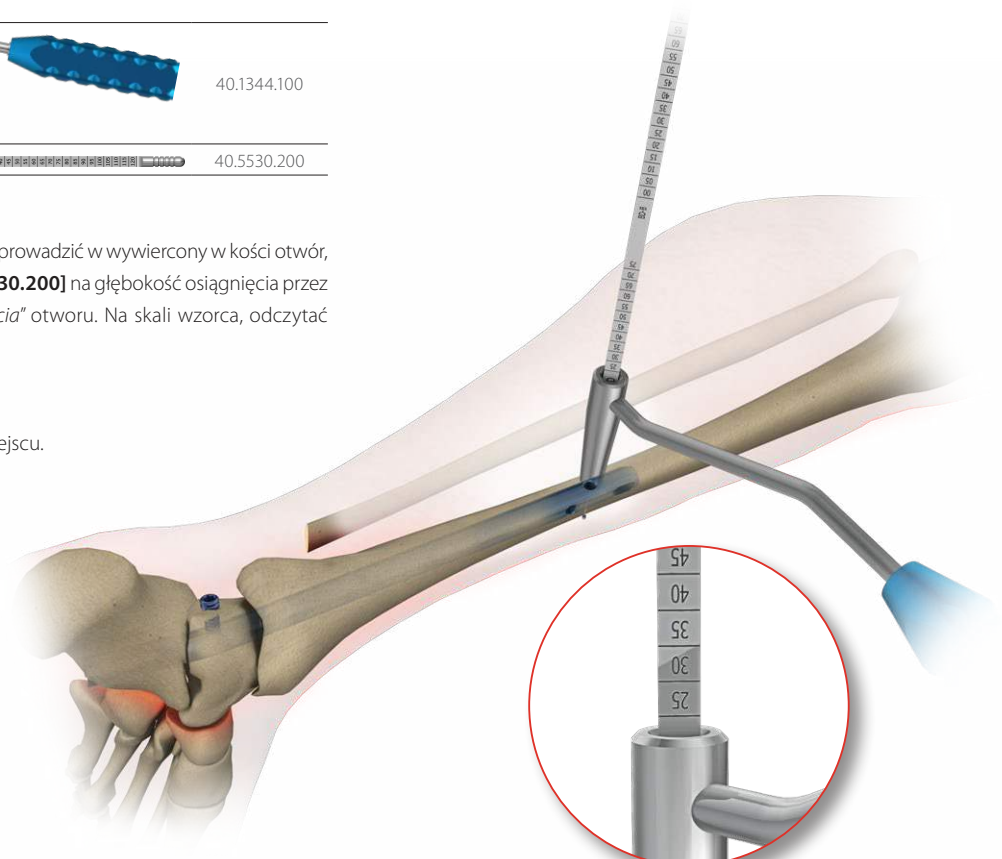
40.1344.100

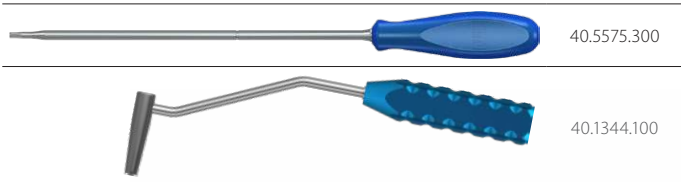


40.5530.200

- 25 Przez celownik D [40.1344.100] wprowadzić w wywiercony w kości otwór, wzorzec długości wkrętów [40.5530.200] na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową płaszczyzny „wyjścia” otworu. Na skali wzorca, odczytać długość wkręta blokującego.

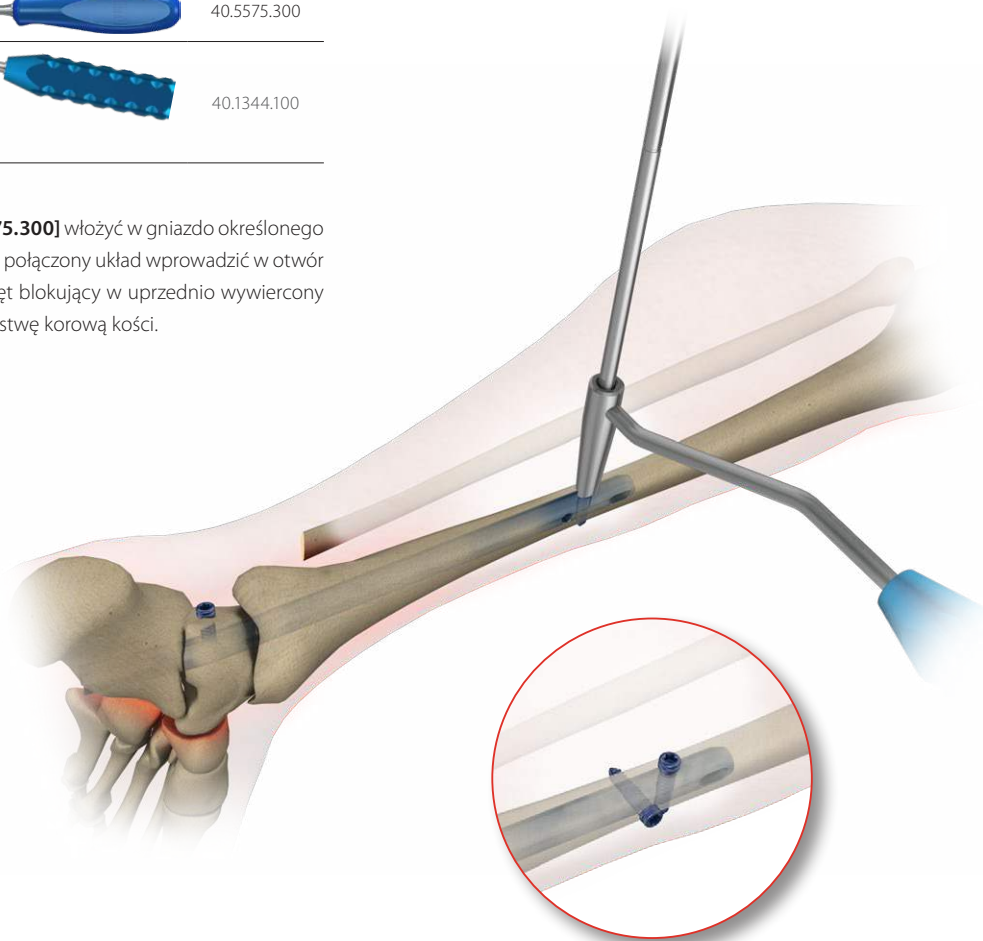
Usunąć wzorzec długości wkrętów.  
Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.





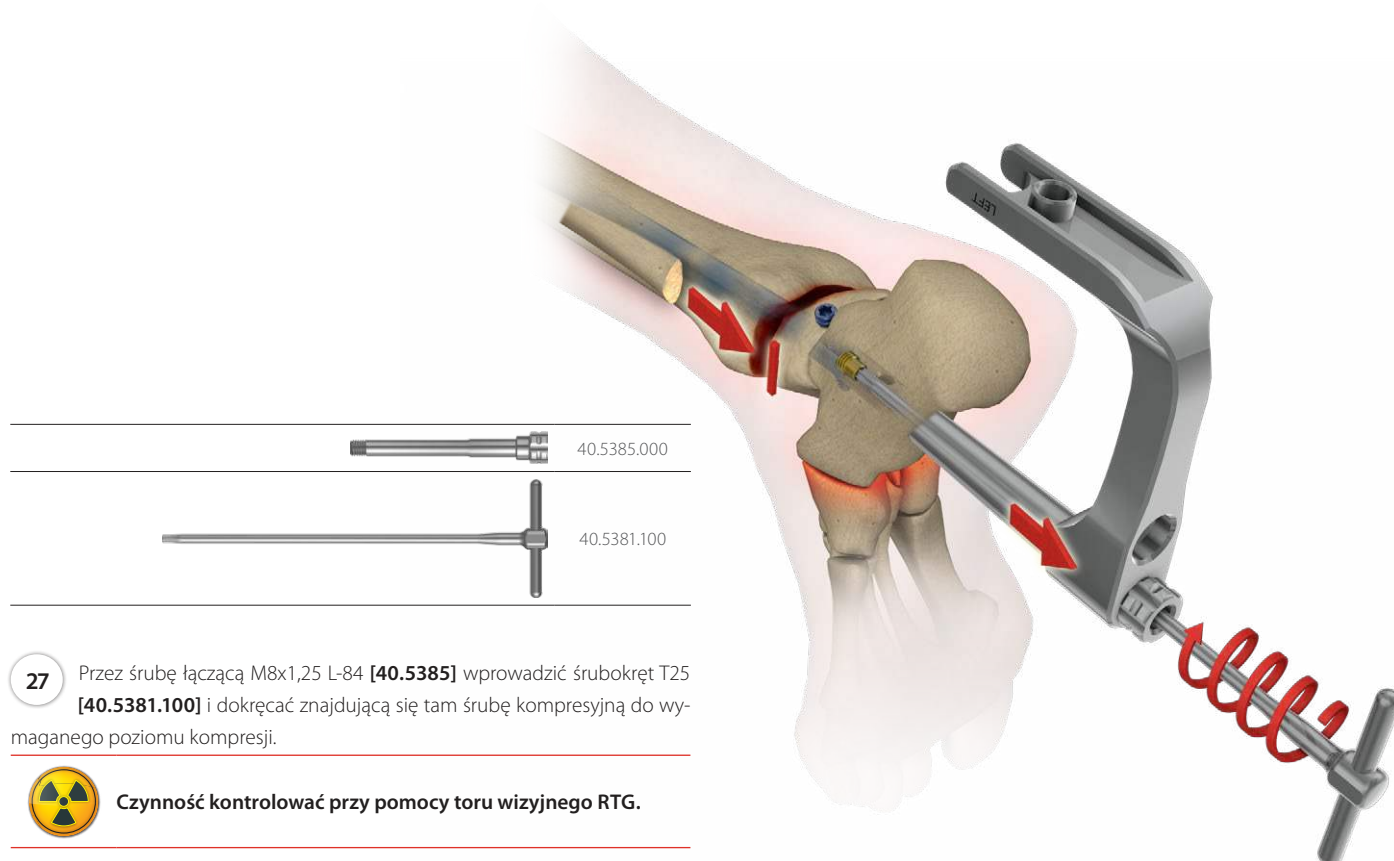
**26** Końcówkę śrubokrętu T25 [40.5575.300] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór celownika D [40.1344.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości.

Usunąć śrubokręt i celownik.



Zgodnie z etapami 22÷26 niniejszej instrukcji przeprowadzić blokowanie w drugim otworze gwoźdza w odcinku bliższym.

## IV.9. KOMPRESJA STAWU SKOKOWEGO GÓRNEGO

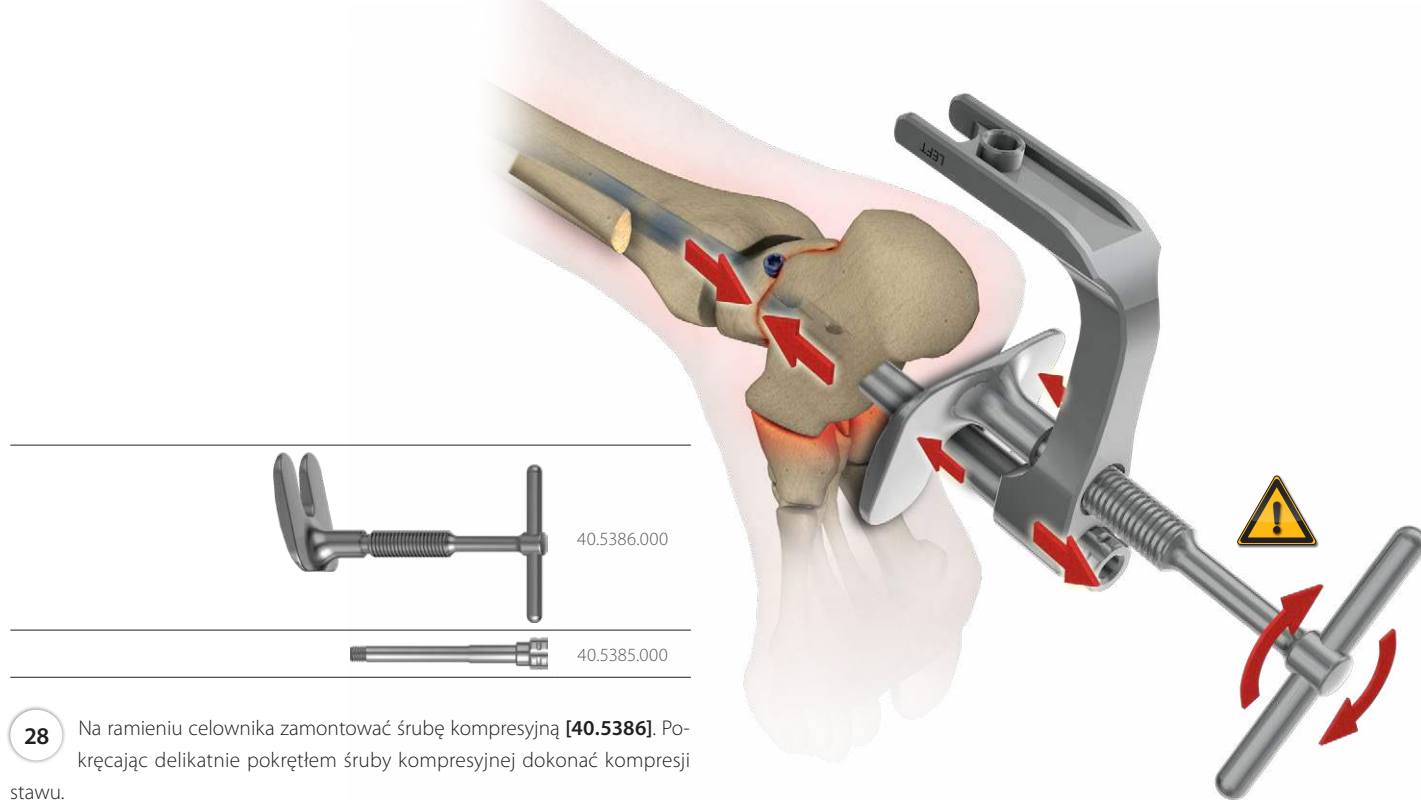


- 27 Przez śrubę łączącą M8x1,25 L-84 [40.5385] wprowadzić śrubokręt T25 [40.5381.100] i dokręcać znajdującą się tam śrubę kompresyjną do wymaganego poziomu kompresji.



Czynność kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

## IV.10. KOMPRESJA STAWU SKOKOWEGO DOLNEGO



- 28 Na ramieniu celownika zamontować śrubę kompresyjną [40.5386]. Pokręcając delikatnie pokrętłem śruby kompresyjnej dokonać kompresji stawu.



Zbyt mocne pokręcanie pokrętłem śruby kompresyjnej może doprowadzić do uszkodzenia śruby łączącej M8x1,25 L-84 [40.5385] lub implantu.

## IV.11. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W KOŚCI PIĘTOWEJ



40.5301.000

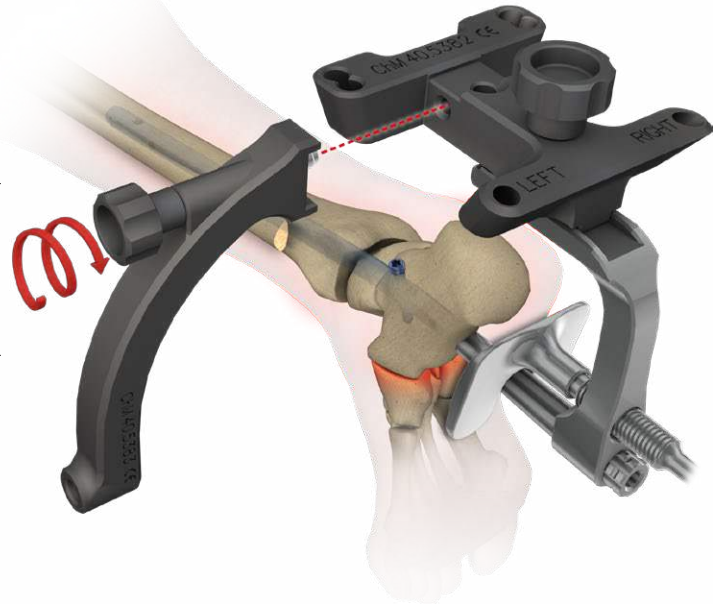


40.5382.000



40.5383.000

- 29 Do ramienia celownika B [40.5301] dołączyć celownik bliższy [40.5382].  
Do celownika bliższego dołączyć celownik boczny [40.5383] od strony bocznej.



40.5510.200

40.5534.100

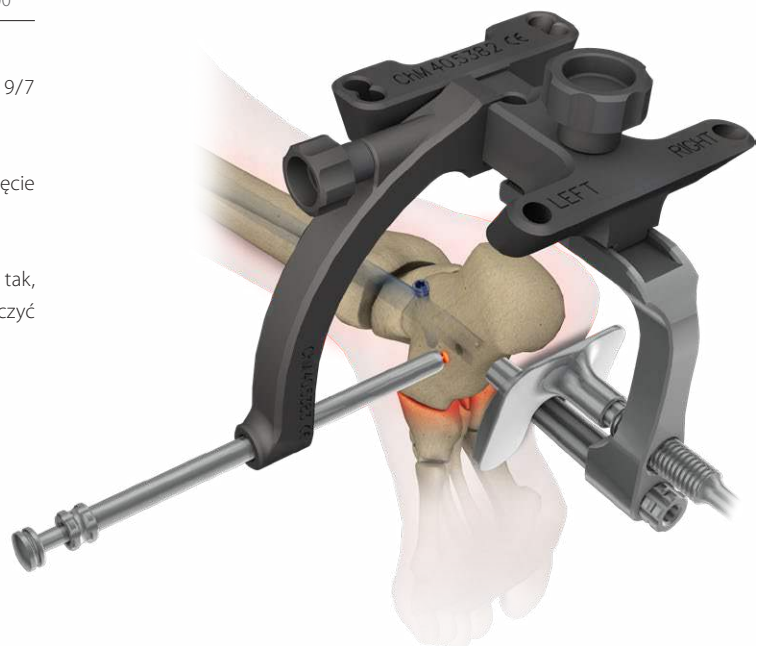
W otwór celownika boczego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] z trokarem 6,5 [40.5534.100].




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

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.



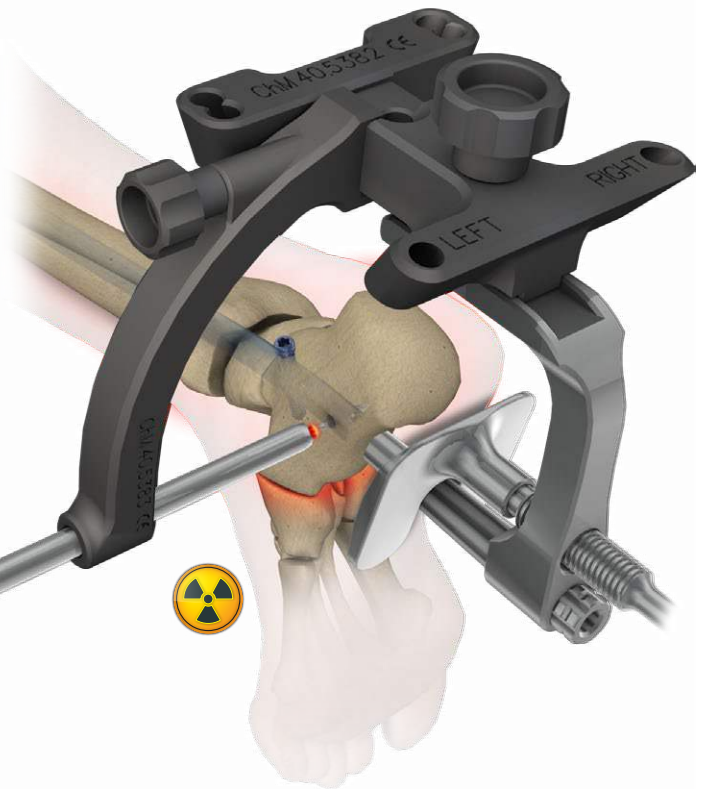
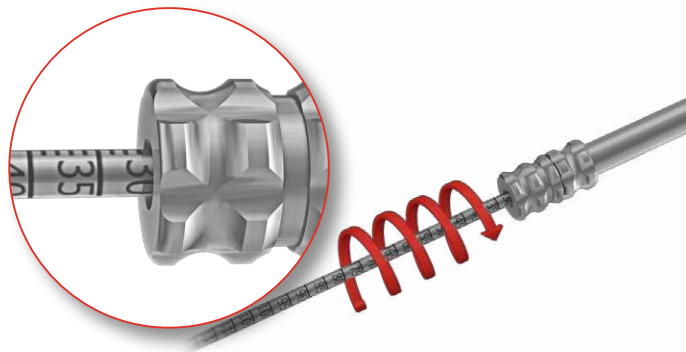
	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002



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

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



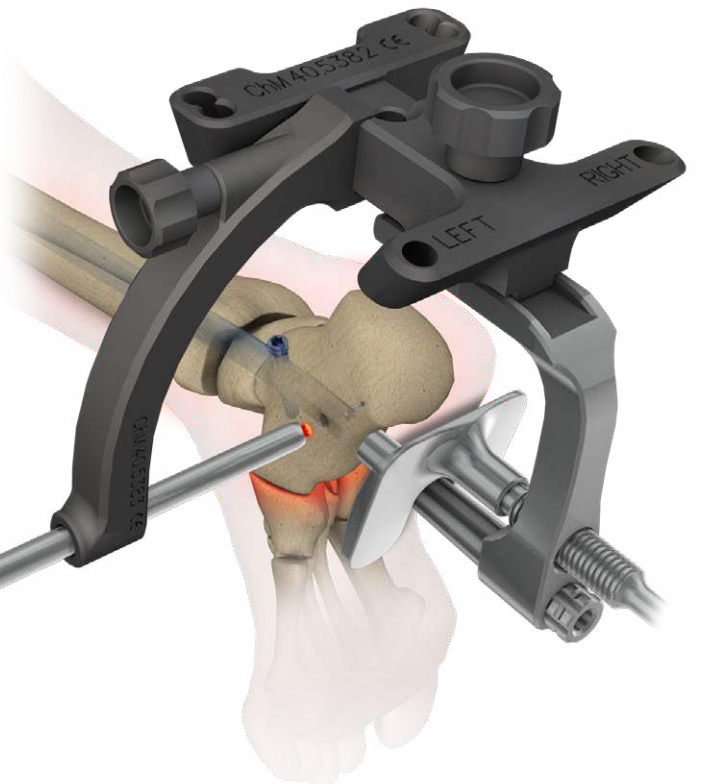
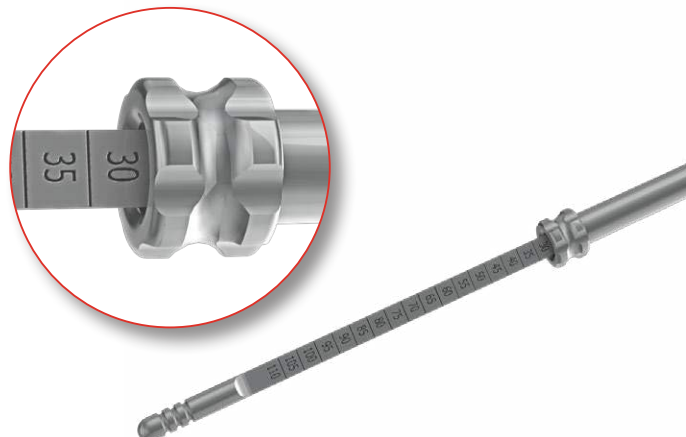
Czynność kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

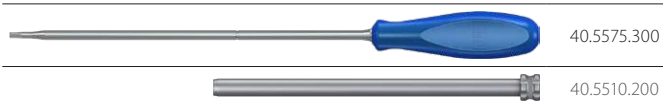


	40.5510.200
	40.5530.200

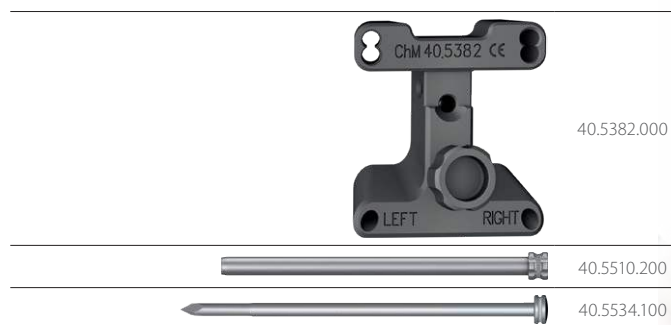
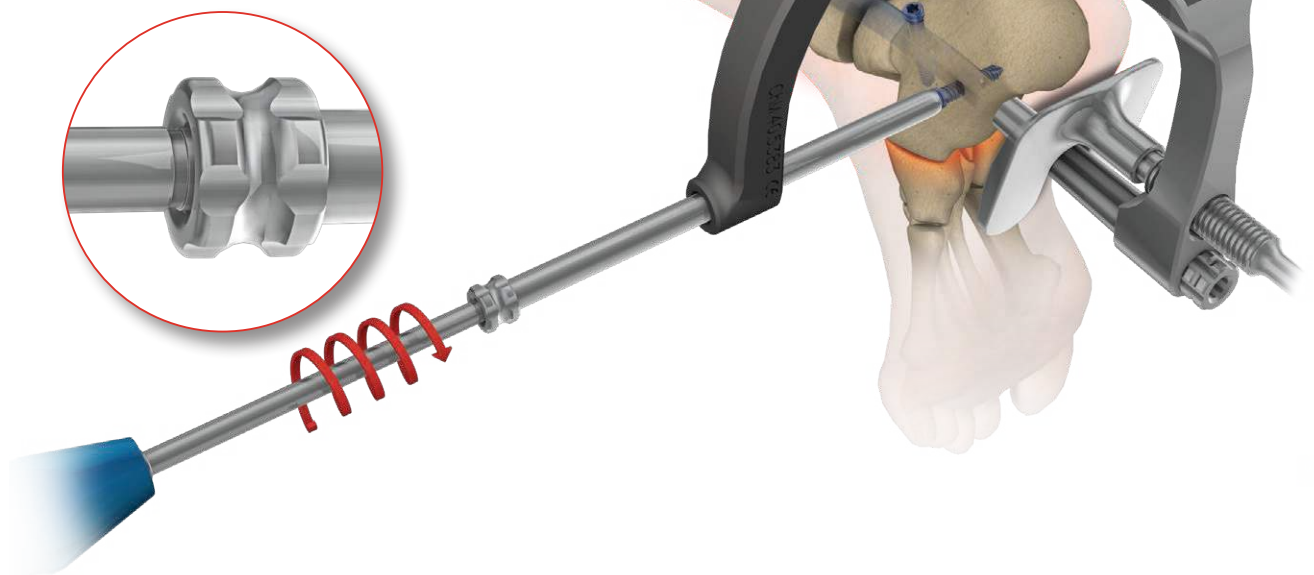
- 31 Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów [40.5530.200], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna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

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





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



- 33 W otwór celownika bliższego [40.5382] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] z trokarem 6,5 [40.5534.100].




Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości ok. 1,5 cm.

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.





	40.5510.200
	40.5511.200
	40.5339.002

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

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



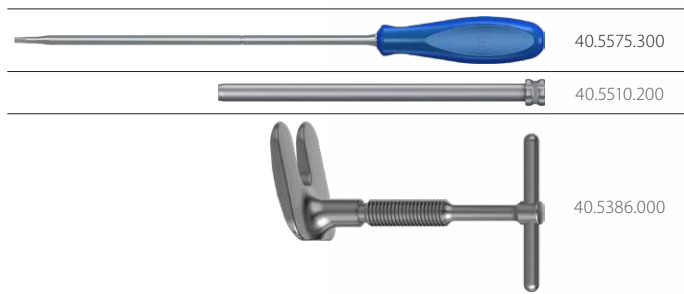
Czynność kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

	40.5510.200
	40.5530.200

- 35 Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.200] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wozec długości wkrętów [40.5530.200], 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.





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

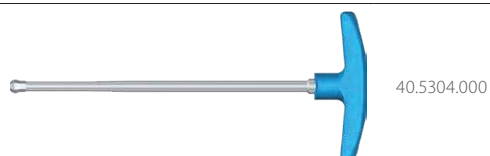
Usunąć śrubokręt.

Usunąć prowadnicę ochronną.

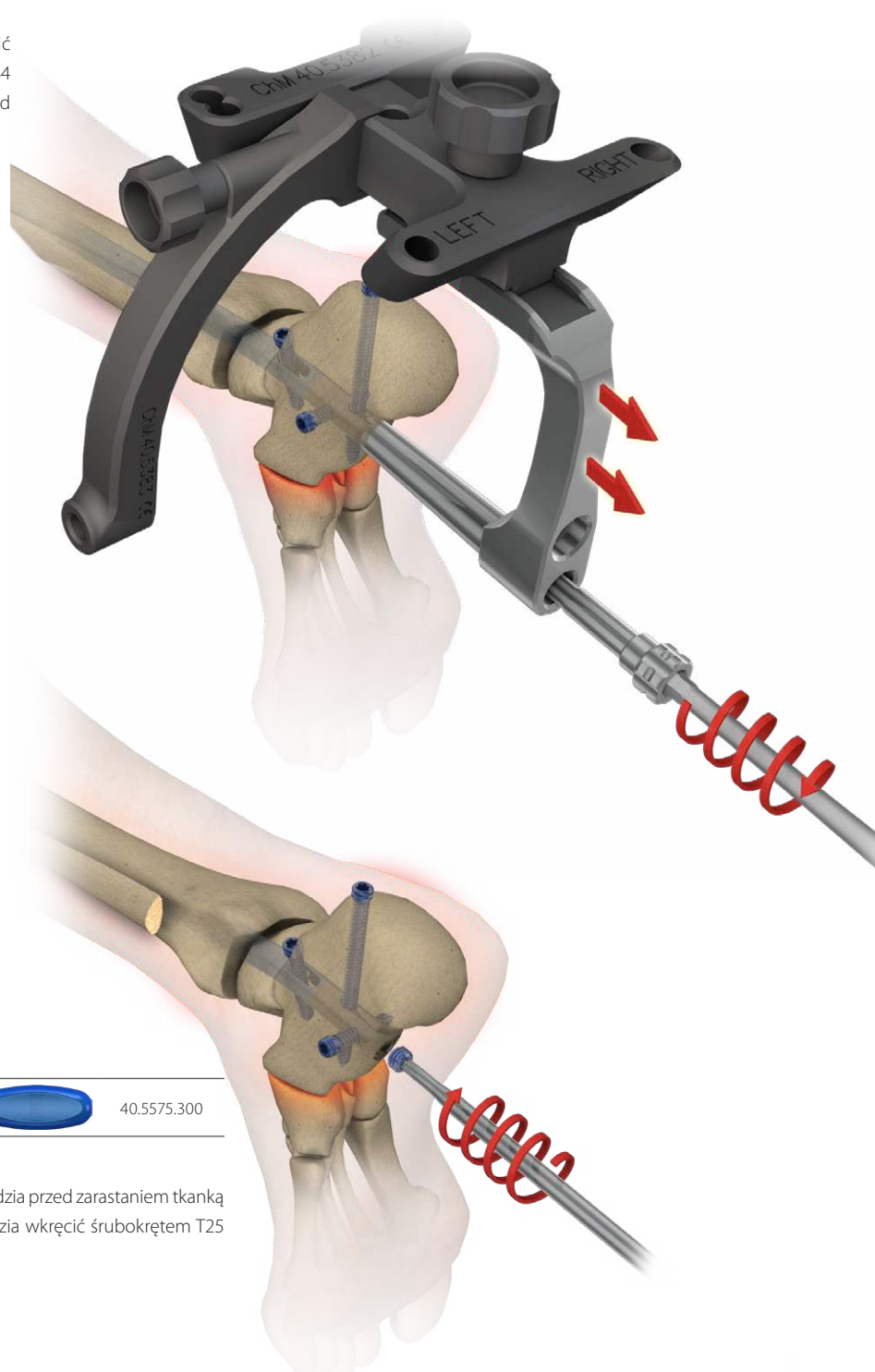
Usunąć śrubę kompresyjną **[40.5386]**.



## IV.12. WKRĘCANIE ŚRUBY ZAŚLEPIAJĄCEJ



37 Za pomocą klucza S8 [40.5304] wykręcić z trzonu gwoźdźcia śrubę łączącą M8x1,25 L-84 [40.5385]. Ramię celownika B [40.5301] odłączyć od zablokowanego w jamie szpikowej gwoźdźcia.



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

## IV.13. USUWANIE GWOŹDZIA



40.5575.300

- 38 Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] wykręcić śrubę zaślepiającą z trzonu gwoźdźcia.

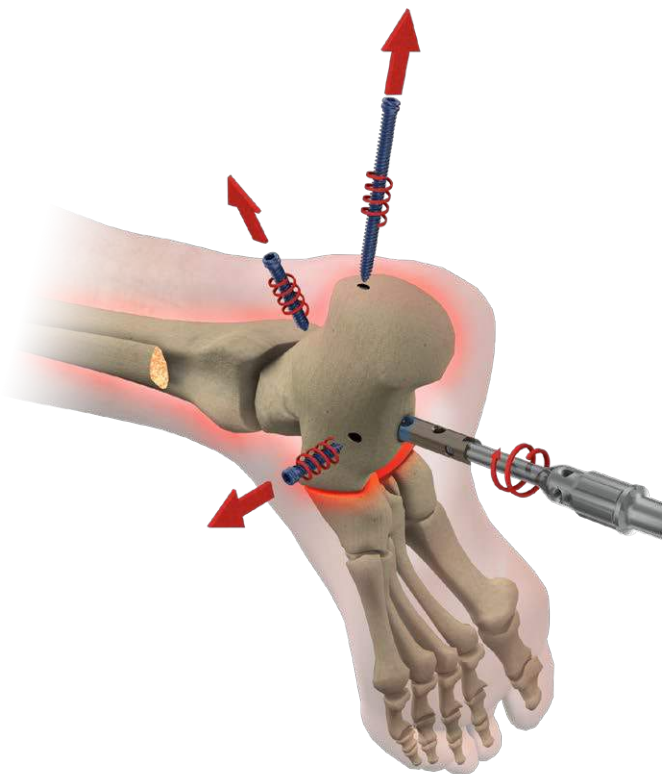


40.5873.000



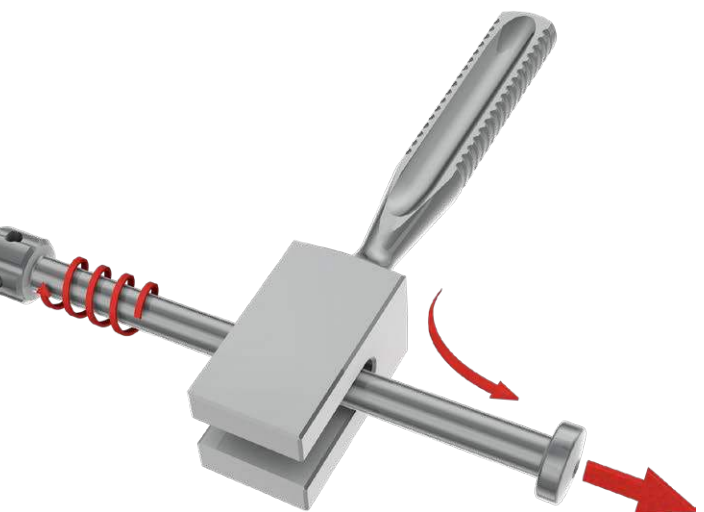
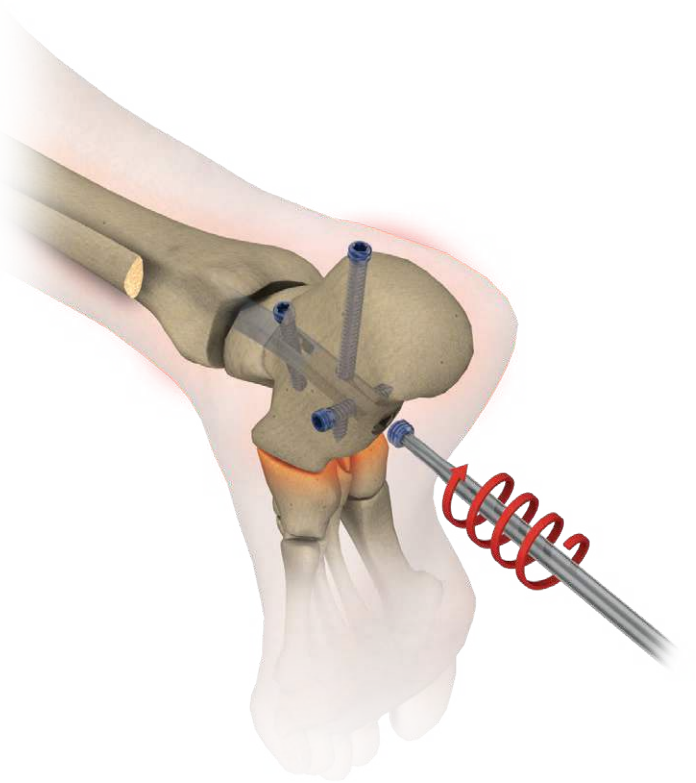
40.5308.000

- 39 W gwintowany otwór trzonu gwoźdźcia śródszpikowego, wkręcić łącznik M8x1,25/M14 [40.5873], a następnie w gwintowany otwór łącznika wkręcić wbijak-wybijak [40.5308].



40.5575.300

- 40 Za pomocą śrubokrętu T25 [40.5575.300] wykręcić wszystkie śruby blokujące z części bliższej i dalszej.



40.3667.000

- 41 Przy pomocy pobijaka [40.3667] usunąć gwóźdź puszczający 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