

CHM[®]

CHARFIX^{system}

OSTEOTOMIA DEROTACYJNA KOŚCI UDOWEJ

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 15.0411.100*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



OBJAŚNIENIA SYMBOLI



Czysty tytan



Stop tytanu



Kobalt



Stal



Lewy



Prawy



Dostępne w wersji lewy/prawy



Długość



Gniazdo torx



Gniazdo torx kaniulowane



Gniazdo sześciokątne



Gniazdo sześciokątne kaniulowane



Kaniulowany



Blokowany



Średnica



Średnica wewnętrzna



Zakres długości zalecany przy użyciu z danym gwoździem



Kąt



Dostępne długości



Dostępny w wersji sterylnej/niesterylnej



Ostrzeżenie – zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejście do kolejnego etapu postępowania.



Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.



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



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

www.chm.eu

Nr dokumentu

ST/114A

Data wydania

23.12.2024

Data przeglądu

P-001-28.05.2025

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.

Aktualizowane INSTRUKCJE STOSOWANIA znajdują się na stronie internetowej: ifu.chm.eu

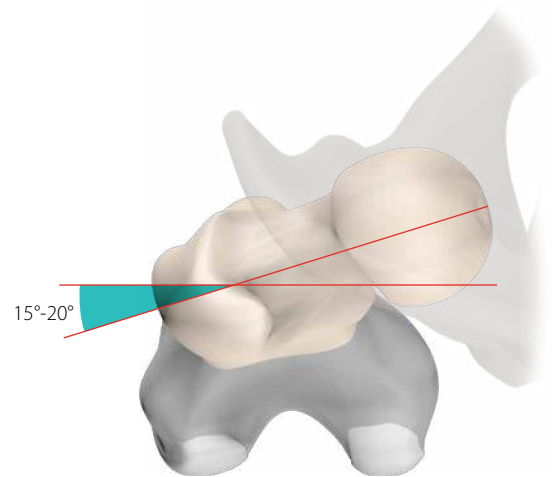
I. WSTĘP	5
I.1. PROCEDURA OKREŚLANIA KĄTA KOREKCJI KOŚCI UDOWEJ Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU OBRAZOWANIA CT	6
II. IMPLANTY	7
III. INSTRUMENTARIUM	9
III.1. WSTĘP	9
III.2. INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI UDOWYCH [15.0411.100]	9
IV. TECHNIKA OPERACYJNA	11
IV.1. OTWARCIE JAMY SZPIKOWEJ	12
IV.2. ZABIEG OSTEOTOMII DEROTACYJNEJ	14
IV.3. WPROWADZENIE GWOŹDZIA	16
IV.3.1. Blokowanie gwoźdźcia w odcinku bliższym	18
IV.3.2. Blokowanie gwoźdźcia w odcinku dalszym	22
IV.3.3. Odłączanie celownika, wkręcanie śruby zaślepiającej	26
IV.4. POSTĘPOWANIE POOPERACYJNE	27
IV.5. USUWANIE GWOŹDZIA	27

I. WSTĘP

Instrumentarium do osteotomii kości stanowią:

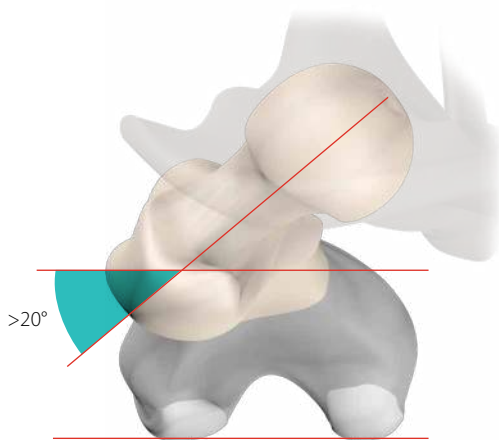
- implanty (*gwoździe, wkręty blokujące*),
- narzędzia do ustalenia kąta korekcji i implantacji gwoździa udowego,
- instrukcja użytkowania instrumentarium.

Torsja, czyli skręcenie kości, to kąt zawarty między osią długą szyjki kości udowej, a płaszczyzną międzykłykciową tylną. Prawidłowy kąt antetorsji kości udowej wynosi 15° - 20° w zależności od wieku i płci.

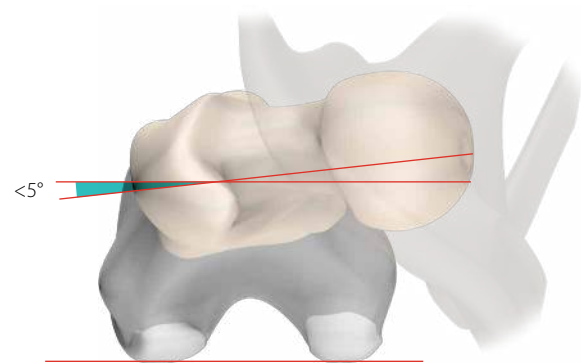


Rys.1: Lewe biodro widziane z góry. Prawidłowa antetorsja.

U osób z zaburzeniami torsji szyjka kości udowej może być skierowana zbyt daleko do przodu, stan ten nazywa się nadmierną antetorsją, albo zbyt daleko do tyłu, co nazywa się retrotorsją.



Rys.2: Nadmierna antewersja szyjki kości udowej.



Rys.3: Retrowersja szyjki kości udowej

I.1. PROCEDURA OKREŚLANIA KĄTA KOREKCJI KOŚCI UDOWEJ Z WYKORZYSTANIEM SYSTEMU OBRAZOWANIA CT

1. Wykonać tomografię z oceną torsji kończyny dolnej.



Nie zmieniać pozycji kończyn dolnych pacjenta w czasie badania.



Zwrócić uwagę na ochronę radiologiczną pacjenta. Pełne badanie powinno być wykonane przy maksymalnie 100-120 skanach! Ograniczyć badanie CT do końca bliższego kości udowej i końca dalszego kości udowej oraz, w celu uzyskania torsji całej kończyny, do końca bliższego kości piszczelowej i okolicy stawu skokowego. Nie powinno wykonywać się tomografii całych kończyn dolnych z ujęciem trzonów kości - nie wnosi to niczego do badania oceny profilu torsyjnego.

2. W programie do oceny badań obrazowych (DICOM) ustawić skan przez szyjkę kości udowej tak, aby obejmował krętarz większy i głowę kości udowej. Zmierzyć kąt α pomiędzy osią szyjki kości udowej, a linią poziomą (Rys. 1).

3. Na skanie w obrębie nasady dalszej kości udowej, na poziomie najszerszego przekroju między przednią a tylną warstwą korową (żółta strzałka), zmierzyć kąt β pomiędzy warstwą korową tylnych kłykci, a linią poziomą (Rys. 2).

4. Uzyskane kąty α i β zsumować lub odjąć, w zależności od położenia spoczynkowego pacjenta.



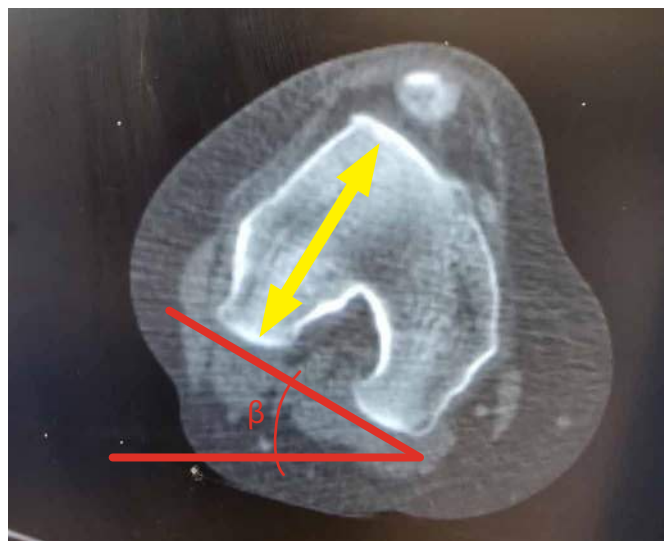
Parametry uznaje się za prawidłowe między 15°-20° w zależności od wieku i techniki wykonania badania. Należy pamiętać, że błąd badania i pomiaru to około 5°.



Nie zaleca się osteotomii derotacyjnych przy wartościach poniżej 30° antewersji kości udowej i retrowersji powyżej 0°. Wartości poniżej 0° czyli nadmierna retrowersja mogą być również wskazaniem do osteotomii derotacyjnej ale wymagana jest derotacja w odwrotnym kierunku.



Rys. 1. Pomiar kąta na końcu bliższym kości udowej



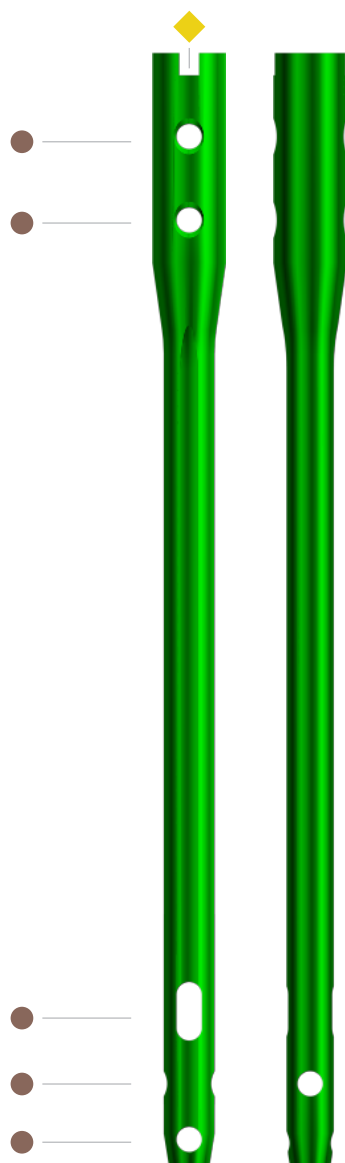
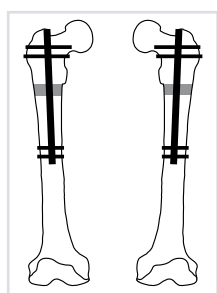
Rys. 2. Pomiar kąta nasady dalszej kości udowej



Długość gwoźdźca dobrać tak, aby kończył się przed przodowygięciem kości udowej.

II. IMPLANTY

GWÓŹDŹ UDOWY

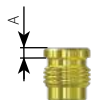


						kolory
	9	180	3.2070.180			
		200	3.2070.200			
	10	180	3.2071.180			
		200	3.2071.200			
	11	180	3.2072.180			
		200	3.2072.200			

							
	3.2104.xxx	✓	✓			0÷15	
	3.5706.xxx	✓			4,5	25÷80	



ELEMENTY BLOKUJĄCE



ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M10X1

A	TiA
0	3.2104.300
+5	3.2104.305
+10	3.2104.310
+15	3.2104.315



WKREŚT BLOKUJĄCY 4,5

Len	TiA
25	3.5706.025
30	3.5706.030
35	3.5706.035
40	3.5706.040
45	3.5706.045
50	3.5706.050
55	3.5706.055
60	3.5706.060
65	3.5706.065
70	3.5706.070
75	3.5706.075
80	3.5706.080

III. INSTRUMENTARIUM

III.1. WSTĘP

Zespolecie po osteotomii wykonywane jest przy pomocy jednego instrumentarium. W skład zestawu wchodzi paleta z narzędziami oraz paleta z implantami i rozwiertakami śródszpikowymi. Niezbędne jest posiadanie napędu ortopedycznego z odpowiednimi adapterami lub rękojeści do ręcznego rozwiercania.

Zabieg należy przeprowadzać na stole operacyjnym z przeziernym blatem, bez wyciągu z wykorzystaniem aparatu RTG z torem wizyjnym.

III.2. INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI UDOWYCH [15.0411.100]

Zestaw narzędzi i przyrządów jest ułożony na statywie i przykryty pokrywą, co umożliwia sterylizację oraz transport na blok operacyjny.

Instrumentarium do gwoździ udowych 15.0411.100	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Ramię celownika	1	40.5091.100
	Prowadnica wielootworowa	1	40.7801.000
	Celownik B-D	1	40.7802.000
	Pobijak	1	40.3667.000
	Trokar 6,5	1	40.5534.000
	Uchwyt drutu prowadzącego	1	40.1351.100
	Szydło wygięte 8,0	1	40.5523.100
	Klucz S10	1	40.5526.200
	Prowadnica ochronna 13	1	40.5876.000
	Prowadnica 13/4	1	40.5878.100
	Łącznik M10x1/M12	1	40.5071.000

Instrumentarium do gwoździ udowych 15.0411.100		Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
		Prowadnica ochronna 9/7	2	40.5510.300
		Prowadnica wiertła 7/3,5	2	40.5511.300
		Śruba łącząca M10x1 L=55	2	40.5094.000
		Wbijak-wybijak	1	40.5507.100
		Wiertło 13/4	1	40.5877.000
		Wzorzec długości wkrętów	1	40.5530.100
		Rękojeść z szybkozłączem 1/4"	1	40.6659.000
		Grot T25-1/4	1	40.8553.000
		Grot S5	1	40.8556.000
		Gwóźdź Kirschnera 2,0/380	4	40.3333.000
		Szpilka prowadząca 2,5/230	4	40.3623.000
		Wiertło ze skalą 3,5/350	2	40.5339.102
		Drut prowadzący 3,0/580	1	40.3929.580
		Drut prowadzący 3,0/580	1	40.3925.580
		Pokrywa aluminiowa perfor. 1/1 595x275x15mm Szara	1	12.0750.200
		Statyw	1	14.0411.100
		Pokrywa kontenera	1	
		Statyw na wkręty	1	
		Kontener z litym dnem 1/1 595x275x185mm	1	12.0750.103

IV. TECHNIKA OPERACYJNA

Każdy zabieg osteotomii musi być odpowiednio zaplanowany. Stopień korekcji określa chirurg, w oparciu o badanie fizykalne oraz badania obrazowe (RTG, CT lub rezonans magnetyczny) kończyny poddawanej zabiegowi.

Do łączenia przeciętej kości stosuje się gwoździe śródszpikowe wraz z dedykowanymi elementami blokującymi. Ze względu na blokowanie gwoźdź za pomocą wkrętów nie zachodzi konieczność ścisłego dopasowania do jamy szpikowej. Stosując gwoździe o średnicach 9, 10, 11 mm należy pamiętać, aby rozwiercić jamę szpikową 1,5-2mm więcej niż zakładana średnica gwoźdź, co umożliwiają opcjonalnie dołączane do zestawu rozwiertaki. W każdym przypadku, w bliższym odcinku przynasadowym, należy wykonać otwór o średnicy 13 mm i głębokości około 8 cm, ze względu na większą średnicę gwoźdź w jego części proksymalnej.

Zabieg przeprowadza się na stole operacyjnym przy ułożeniu pacjenta na plecach. W celu uzyskania niewielkiej rotacji miednicy można pod pośladek operowanej kończyny podłożyć mały podkład chirurgiczny lub klin.

Poniżej przedstawiony jest zabieg korekcji torsji kości udowej z wykorzystaniem dedykowanej prowadnicy wielootworowej do korekcji kąta, oraz procedura łączenia zespolenia miejsca osteotomii gwoździem udowym.

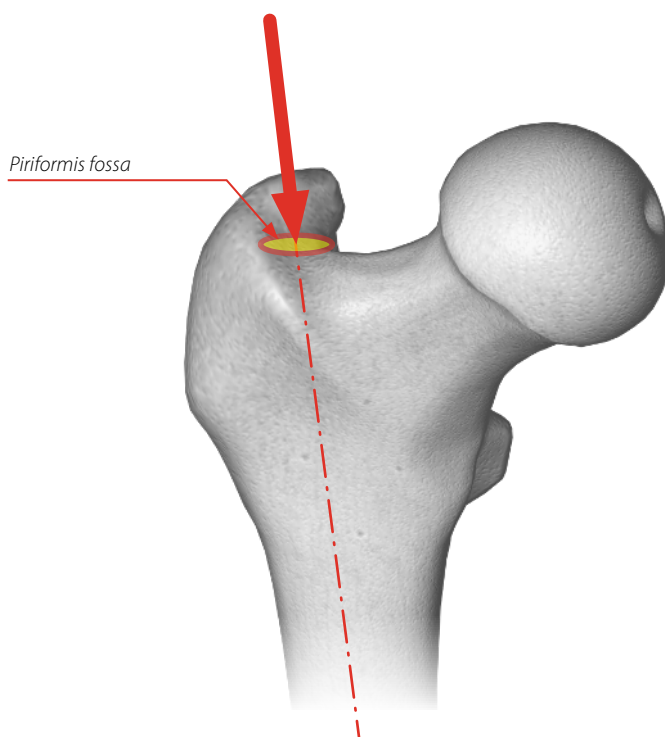
W prezentowanej metodzie zalecane jest ułożenie chorego na plecach, obie kończyny ułożone obok siebie. Aparat RTG powinien stać po stronie kończyny nieoperowanej.

Należy zastosować dojsięce operacyjne boczne, rozpoczynając cięcie skóry w pobliżu szczytu krętarza większego, prowadząc je wzdłuż osi długiej uda na długości 6 cm. Cięcie należy wydłużyć u chorych otyłych. Po dotarciu do powięzi, należy przeciąć ją w linii cięcia skórniego.

Następnie należy na tępo rozdzielić włókna mięśnia pośladowego wielkiego. Obie kończyny ułożone obok siebie.



Rys. 1. Ułożenie chorego na plecach do stabilizacji śródszpikowej osteotomii derotacyjnej.



W kierunku do tyłu od mięśnia pośladowego średniego uzyskuje się dojsięcie do szczytu krętarza większego. Lokalizacja osi otworu wejściowego gwoźdź musi pokrywać się z osią jamy szpikowej. Praktycznie można ją wyznaczyć w następujący sposób: jeżeli palcem wskazującym odnajdziemy szczyt krętarza, to poszukiwany punkt znajduje się „nieco przyśrodkowo” (w kierunku podstawy szyjki kości udowej) i „nieco ku przodowi”, w miejscu wyczuwalnym przez opuszkę wskaziciela jako dołek (*Piriformis fossa*).

**UWAGA!**

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

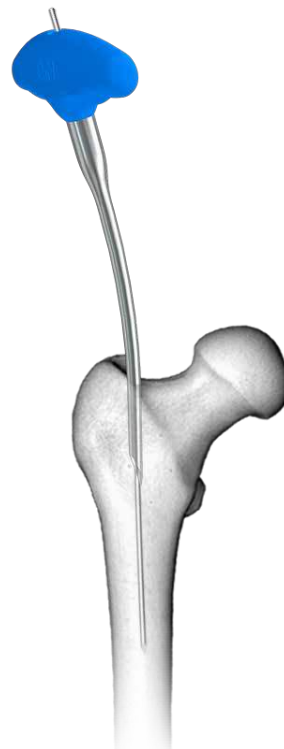
IV.1. OTWARCIE JAMY SZPIKOWEJ

- 1 W miejscu planowanego wprowadzenia gwoźdź, wprowadzić kierunkowy drut Kirschnera 2,0/380 [40.3333.000] kontrolując w płaszczyźnie AP i bocznej RTG, aby był w osi trzonu kości udowej. Drut Kirschnera należy wprowadzić na głębokość 8-10 cm. Po drucie Kirschnera 2,0/380 [40.3333.000] wprowadzić sztydło wygięte 8,0 [40.5523.100] na głębokość, przy której ostrze sztydła ustawi się wzdłuż kanału szpikowego.

Drut Kirschnera 2,0/320 [40.3333.000] pozostawić w kanale szpikowym.

 40.3333.000

 40.5523.100

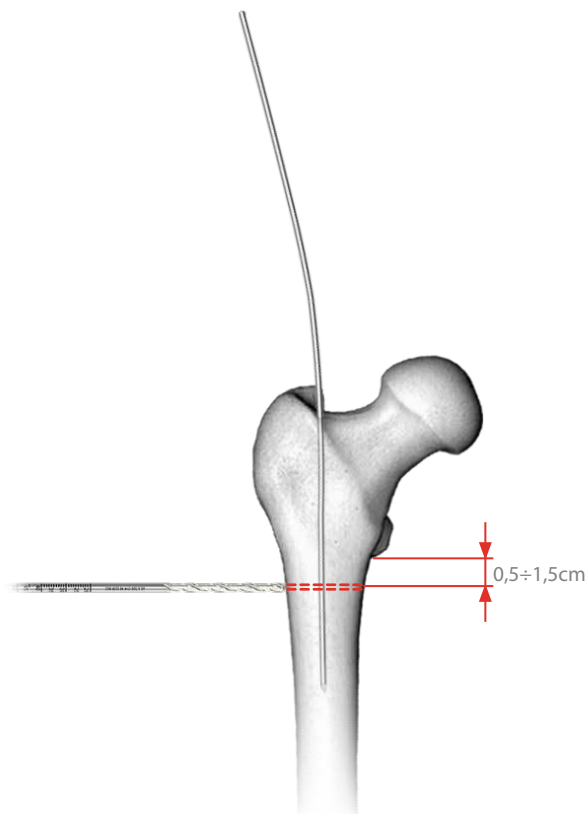


- 2 Wyznaczyć poziom osteotomii. Wykonać jeden otwór (tzw. *venting hole*) wiertłem ze skalą 3,5/350 [40.5339.102] w płaszczyźnie planowanej osteotomii, wierząc przez obie warstwy korowe kości. Planowana osteotomia powinna być wykonana 0,5-1,5 cm poniżej krętarza mniejszego kości udowej.

 40.5339.102



Otwór ma na celu zmniejszenie ciśnienia materiału kostnego powstałego podczas rozwiercania kanału szpikowego, co umożliwia pobudzenie przyszłych procesów zrostu kości i zmniejsza ryzyko zatorowości płucnej.



- 3 Wprowadzić wiertło 13/4 [40.5877.000] po drucie Kirschnera 2,0/380 [40.3333.000] do prowadnicy ochronnej 13 [40.5876.000].

Powoli rozwiercać jamę szpikową do momentu oparcia się kołnierza wiertła o prowadnicę ochronną.

Wiertło i prowadnicę wiertła pozostawić.



40.5877.000

40.5876.000

- 4 Wkręcić szpilkę prowadzącą 2,5/230 [40.3623.000] ①, która służy do określenia kąta korekcy w części bliższej, w krętarz większy. Zwrócić uwagę aby szpilka nie trafiła i nie zablokowała ostrza wiertła

Usunąć wiertło, prowadnicę i drut Kirschnera.



Pozostawione w kanale szpikowym wiertło 13/4 [40.5877.000] ma za zadanie ograniczyć możliwość wkręcenia szpilki prowadzącej ① w światło kanału szpikowego i wystąpienia kolizji z rozwierczeniem w przypadku rozwiercania kanału szpikowego.

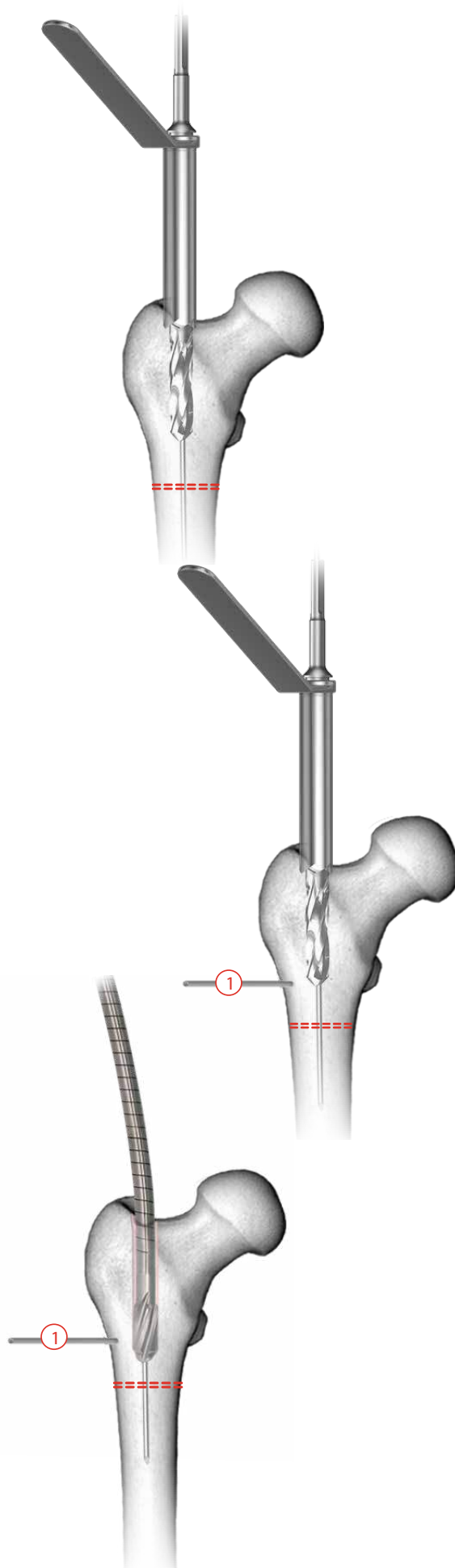


40.3623.000

- 5 W przypadku konieczności rozwiercania jamy szpikowej, wprowadzić drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580]. Po drucie prowadzącym poszerzać kanał szpikowy stopniowo rozwiertakami co 0,5-1mm do uzyskania otworu większego o 1,5-2mm od średnicy gwoździa udowego, na głębokość większą od planowanej głębokości implantacji gwoździa.

Usunąć rozwiertak giętki oraz drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580].

Szpilkę prowadzącą 2,5/230 [40.3623.000] ① pozostawić.

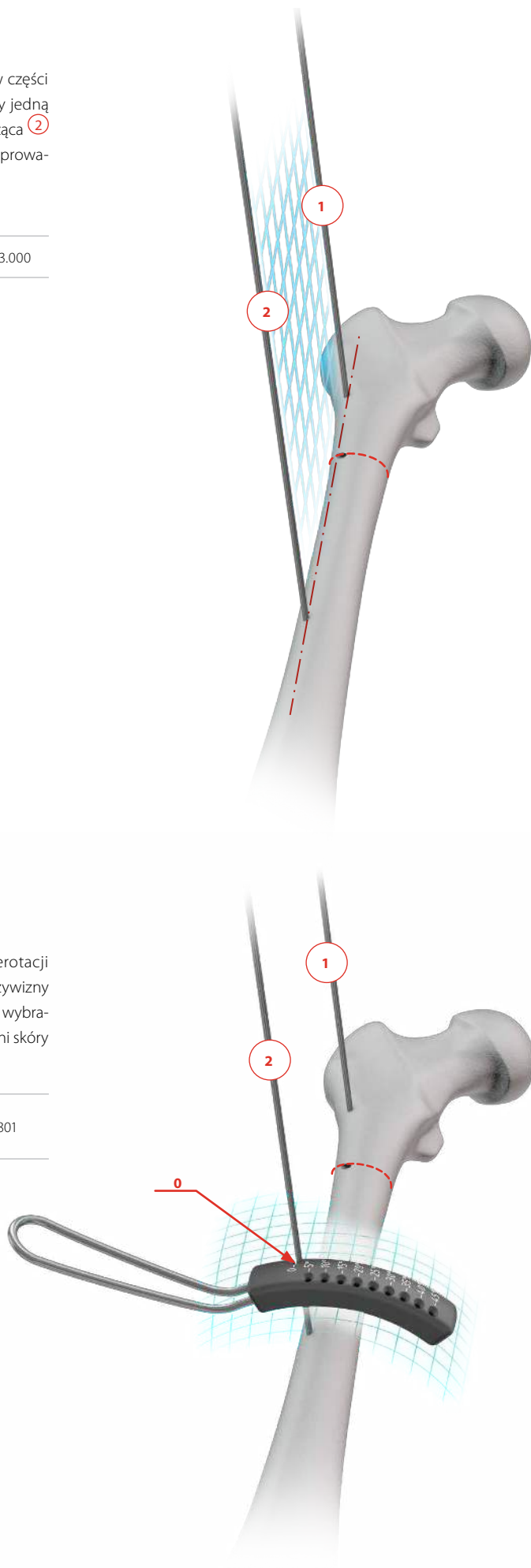


IV.2. ZABIEG OSTEOTOMII DEROTACYJNEJ

- 6 Wkręcić drugą szpilkę prowadzącą 2,5/230 [40.3623.000] ② w części dalszej, w taki sposób, aby ze szpilką prowadzącą ① utworzyły jedną płaszczyznę (najłatwiej ustawić je równoległe do podłoża). Szpilka prowadząca ② musi znajdować się poniżej dystalnego końca gwoźdźnia, który będzie wprowadzany w kolejnym etapie.



- 7 Prowadnicę wielootworową do określenia korekcji kąta derotacji [40.7801.000] umieścić na powierzchni skóry równoległe do krzywizny kości udowej w taki sposób, aby szpilka prowadząca ② znajdowała się w wybraniu prowadnicy oznaczonym 0 zakrzywieniem, równoległe do powierzchni skóry i prostopadłe do długiej osi trzonu kości udowej.



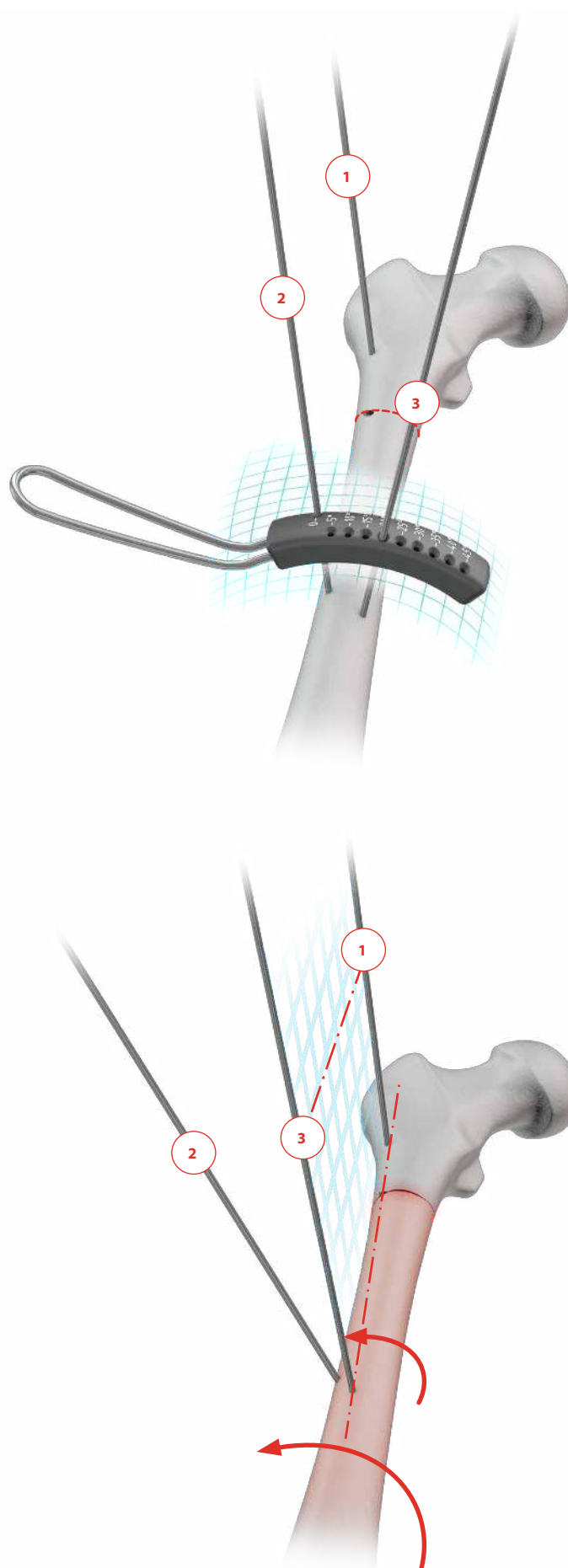
- 8 Wkręcić szpilkę prowadzącą 2,5/230 [40.3623.000] ③ w odpowiednim znaczniku kąta korekcji na prowadnicy wielootworowej [40.7801.000] (oznaczenie na prowadnicy ze skokiem co 5 stopni) określonego wcześniej na podstawie badania.

Usunąć prowadnicę wielootworową [40.7801.000].



- 9 Dokonać przecięcia trzonu kości udowej (rekomendowane piłą) prostopadle do jej osi długiej na wyznaczonym wcześniej poziomie otworu (venting hole).

- 10 Dokonać rotacji części dalszej kości udowej o wymagany kąt, aby szpilki prowadzące ① i ③ znalazły się w jednej płaszczyźnie, najłatwiej ustawić je równoległe do podłoża. W tym przypadku wykonujemy detorsję zmniejszającą antetorsję (czyli odłamek dystalny jest rotowany na zewnątrz).



- 11 Ponownie zamocować drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580] w uchwycie drutu prowadzącego [40.1351.100] i wprowadzić w głąb kanału szpikowego na głębokość odpowiednią dla planowanej długości gwoźdźnia.

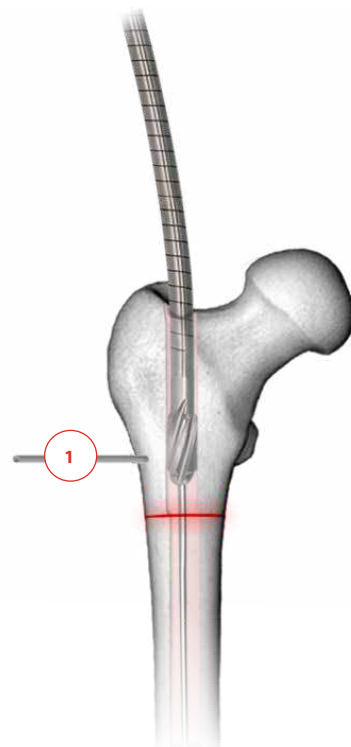


Podczas wprowadzania drutu prowadzącego i rozwierania jamy szpikowej należy kontrolować ustawienie i prawidłową rotację trzonu kości udowej.

Uchwyt drutu prowadzącego [40.1351.100] zdemonstrować z drutu prowadzącego.

- 12 Do napędu zamocować odpowiedni rozwiertak, oraz powtórzyć rozwieranie kanału szpikowego w skorygowanym ustawieniu trzonu kości udowej.

Usunąć z kanału szpikowego rozwiertak elastyczny. Nie usuwać drutu prowadzącego 3,0/580 [40.3925.580], który będzie wykorzystany do wprowadzenia gwoźdźnia.



IV.3. WPROWADZENIE GWOŹDZIA

- 13 Śrubą łączącą M10 [40.5094.000], przy użyciu klucza S10 [40.5526.200], przymocować gwoździe śródszpikowe do ramienia celownika [40.5091.100].



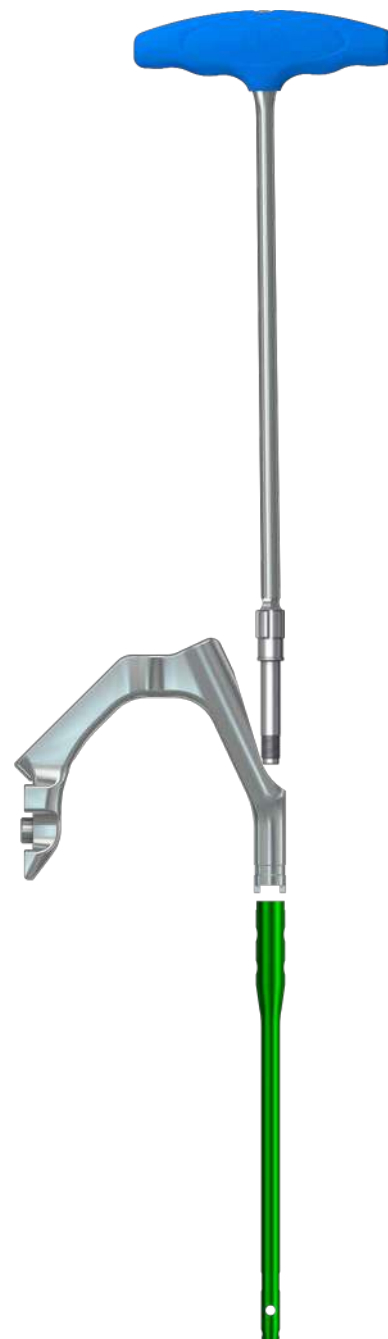
40.5094.000



40.5526.200



40.5091.100



- 14 Do ramienia celownika [40.5091.100] z zamocowanym gwoździem przykręcić wbijak-wybijak [40.5507.100].

Na pozostawiony w jamie szpikowej drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580] wprowadzić gwóźdź. Wbić za pomocą pobijaka [40.3667.000] gwóźdź do jamy szpikowej na właściwą głębokość pamiętając o utrzymaniu korekcji na poziomie osteotomii.

Po zakończeniu czynności wyjąć drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580].

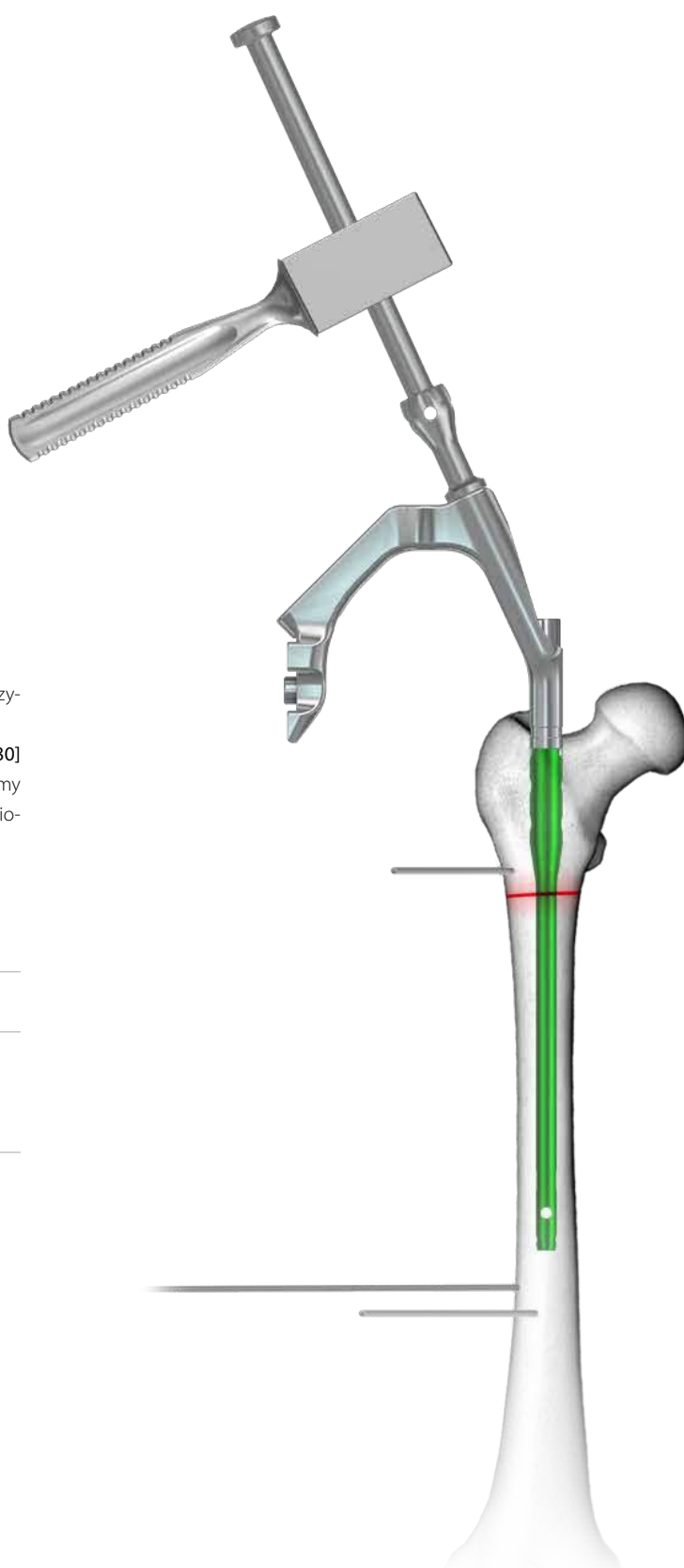
Od ramienia celownika odkręcić wbijak-wybijak [40.5507.100].



40.5507.100



40.3667.000



IV.3.1. Blokowanie gwoździa w odcinku bliższym

- 15 Do ramienia celownika [40.5091.100] zamocować celownik B-D [40.7802.000].



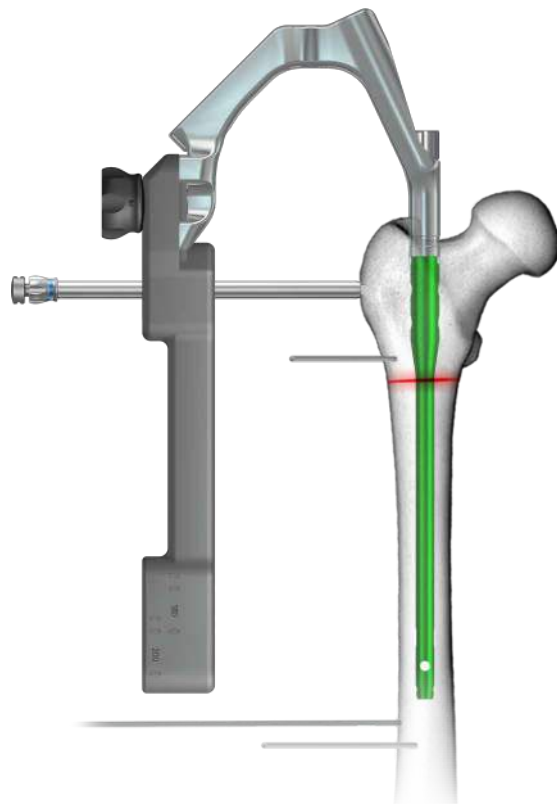
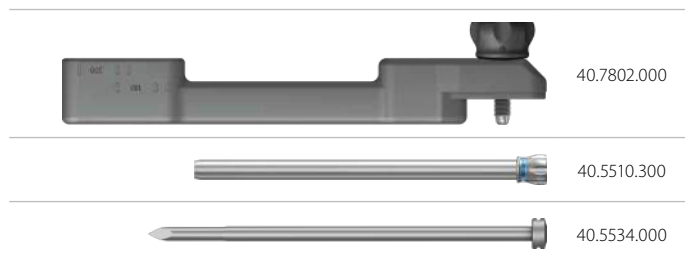
Należy zwrócić uwagę jakiej długości gwoździa użyto. Na celowniku zaznaczone są długości gwoździa 180 i 200 mm. Ma to znaczenie przy wprowadzaniu wkrętów blokujących do odpowiedniej długości gwoździa 180 i 200 mm.

W bliższy otwór celownika B-D [40.7802.000] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] z trokarem 6,5 [40.5534.000].

Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcia tkanek miękkich obejmujące wyznaczone punkty. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

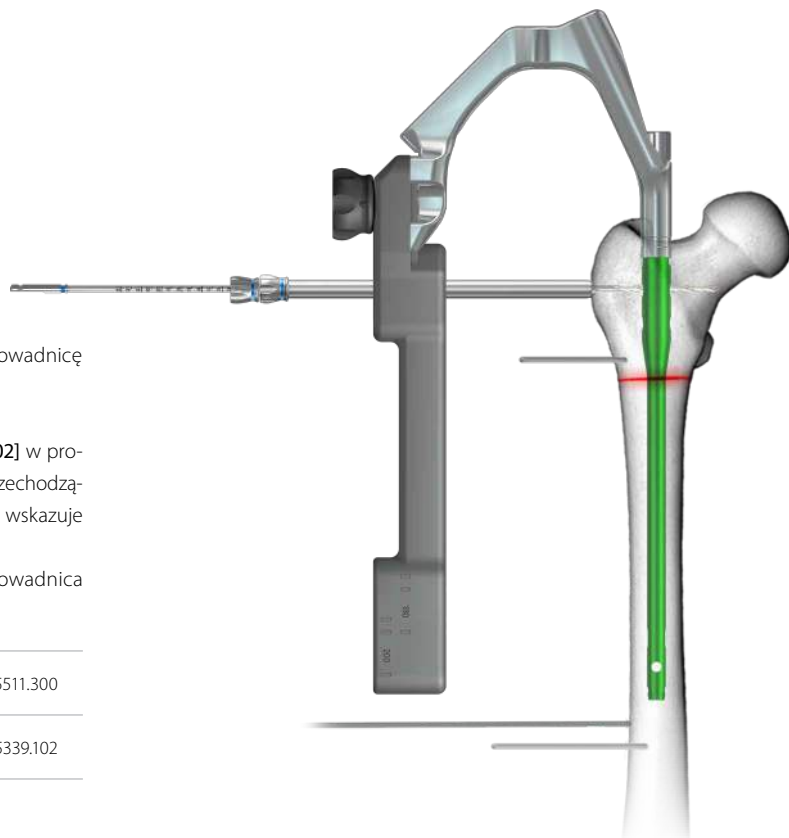
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika [40.7802.000].



- 16 W prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.300] zamontować prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300].

Przy pomocy napędu, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.102] w prowadnicy wiertła 7/3,5 [40.5511.300] 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 od wiertła, pozostawić w miejscu układ: prowadnica ochronna - prowadnica wiertła - wiertło.



- 17 W drugi otwór celownika wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] z trokarem 6,5 [40.5534.000].

Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości udowej i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.



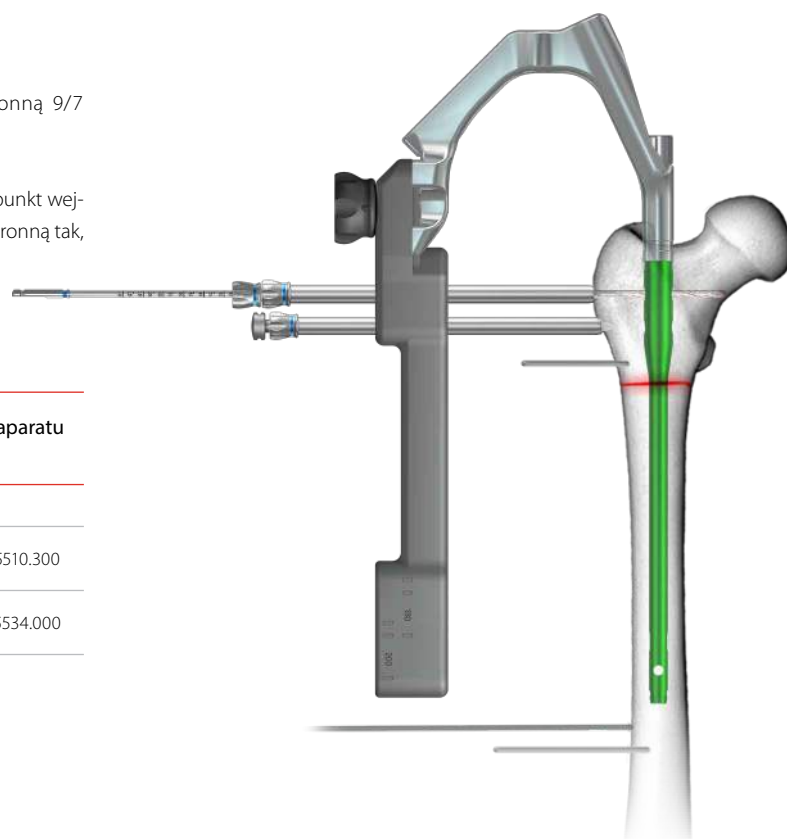
Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy aparatu RTG z torem wizyjnym.



40.5510.300



40.5534.000



- 18 W prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.300] zamontować prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300].

Przy pomocy napędu, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.102] w prowadnicy wiertła 7/3,5 [40.5511.300] 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.

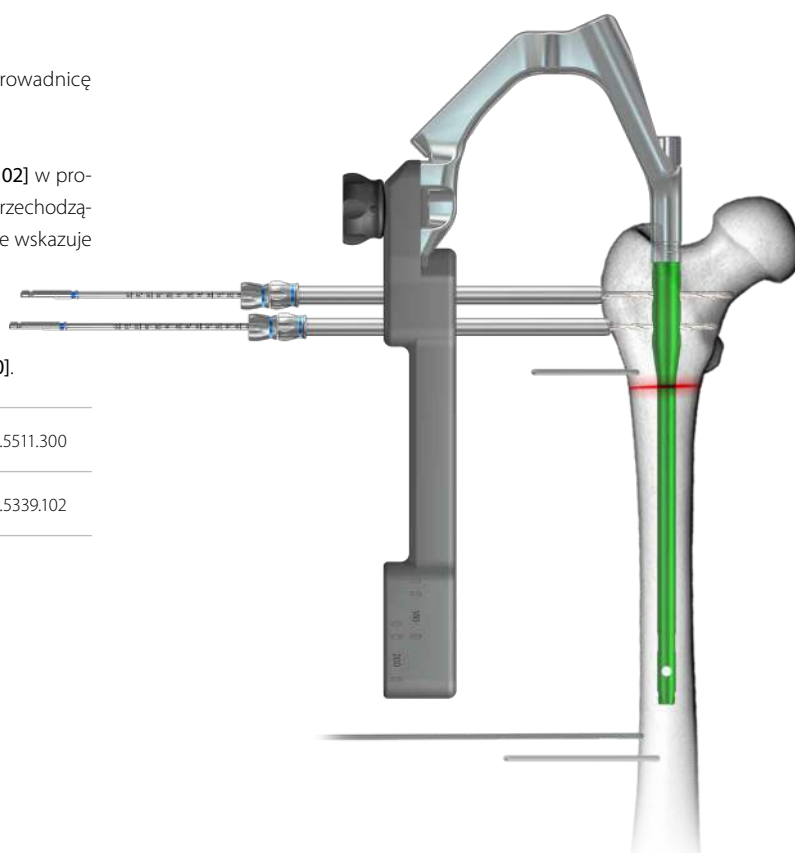
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika [40.7802.000].



40.5511.300



40.5339.102



19 Alternatywna metoda pomiaru długości wkręta:

Przez prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] wprowadzić, w wywiercony w kości otwór, wzorzec długości wkrętów [40.5530.100], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie przeciwną przyśrodkową warstwę korową.

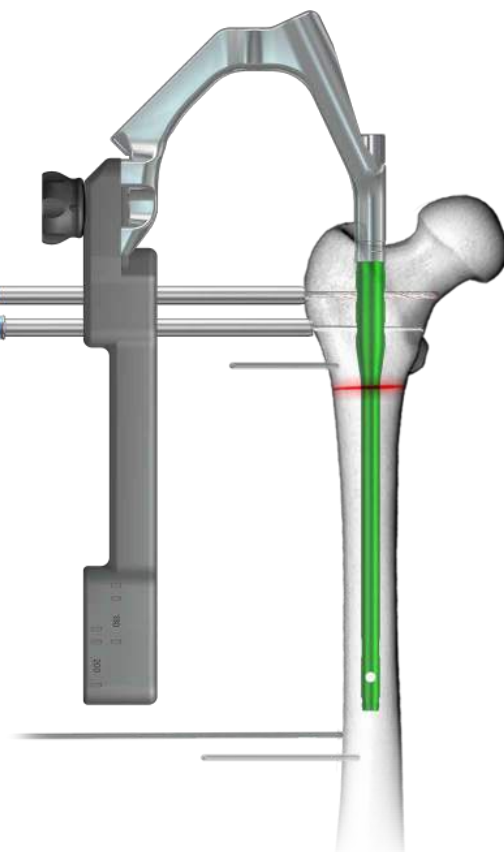
Na skali BD-B wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.



40.5530.100



20 Zamontować grot T25-1/4 [40.8553.000] w rękojeści z szybkozłączem 1/4" [40.6659.000].

Końcówkę grota włożyć w gniazdo odpowiedniego wkręta blokującego.

Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej. W uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej wkręcić wkręt blokujący, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

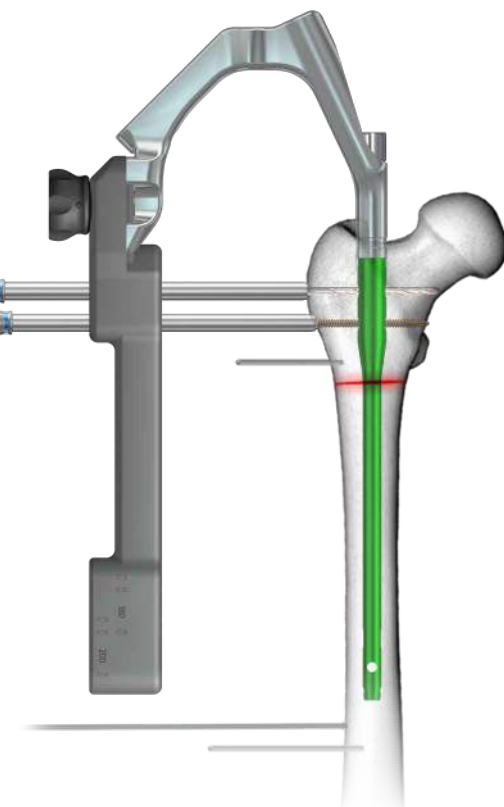
Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



40.8553.000



40.6659.000



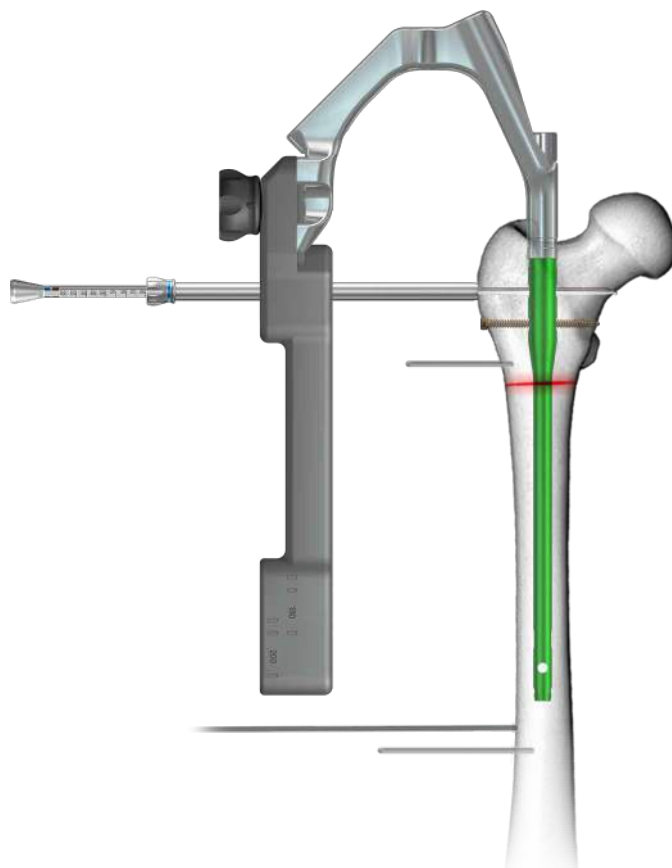
- 21 Odczytać ze skali wiertła długość elementu blokującego, bądź dokonać pomiaru długości wkręta przy użyciu wzorca długości wkrętów [40.5530.100] (patrz etap 16).

Usunąć wiertło / wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



40.5530.100



- 22 Końcówkę grota włożyć w gniazdo odpowiedniego wkręta blokującego.

Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej. W uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej wkręcić wkręt blokujący, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

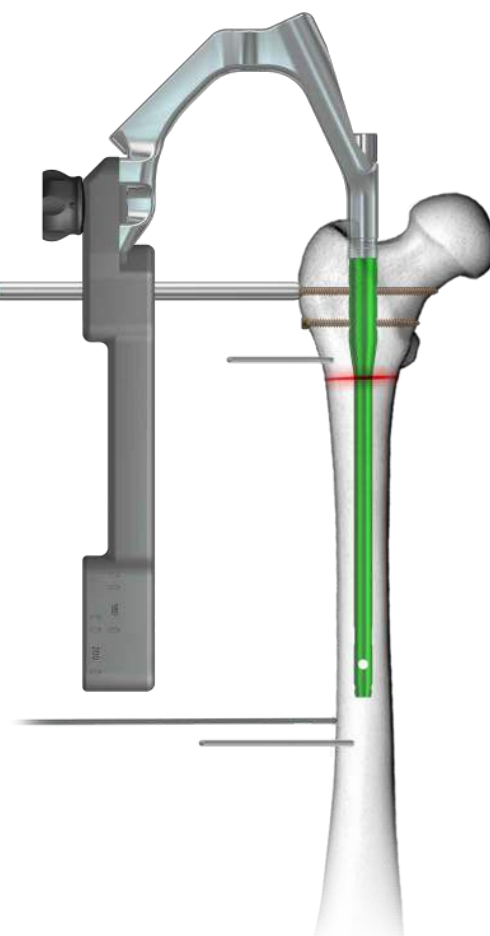
Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



40.8553.000



40.6659.000



IV.3.2. Blokowanie gwoźdźcia w odcinku dalszym



Podczas całego procesu blokowania należy bardzo dokładnie kontrolować położenie szpilek prowadzących aby nie doszło do utraty korekcji.



Celownik [40.7802.000] obsługuje dwie długości gwoździ 180mm i 200mm.

Przed przystąpieniem do blokowania wybrać odpowiednie zestawy otworów wg oznaczeń na powierzchni celownika B-D [40.7802.000].

23

W dalszy otwór celownika B-D [40.7802.000] wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] z trokarem 6,5 [40.5534.000].

Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcia tkanek miękkich obejmujące wyznaczone punkty. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

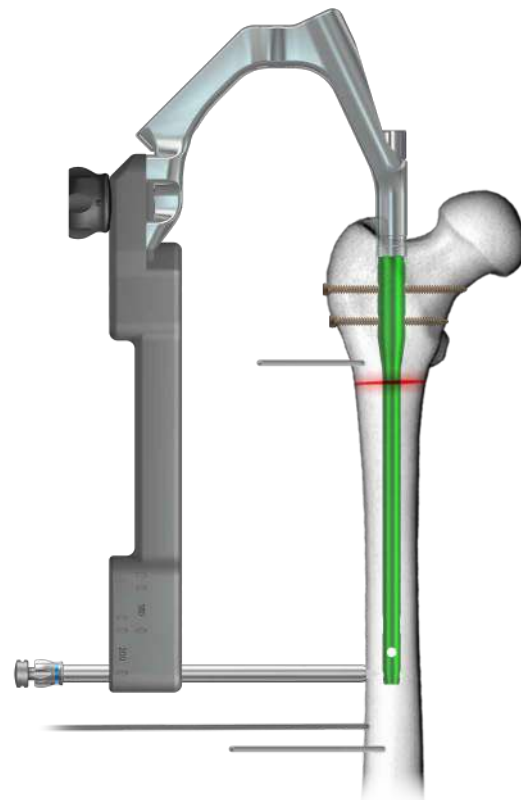
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika [40.7802.000].



40.5510.300



40.5534.000



24

W prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.300] zamontować prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300].

Przy pomocy napędu, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.102] w prowadnicy wiertła 7/3,5 [40.5511.300] wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

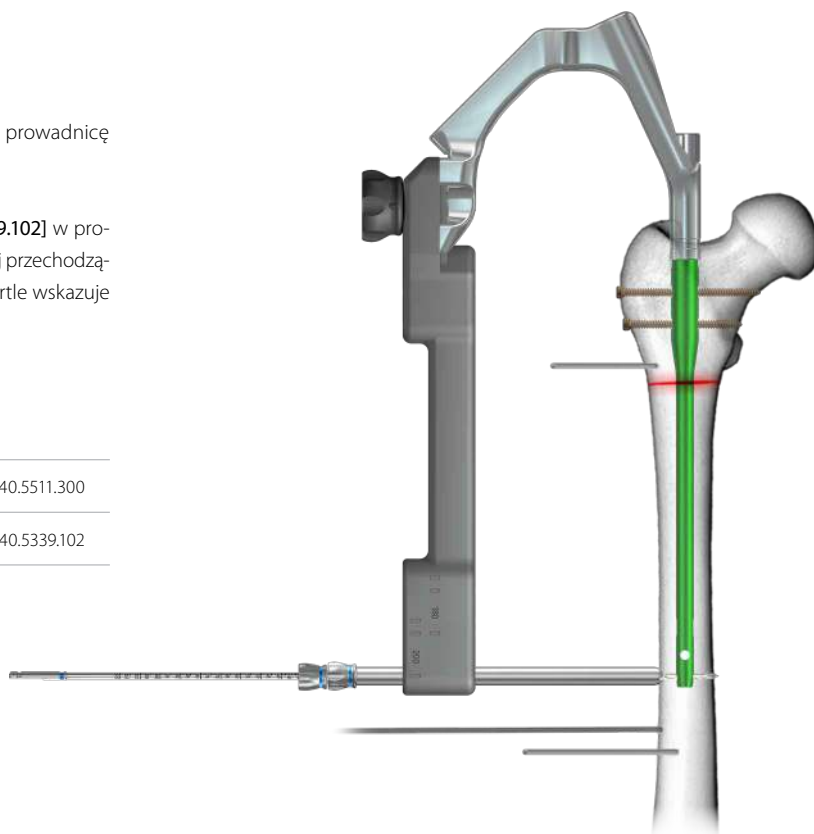
Po odłączeniu napędu od wiertła, pozostawić w miejscu układ: prowadnica ochronna - prowadnica wiertła - wiertło.



40.5511.300



40.5339.102

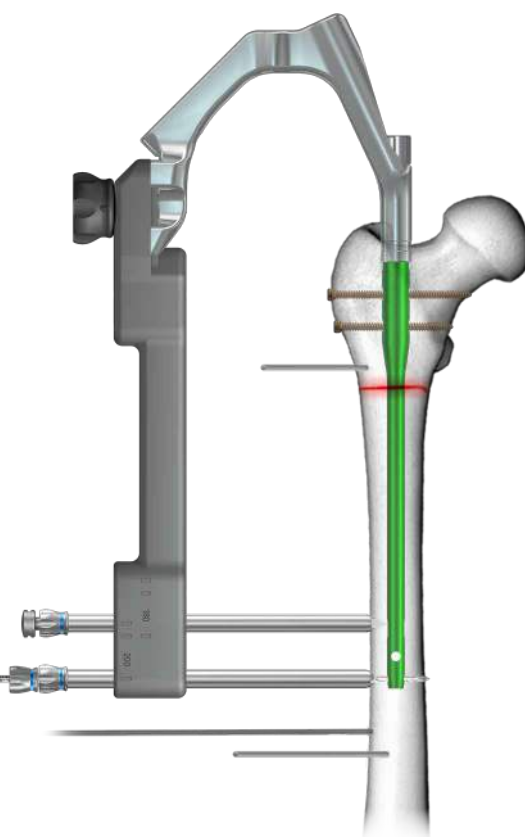


- 25 W drugi otwór celownika wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] z trokarem 6,5 [40.5534.000].

Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości udowej i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.

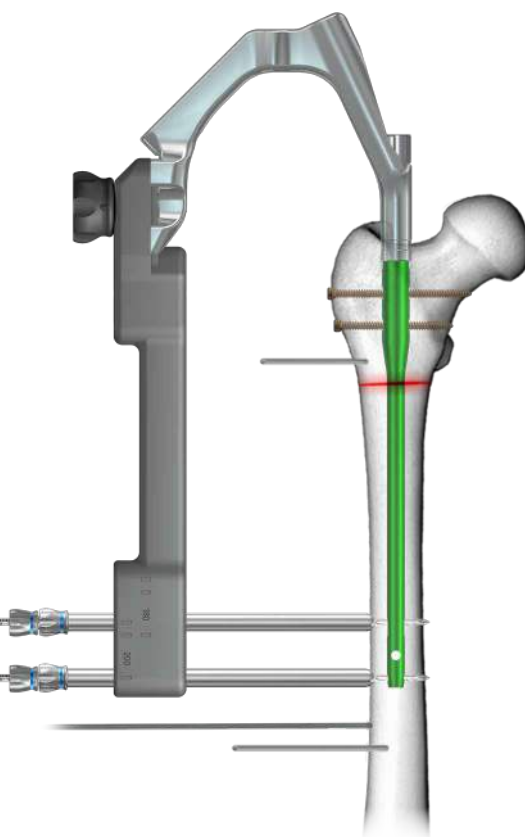


- 26 W prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.300] zamontować prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300].

Przy pomocy napędu, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.102] w prowadnicy wiertła 7/3,5 [40.5511.300] 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.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika [40.7802.000].



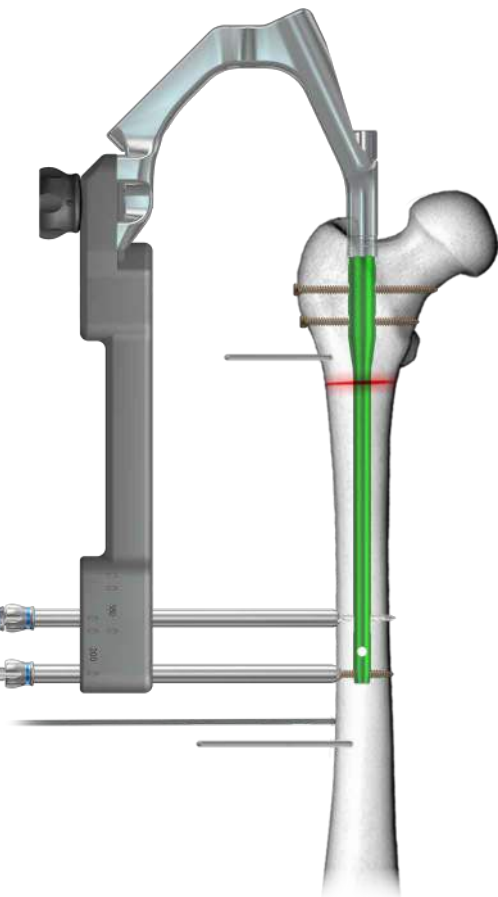
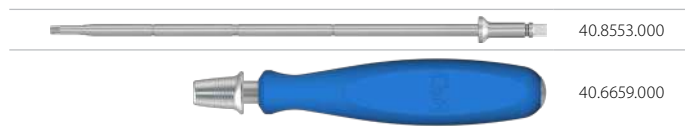
27

Zamontować grot T25-1/4 [40.8553.000] w rękojści z szybkózłączem 1/4 [40.6659.000].

Końcówkę grota włożyć w gniazdo odpowiedniego wkręta blokującego.

Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej. W uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej wkręcić wkręt blokujący, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



28

Z bliższego otworu celownika B-D [40.7802.000] usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.000] oraz prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.300].

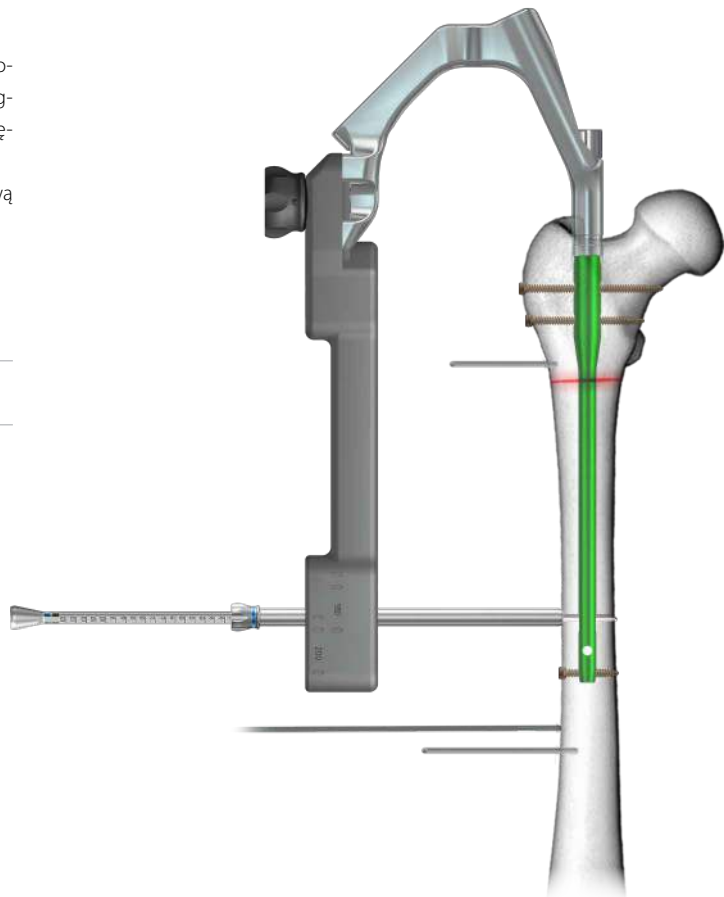
Prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.300] pozostawić w otworze celownika.

Przez prowadnicę ochronną wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów [40.5530.100], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę wyjścia otworu. Na skali BD-B wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 29 Końcówkę grota włożyć w gniazdo odpowiedniego wkręta blokującego.

Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej. W uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej wkręcić wkręt blokujący, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

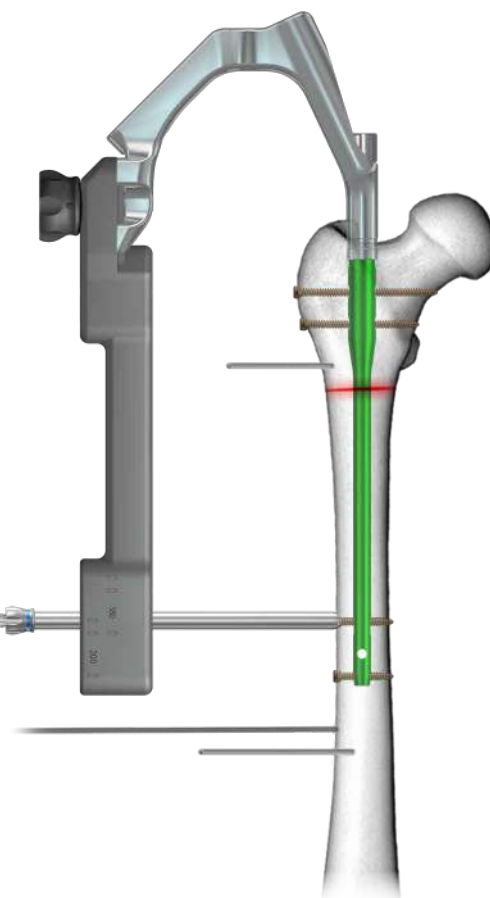
Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



40.8553.000



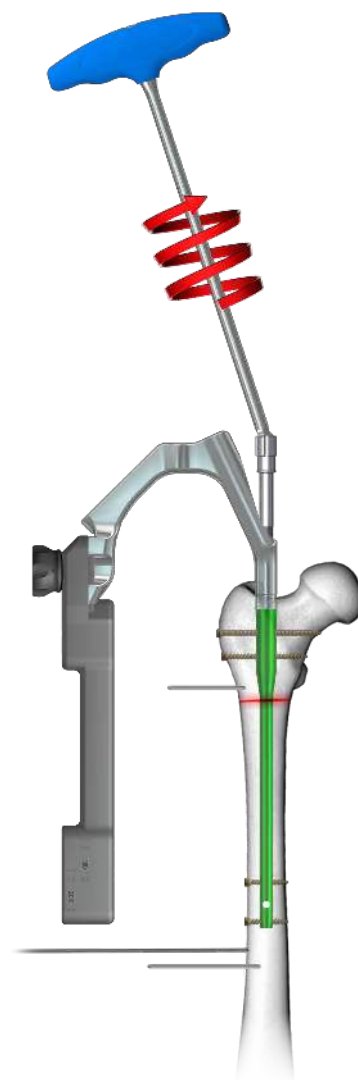
40.6659.000



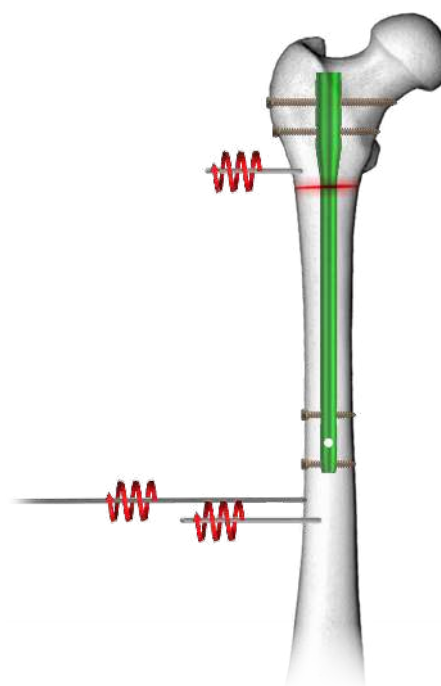
W przypadku konieczności wykonania kompresji miejsca osteotomii należy w pierwszej kolejności wykonać blokowanie w części dystalnej. Następnie wbić i cofnąć kilka milimetrów gwoźdź i zablokować proksymalnie. W tej technice po uzyskaniu rotacji może pozostać niewielkie ugięcie kątowe lub niecałkowite przyleganie miejsca osteotomii. Nie wpływa to na proces gojenia i zrostu kości.

IV.3.3. Odłączanie celownika, wkręcanie śruby zaślepiającej

- 30 Za pomocą klucza S10 [40.5526.200] wykręcić z trzonu gwoźdźa śród-
szpikowego śrubę łączącą [40.5094.000] i odłączyć celownik od zabloko-
wanego w jamie szpikowej gwoźdźa.



- 31 Usunąć szpilki prowadzące 2,5/230 [40.3623.000]



- 32 W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźdza przed zarastaniem tkanką kostną należy w gwintowany otwór trzonu gwoźdźdza wkręcić śrubę zaślepiającą z wykorzystaniem grota S5 [40.8556.000] zamontowanego w rękojeści z szybkozłączem 1/4" [40.6659.000].



40.6659.000



40.8556.000

IV.4. POSTĘPOWANIE POOPERACYJNE

Rekomendowany jest zakaz obciążania kończyny operowanej lub częściowe obciążanie z asekuracją kul przez okres 6 tygodni do czasu uzyskania cech postępującego zrostu kostnego. Zakres ruchomości kolana może być pełen, zakres ruchomości biodra – zgięcie do 90 - 100 stopni, bez ruchów rotacyjnych w obrębie biodra. Po 6 tygodniach można rozpocząć stopniowe obciążanie w ciągu 2-3 tygodni aż do pełnego obciążania i odstawić kule. Zazwyczaj pełen zrost kostny jest uzyskany między 2 a 4 miesiącem po zabiegu operacyjnym. Postępowanie należy dostosować indywidualnie do innych procedur wykonanych w obrębie kończyny i postępu zrostu kostnego.

IV.5. USUWANIE GWOŹDZIA

- 33 Za pomocą grota S5 [40.8556.000] zamontowanego w rękojeści z szybkozłączem 1/4" [40.6659.000] wykręcić śrubę zaślepiającą.

Na rękojeści z szybkozłączem 1/4" [40.6659.000] zamontować grot T25-1/4 [40.8553.000] i wykręcić wszystkie wkręty blokujące.

W gwintowany otwór trzonu gwoźdźdza udowego wkręcić łącznik M10x1/M12 [40.5071.000].

Na łącznik nakręcić wbijak-wybijak [40.5507.100] i przy pomocy pobijaka [40.3667.000] usunąć gwoździe z jamy szpikowej.



40.6659.000



40.8556.000



40.8553.000



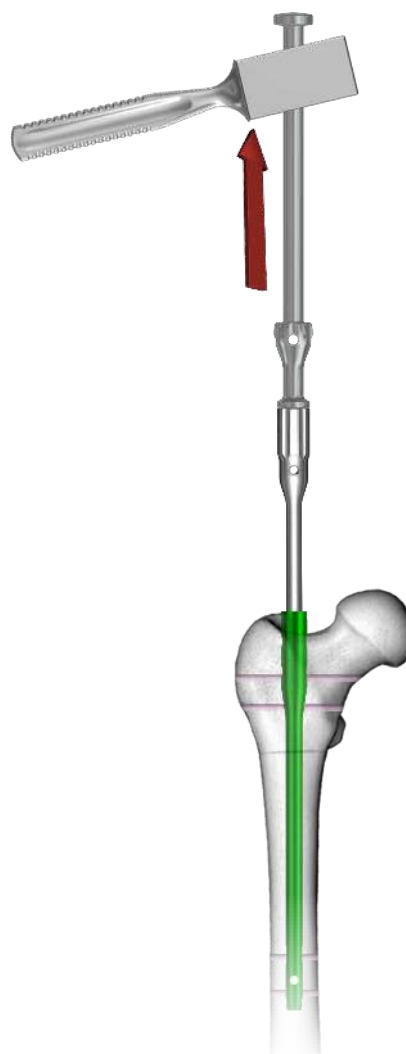
40.5071.000



40.5507.000



40.3667.000



ChM sp. z o.o.

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



CE 0197