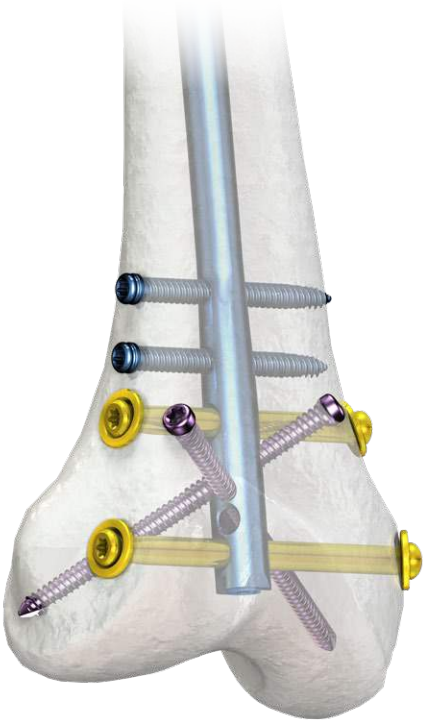
ST/49A

CHARFIX system 2

ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTEZA KOŚCI UDOWEJ GWOŹDZIEM KONDYLARNYM

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5860.500*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



www.chm.eu

OBJAŚNIENIA SYMBOLI

Ti	Czysty tytan
TiA	Stop tytanu
Co	Kobalt
St	Stal
L	Lewy
R	Prawy
L R	Dostępne w wersji lewy/prawy
Len	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
16 ÷ 90	Dostępne długości
Ster Non Ster	Dostępny w wersji sterylny/niesterylny

	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/49A
Data wydania	01.11.2012
Data przeglądu	P-008-01.09.2025

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

I. WSTĘP 4

II. SPOSOBY BLOKOWANIA GWOŹDZIA KONDYLARNEGO 11

II.1. BLOKOWANIE ZESTAWEM BLOKUJĄCYM 6,5 12

II.2. BLOKOWANIE ŚRUBAMI 6,5 Z NAKRĘTKAMI 12

II.3. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 LUB 5,5 - BOCZNE 13

II.4. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 - SKOŚNE 13

II.5. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 - KONDYLARNE OD STRONY PRZEDNIEJ-GÓRNEJ 14

II.6. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 - KONDYLARNE OD STRONY KŁYKCIOWEJ 14

III. TECHNIKA OPERACYJNA 15

III.1. WSTĘP 15

III.2. MONTAŻ GWOŹDZIA DO CELOWNIKA, WPROWADZANIE GWOŹDZIA DO JAMY SZPIKOWEJ 20

III.3. USTALENIE ODŁAMÓW CZĘŚCI KŁYKCIOWEJ DRUTEM KIRSCHNERA 24

III.4. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W CZĘŚCI KŁYKCIOWEJ KOŚCI UDOWEJ 27

III.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W CZĘŚCI TRZONOWEJ KOŚCI UDOWEJ 46

III.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO TECHNIKĄ *„Z WOLNEJ RĘKI"* - METODA I 50

III.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO TECHNIKĄ *„Z WOLNEJ RĘKI"* - METODA II 53

III.8. WKRĘCANIE ŚRUBY ZAŚLEPIAJĄCEJ 55

III.9. USUWANIE GWOŹDZIA 56

I. WSTĘP

Gwoździowanie wsteczne kości udowej pozwala na zespolenie śródszpikowe złamań położonych powyżej stawu kolanowego (*do 20 cm od dalszego jej końca*) oraz zespolenie wieloodłamowego złamania kłykcia.

Gwóźdź wsteczny może być użyty również w przypadku, gdy w odcinku bliższym kości udowej zastosowano endoprotezę biodrową lub inny implant.

CHARFIX system 2 **przewiduje gwoździe udowe wsteczne o rozmiarach:** średnicy 10, 11, 12 mm i długości 160 - 440 mm.
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.

Do blokowania gwoździ w części dalszej (*przy kolanie*), w zależności od typu złamania kości, stosuje się:
- 2 (*dwa*) wkręty blokujące 6,5 mm z nakrętkami lub 2 (*dwa*) zestawy blokujące;
- 2 (*dwa*) wkręty 5,0/5,5;
- 2 (*dwa*) wkręty 5,0 wprowadzane skośnie.

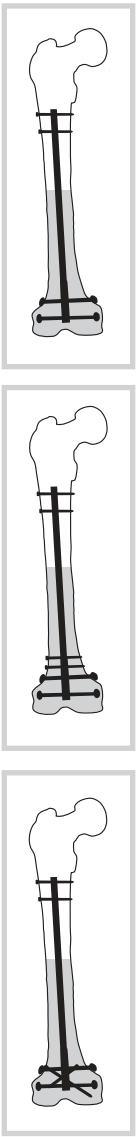
Przewidziano pięć wielkości zestawów blokujących:
- 50 o zakresie regulacji 50 - 65 mm.
- 60 o zakresie regulacji 60 - 75 mm.
- 70 o zakresie regulacji 70 - 85 mm.
- 80 o zakresie regulacji 80 - 95 mm.
- 90 o zakresie regulacji 90 - 105 mm.

Zestaw blokujący składa się ze sworznia, dwóch podkładek i śruby blokującej. Do blokowania gwoździa w odcinku bliższym stosuje się wkręty blokujące 5,0/5,5. Gwóźdź uwzględnia anatomię kości udowej.
Każdy zabieg operacyjny musi być precyzyjnie zaplanowany. W celu dokładnego określenia złamań kości i rozmiaru gwoździa (*średnica i długość*), jaki należy zastosować do implantacji - konieczne jest wykonanie przed zabiegiem odpowiednich zdjęć RTG.
Zabieg należy przeprowadzić na stole operacyjnym przy ułożeniu chorego na plecach, po założeniu opaski uciskowej i zgięciu kończyny dolnej w kolanie do 90°.

Gwoździowanie może być przeprowadzone bez rozwiercania jamy szpikowej lub po jej rozwierceniu.
W obu przypadkach szerokość jamy szpikowej musi być większa od średnicy użytego gwoździa; w przypadku rozwiercanej jamy szpikowej należy ją rozwiercić wzdłuż długiej osi jamy szpikowej na wymiar o 1,5 - 2 mm większy od średnicy gwoździa.
W obu przypadkach przygotowania jamy szpikowej do wprowadzenia gwoździa (*nie rozwiercana lub rozwiercana*) w odcinku od kolana należy poszerzyć kanał rozwiertakiem 13 mm na głębokość około 6 cm (*średnica gwoździa w odcinku dystalnym wynosi 12 mm*).

CHARFIX2 GWÓŹDŹ UDOWY WSTECZNY KONDYLARNY

CHARFIX system 2



	Len	TiA
10	180	3.5602.180
	200	3.5602.200
	220	3.5602.220
	240	3.5602.240
	260	3.5602.260
	280	3.5602.280
	300	3.5602.300
	320	3.5602.320
	340	3.5602.340
	360	3.5602.360
	380	3.5602.380
	400	3.5602.400
	420	3.5602.420
11	180	3.5603.180
	200	3.5603.200
	220	3.5603.220
	240	3.5603.240
	260	3.5603.260
	280	3.5603.280
	300	3.5603.300
	320	3.5603.320
	340	3.5603.340
	360	3.5603.360
	380	3.5603.380
	400	3.5603.400
	420	3.5603.420
12	180	3.5604.180
	200	3.5604.200
	220	3.5604.220
	240	3.5604.240
	260	3.5604.260
	280	3.5604.280
	300	3.5604.300
	320	3.5604.320
	340	3.5604.340
	360	3.5604.360
	380	3.5604.380
	400	3.5604.400
	420	3.5604.420

dostępne	Len	8 mm ÷19 mm	skok 1 mm
		160 mm ÷ 600 mm	5 mm

	TiA					
3.5158.xxx		✓		6.5	50÷90	
3.5151.xxx		✓		6.5	50÷120	
3.5172.000	✓					
3.5160.xxx		✓	✓	5.5	30÷90	
3.5159.5xx		✓		5.0	30÷90	
3.5161.006		✓				

ELEMENTY BLOKUJĄCE

TiA Ster Non Ster

CHARFIX system 2

CHARFIX2 Wkręt blokujący 5,0

30	3.5159.530
35	3.5159.535
40	3.5159.540
45	3.5159.545
50	3.5159.550
55	3.5159.555
60	3.5159.560
65	3.5159.565
70	3.5159.570
75	3.5159.575
80	3.5159.580
85	3.5159.585
90	3.5159.590

16 ÷ 90

CHARFIX2 Wkręt blokujący 5,5

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

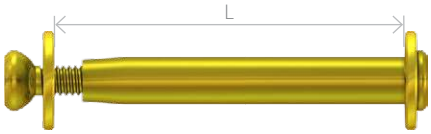
16 ÷ 90

CHARFIX2 Wkręt blokujący 6,5

50	3.5151.050
55	3.5151.055
60	3.5151.060
65	3.5151.065
70	3.5151.070
75	3.5151.075
80	3.5151.080
85	3.5151.085
90	3.5151.090
95	3.5151.095
100	3.5151.100
105	3.5151.105
110	3.5151.110
115	3.5151.115
120	3.5151.120

50 ÷ 120

CHARFIX2 Zestaw blokujący



L	Zakres	
50	50-65	3.5158.050
60	60-75	3.5158.060
70	70-85	3.5158.070
80	80-95	3.5158.080
90	90-105	3.5158.090

CHARFIX2 Śruba zaślepiająca M8 spec.

3.5161.006

CHARFIX2 Nakrętka 6,5

3.5172.000

40.5058.200

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

INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI UDOWYCH KONDYLARNYCH 40.5860.500

CHARFIX system 2

40.5860.500	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Celownik bliższy B	2	40.5861.000
	Prowadnica gwoździa	1	40.5862.000
	Celownik D	1	40.5863.000
	Śruba łącząca M8x1,25 L=59	1	40.5864.000
	Celownik rekonstrukcyjny lewy	1	40.5865.000
	Celownik rekonstrukcyjny prawy	1	40.5866.000
	Prowadnica ochronna 15/13	2	40.5867.000
	Prowadnica wiertła 13/6,5	1	40.5868.000
	Prowadnica wiertła 13/5,5	1	40.5869.000
	Klucz do nakrętek	1	40.5870.000
	Prowadnica ochronna krótka	1	40.5871.100

40.5860.500	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Prowadnica wiertła krótka 7/4,0	1	40.6365.000
	Łącznik M8x1,25/M14	1	40.5873.000
	Przymiar udowy	1	40.5874.000
	Prowadnik sworznia	1	40.5875.000
	Prowadnica ochronna 13	1	40.5876.000
	Wiertło 13/4	1	40.5877.000
	Prowadnica 13/4	1	40.5878.000
	Trokar 13	1	40.6374.000
	Prowadnica 7/2	2	40.6373.000
	Ustawiak 9/5,0	2	40.5509.100
	Prowadnica ochronna 9/7	4	40.5510.200
	Prowadnica wiertła 7/4	2	40.6339.000
	Trokar 6,5	1	40.5534.100
	Śrubokręt T25	2	40.5575.300
	Klucz S8	1	40.5304.200
	Wbijak-wybijak	1	40.5308.000
	Wzorzec długości wkrętów	1	40.5530.200
	Wzorzec głębokości otworów	1	40.2665.000
	Pobijak	1	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

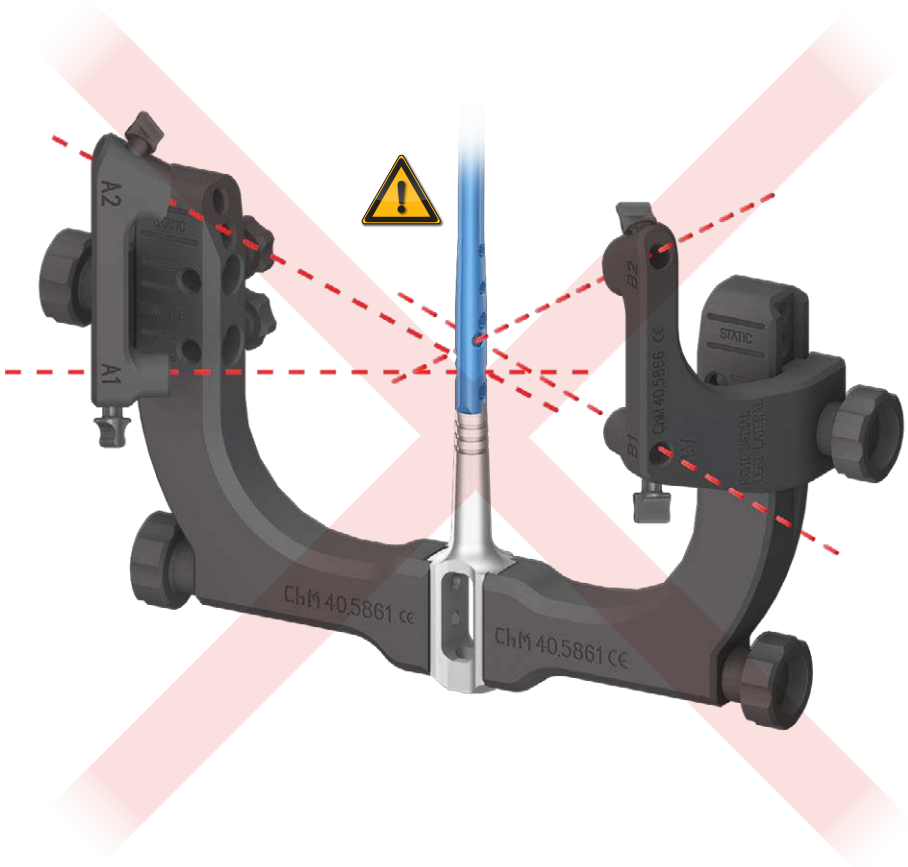
40.5860.500	Nazwa	Szt.	Nr katalogowy
	Wiertło ze skalą 4,0	2	40.5347.002
	Wiertło ze skalą 5,5/350	1	40.5340.001
	Wiertło ze skalą 6,5/350	1	40.5341.001
	Wiertło 4,0/150	1	40.5348.002
	Szydło wygięte 8,0	1	40.5523.000
	Wzorzec długości gwoździ	1	40.5098.000
	Uchwyt drutu prowadzącego	1	40.1351.000
	Prowadnica rurkowa	1	40.1348.000
	Trokar krótki 7	1	40.1354.100
	Drut prowadzący 3,0/580	1	40.3925.580
	Gwóźdź Kirschnera 2,0/310	4	40.3668.000
	Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm Szara	1	12.0750.200
	Statyw	1	40.5879.500
	Kontener z litym dnem 1/1 595x275x135mm	1	12.0750.102

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

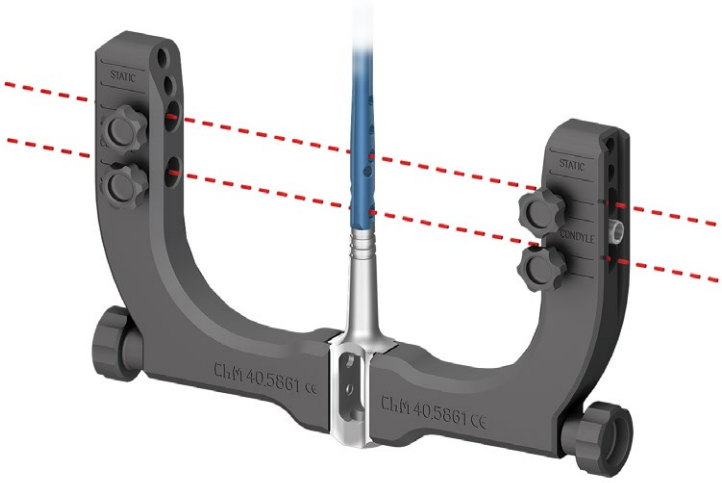
II. SPOSOBY BLOKOWANIA GWOŹDZIA KONDYLARNEGO

Sposoby blokowania gwoździ służą do schematycznego określenia przebiegu elementów blokujących.
Można łączyć poszczególne sposoby blokowania oraz zmieniać ilość implantów.

Nie dopuszcza się jednoczesnego łączenia obu sposobów blokowania: skośnego i kondylarnego.

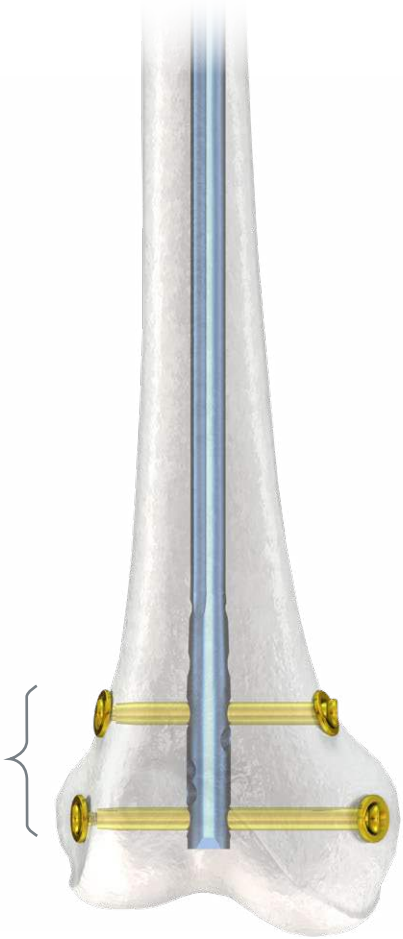


II.1. BLOKOWANIE ZESTAWEM BLOKUJĄCYM 6,5

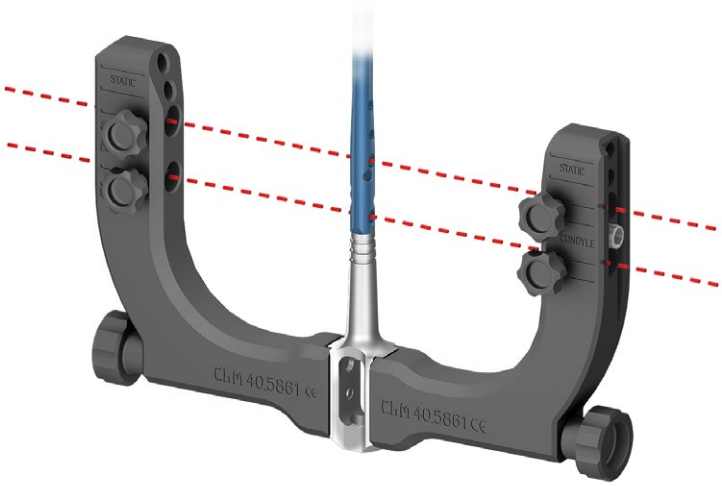


6,5

3.5158.050-090



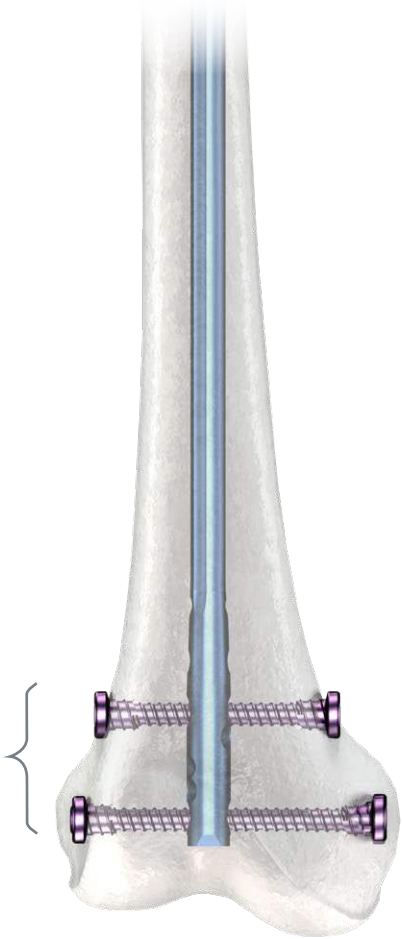
II.2. BLOKOWANIE ŚRUBAMI 6,5 Z NAKRĘTKAMI



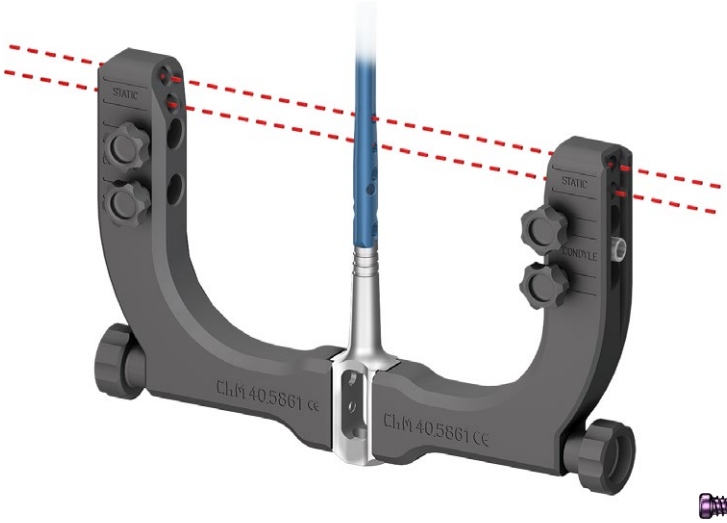
6,5

3.5151.050-120

3.5172.000

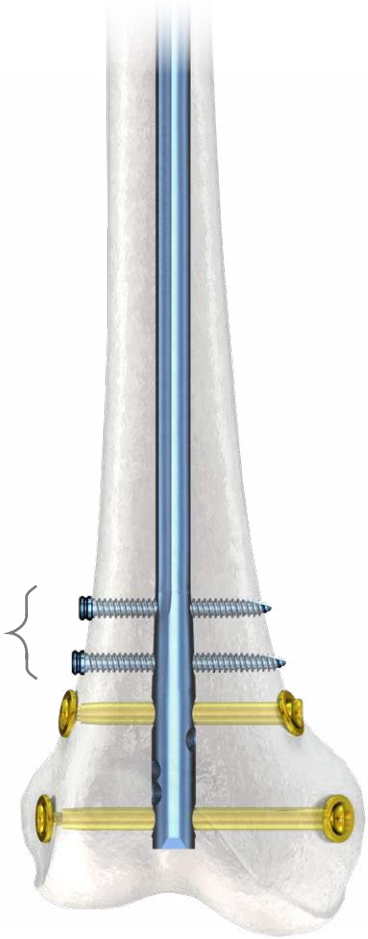


II.3. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 LUB 5,5 - BOCZNE



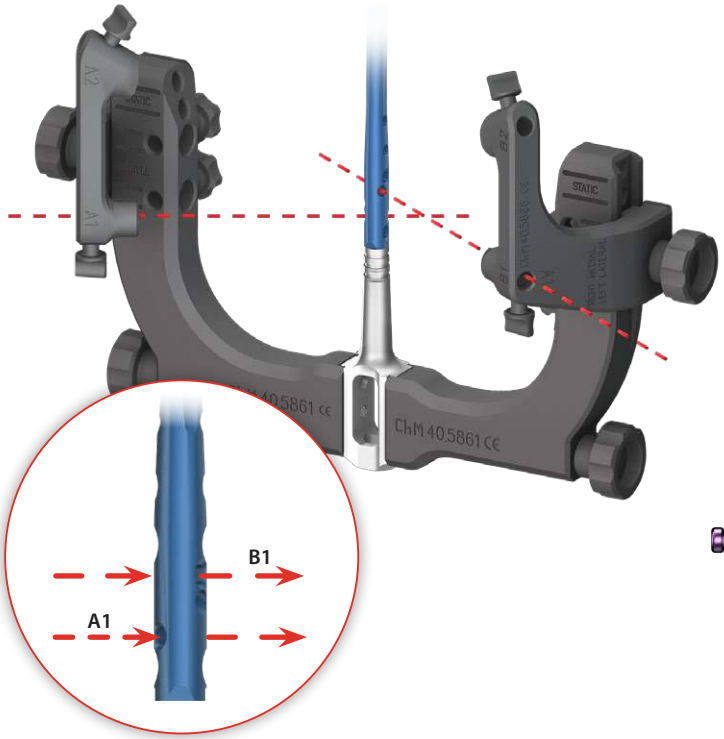
5,0
3.5159.526-590

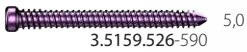
5,5
3.5160.026-090



II.4. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 - SKOŚNE

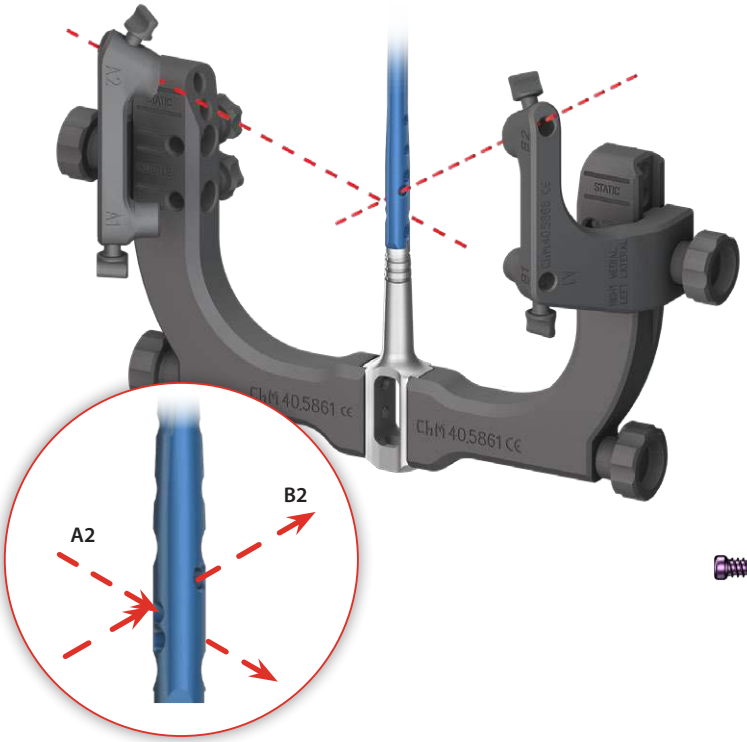
Nie dopuszcza się jednoczesnego łączenia sposobu blokowania: skośnego oraz kondylarnego.



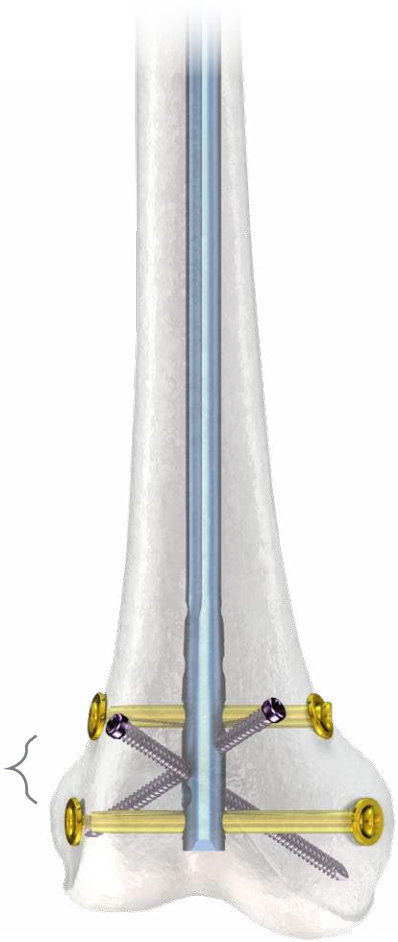

5,0
3.5159.526-590

II.5. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 - KONDYLARNE OD STRONY PRZEDNIEJ-GÓRNEJ

Nie dopuszcza się jednoczesnego łączenia sposobu blokowania: skośnego oraz kondylarnego.

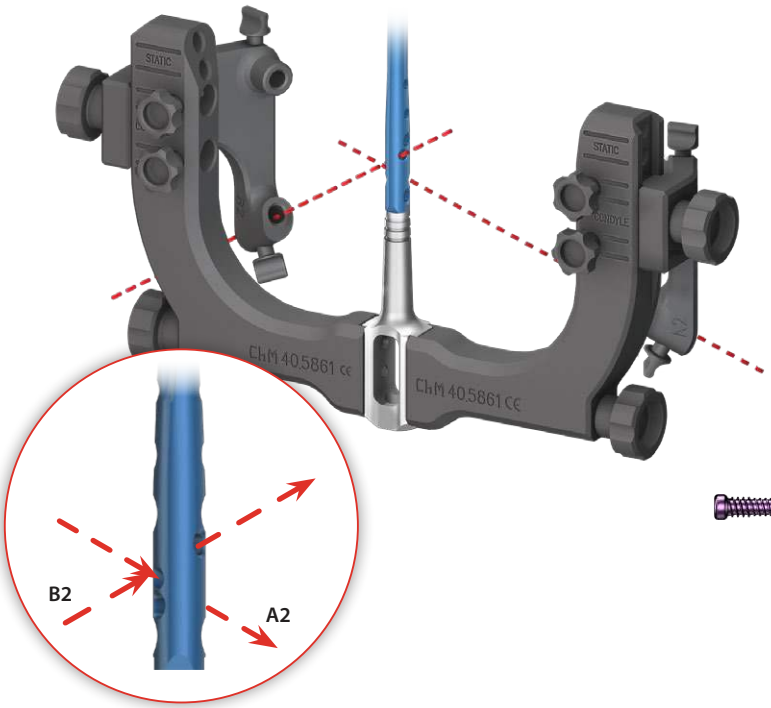


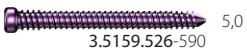
5,0
3.5159.526-590

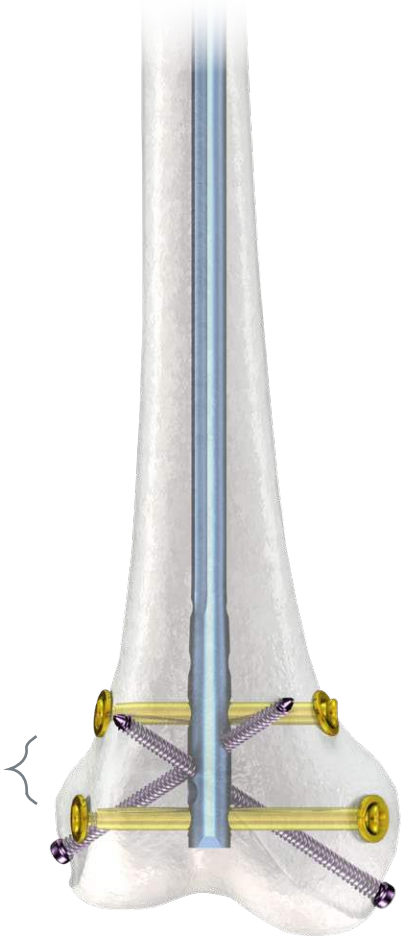


II.6. BLOKOWANIE DODATKOWE WKRĘTAMI 5,0 - KONDYLARNE OD STRONY KŁYKCIOWEJ

Nie dopuszcza się jednoczesnego łączenia sposobu blokowania: skośnego oraz kondylarnego.




5,0
3.5159.526-590



III. TECHNIKA OPERACYJNA

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.

III.1. WSTĘP

O ile chory nie może być operowany w dniu złamania kości udowej, zalecane jest rozciągnięcie odłamów przez zastosowanie bardzo mocnego wyciągu przez okres 2-3 dni. W znacznym stopniu ułatwi to późniejsze nastawianie złamania oraz wprowadzenie gwoździa.
Ułożenie chorego na stole wyciągowym jest integralną częścią zabiegu operacyjnego.
Osteosynteza śródszpikowa prezentowaną metodą wymaga śródoperacyjnego badania radiologicznego.

Każdy zabieg operacyjny musi być odpowiednio zaplanowany. Konieczne jest wykonanie zdjęć RTG całej kości udowej (*w pozycji AP i bocznej*), aby nie przeoczyć uszkodzeń jej części bliższej i dalszej.

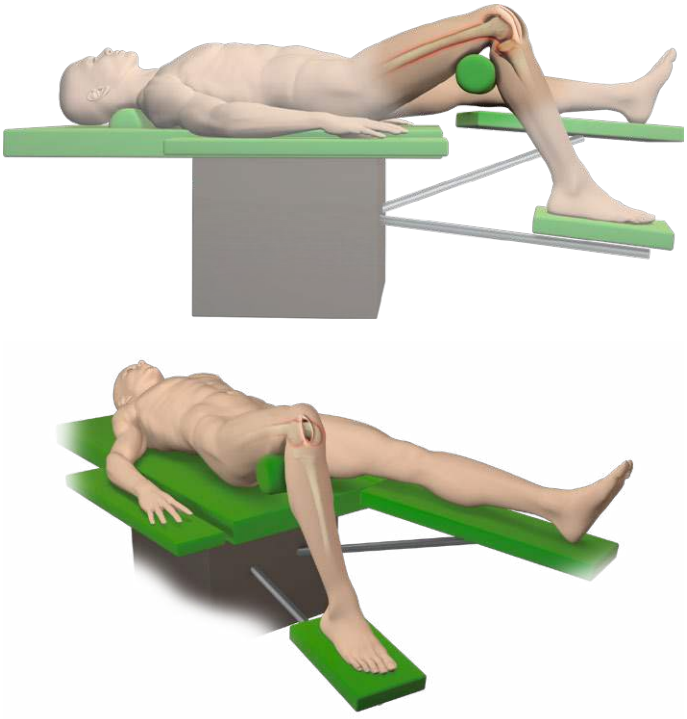
Na podstawie zdjęcia złamania kości udowej oraz zdjęcia zdrowej kości udowej (*drugiej*) lekarz ustala długość i średnicę gwoździa.

Wykonać nacięcie tkanek nad środkiem wiązadła rzepki lub po jego stronie przyśrodkowej.
Odsłonić okolicę międzykłykciową (*rozwłóknić wiązadło podłużne lub odsunąć w stronę boczną*).

1 Po zlokalizowaniu punktów wprowadzenia gwoździa, za pomocą napędu wprowadzić gwóźdź Kirschnera 2,0/310 [40.3668] do kanału szpikowego.

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

40.3668.000



Rys. 1. Ułożenie pacjenta

2 Prowadnicę ochronną 13 **[40.5876]** z prowadnicą 13/4 **[40.5878]** oprzeć o warstwę korową kości.

Usunąć prowadnicę 13/4.

Przy pomocy wiertła 13/4 **[40.5877]** prowadzonego w prowadnicy ochronnej 13 po gwóździu Kirschnera 2,0/310 **[40.3668]** otworzyć jamę szpikową. Powoli rozwiercać jamę szpikową wiertłem kaniulowanym do oporu o prowadnicę ochronną.

Usunąć wiertło 13/4 **[40.5877]**.
Usunąć gwóźdź Kirschnera 2,0/310.

Zamontowany w uchwycie drutu prowadzącego **[40.1351]** drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]**, wprowadzić w pozostawioną prowadnicę ochronną. Drut prowadzący 3,0/580 stanowi prowadnicę dla wprowadzania rozwiertaków i gwoździa.

Usunąć prowadnicę ochronną.
Usunąć wiertło 13/4.

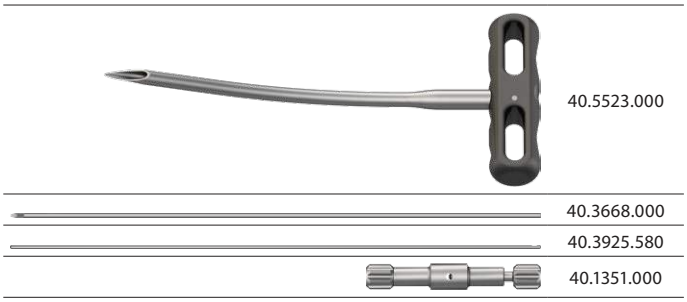
	40.5876.000
	40.5878.000
	40.5877.000
	40.3668.000
	40.1351.000
	40.3925.580

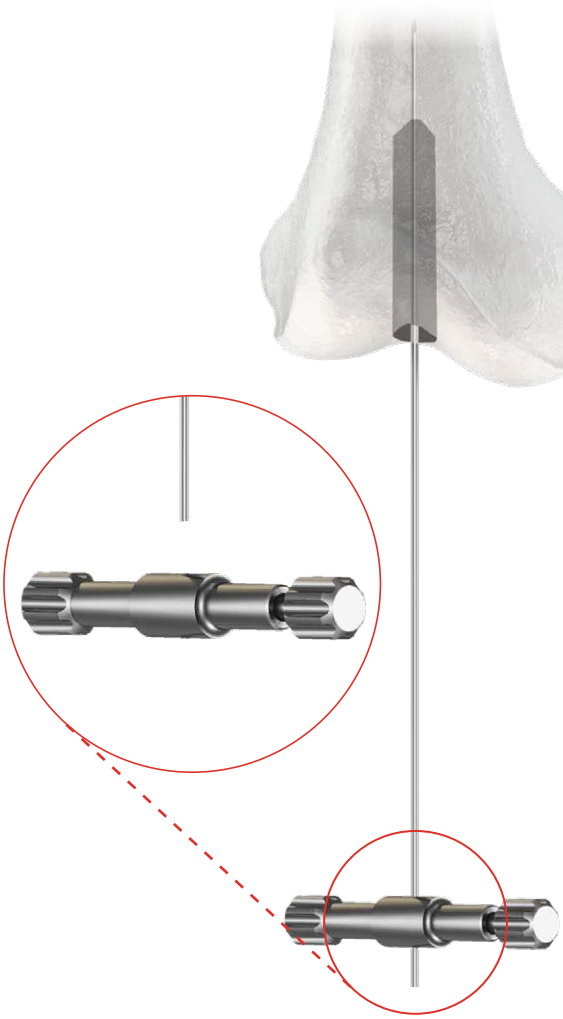
Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

2a Otwarcia kanału szpikowego można dokonać również za pomocą szydła wygiętego 8,0 **[40.5523]**.

Po otwarciu kanału usunąć gwóźdź Kirschnera 2,0/310 **[40.3668]** i wprowadzić drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]** zamontowany w uchwycie drutu prowadzącego **[40.1351]**.

Zdjąć uchwyt drutu prowadzącego.
Wyjąć szydło.





3 W przypadku stosowania, rozwiercania jamy szpikowej, należy rozwiercać ją stopniowo rozwiertakami co 0,5 mm do uzyskania otworu większego o 1,5÷2 mm od średnicy gwoździa udowego, na głębokość nie mniejszą niż jego długość.
W obu przypadkach, gdy jama szpikowa nie jest rozwiercana lub została rozwiercona, w odcinku dalszym kanał należy rozwiercić rozwiertakiem o średnicy 13 mm na głębokość około 6 cm.

Usunąć rozwiertak giętki.

UWAGA!
Etapy 4 i 5, mają zastosowanie tylko, gdy miało miejsce rozwiercanie jamy szpikowej lub stosowanie innej prowadnicy rozwiertaka (*drutu prowadzącego*) nie będącej na wyposażeniu instrumentarium [40.5860.500]. W przeciwnym przypadku, należy je pominąć i przejść bezpośrednio do etapu 6.

W przypadku, gdy jama szpikowa nie jest rozwiercana należy w etapie 3 rozwiercić kanał w odcinku dalszym rozwiertakiem 13 na głębokość około 6 cm i przejść bezpośrednio do etapu 6, pomijając etapy 4 i 5.

4 Na pozostawioną prowadnicę rozwiertaka (*drut prowadzący*) giętkiego wprowadzić do jamy szpikowej prowadnicę rurkową **[40.1348]** (*biała rurka teflonowa*).

Wyjąć prowadnicę rozwiertaka.

40.1348.000

Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

5 Drut prowadzący **[40.3925.580]** zamocować w uchwycie drutu prowadzącego **[40.1351]** i wprowadzić do prowadnicy rurkowej **[40.1348]** aż jego końcówka osiągnie przynasadę bliższą kości udowej.

Zdjąć z drutu prowadzącego uchwyt drutu prowadzącego.
Wyjąć prowadnicę rurkową.

	40.3925.580
	40.1351.000
	40.1348.000

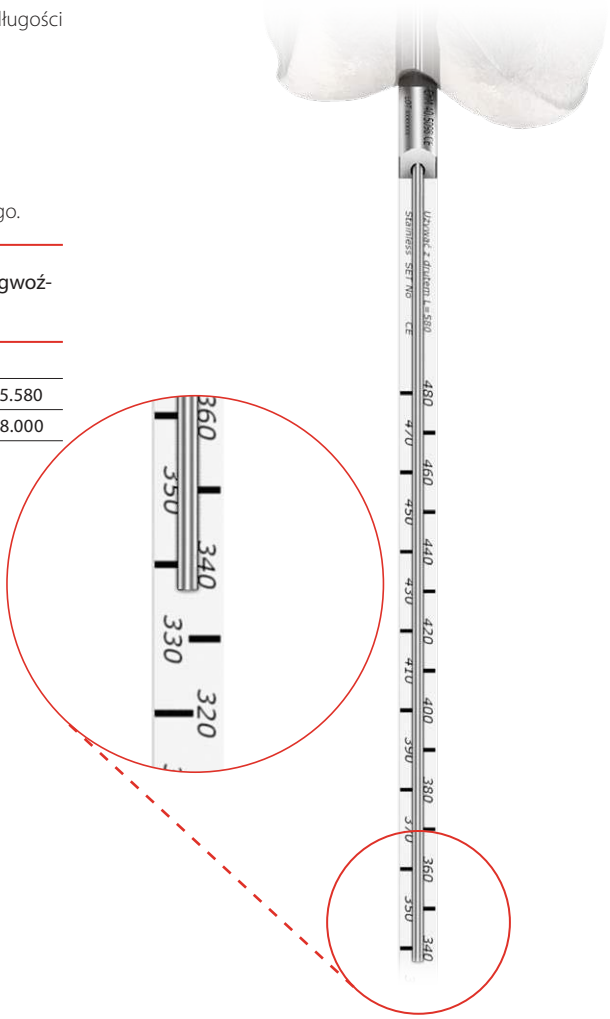
6 Po drucie prowadzącym **[40.3925.580]** wprowadzić wzorzec długości gwoździ **[40.5098]**, aż do momentu oparcia się jej o kość.

Na skali wzorca odczytać długość gwoździa.

Zdjąć wzorzec z drutu prowadzącego.
W przypadku gwoździa litego drut prowadzący wyjąć z kanału szpikowego.

Kanał szpikowy został przygotowany do wprowadzenia gwoździa.

	40.3925.580
	40.5098.000



III.2. MONTAŻ GWOŹDZIA DO CELOWNIKA, WPROWADZANIE GWOŹDZIA DO JAMY SZPIKOWEJ

Celownik dla gwoździ kondylarnych posiada 2 szt. celowników bliższych D [40.5861].
Zapewnia to możliwość prowadzenia implantów blokujących z obu stron gwoździa, co jest szczególnie istotne dla zestawów blokujących i śrub blokujących 6,5 używanych z nakrętkami.
Dla ustawienia suwaka celownika dalszego można się posłużyć tylko jednym celownikiem bliższym montowanym z bocznej, zewnętrznej strony kości.

40.5861.000

7 Śrubą łączącą M8x1,25 L=59 **[40.5864]**, za pomocą klucza S8 **[40.5304.200]** przymocować gwóźdź do prowadnicy gwoździa **[40.5862]**.

Do prowadnicy gwoździa zamocować, od strony zewnętrznej kości udowej, celownik bliższy B **[40.5861]** za pomocą śruby, która stanowi jego integralną część.

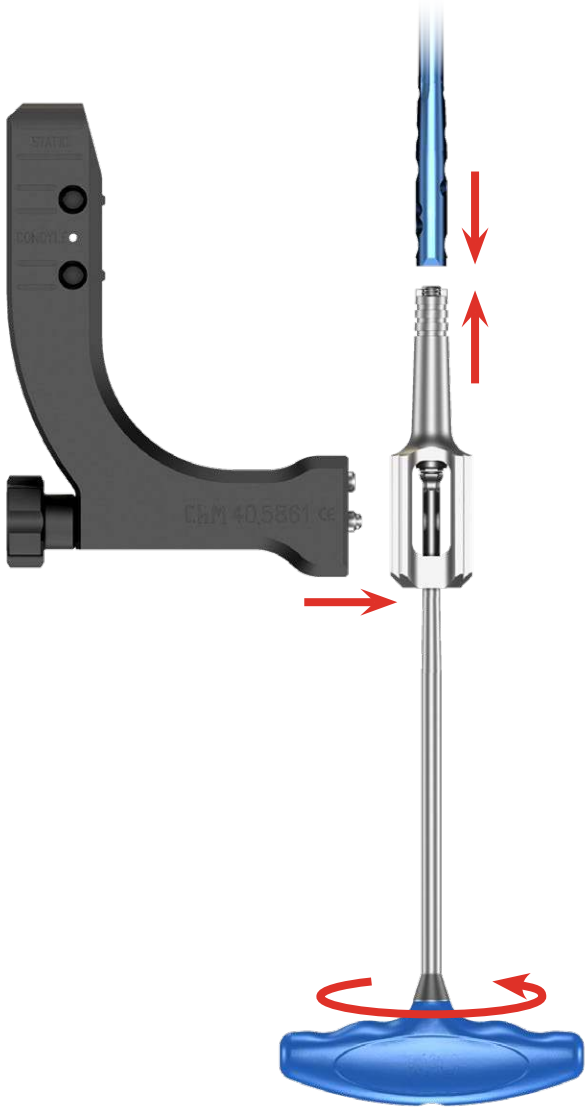
Sprawdzić poprawność zamontowania gwoździa.

40.5864.000

40.5304.200

40.5862.000

40.5861.000



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

Do celownika bliższego B zamontować celownik rekonstrukcyjny lewy **[40.5865]** lub celownik rekonstrukcyjny prawy **[40.5866]**.

Ustawiak 9/5,0 **[40.5509.100]** wprowadzić w otwór dla blokowania kondylarnego celownika rekonstrukcyjnego i sprawdzić współpracę z otworem w gwoździu.

Jeżeli w gwoździu nie będzie odpowiadającego dla niego otworu, to należy obrócić gwóźdź, poprzez odłączenie celownika bliższego B, obrót prowadnicy gwoździa i przyłączenie z drugiej strony.
Ponownie sprawdzić właściwe mocowanie gwoździa.

Usunąć celownik rekonstrukcyjny.

40.5865.000

40.5866.000

40.5509.100

40.5861.000

40.5862.000

8 Do celownika bliższego B **[40.5861]** zamontować celownik dalszy D **[40.5863]**.

Za pomocą 2 ustawiaków 9/5,0 **[40.5509.100]** ustawić suwak celownika D do otworów blokujących gwoździa w części trzonowej.
Zablokować suwak celownika za pomocą T25 **[40.5575.300]**.

Prawidłowo ustawiony i zablokowany suwak celownika D - ustawiaki swobodnie trafiają w otwory gwoździa.

Z suwaka celownika dalszego wyjąć ustawiaki.
Odłączyć od celownika bliższego B celownik D.
Odłączyć od prowadnicy gwoździa celownik bliższy B.

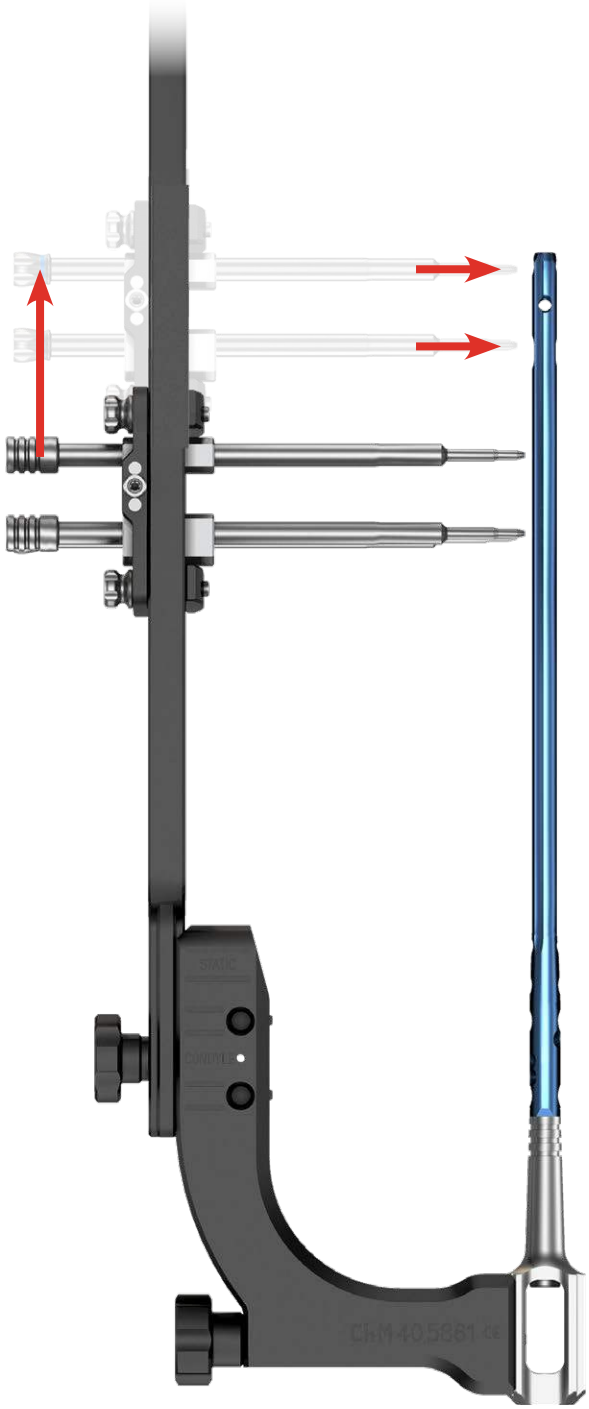
40.5861.000

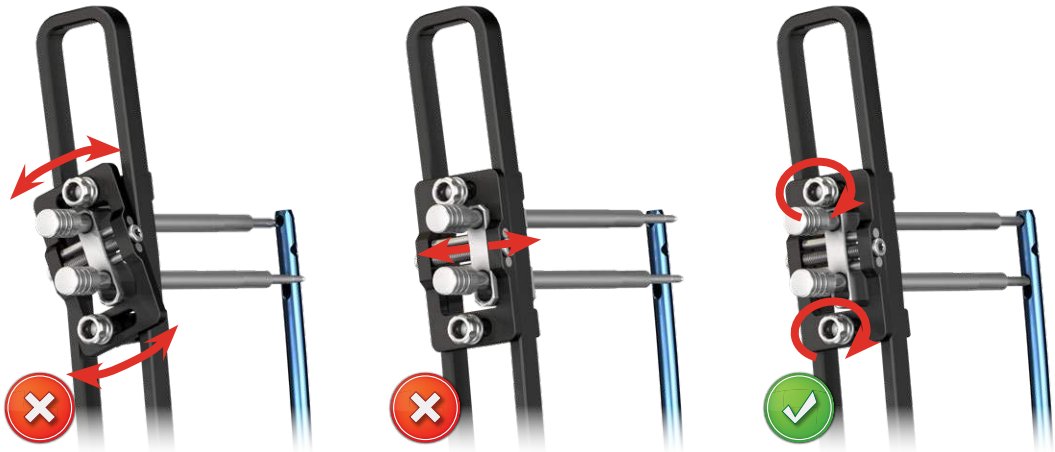
40.5863.000

40.5575.300

40.5509.100

40.5862.000



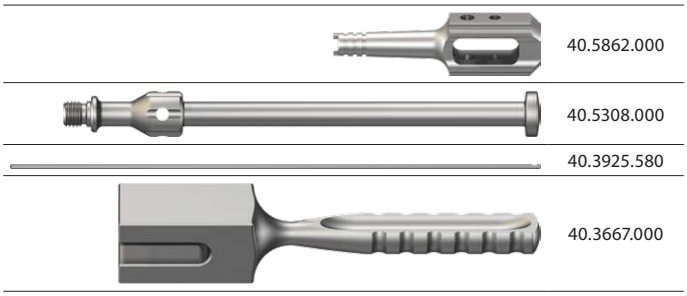


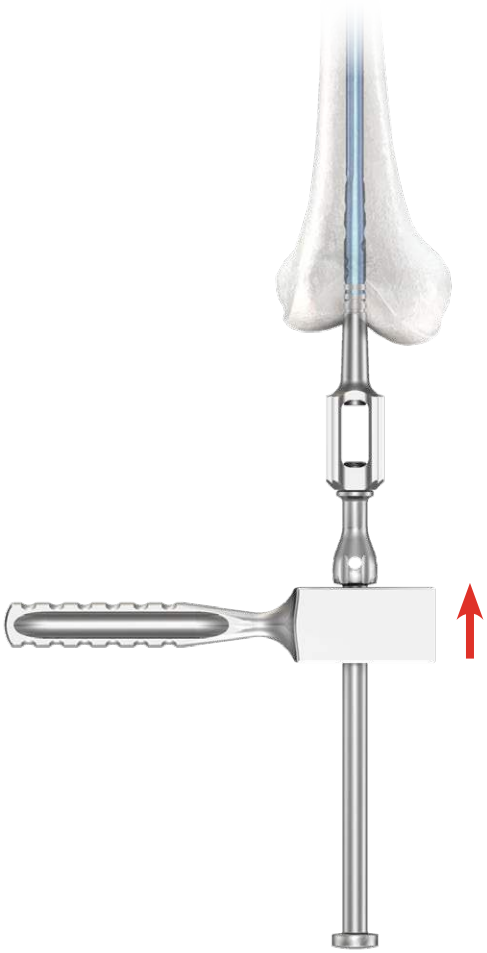
Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

9 Do prowadnicy gwoździa **[40.5862]** z zamocowanym gwoździem śródszpikowym, przykręcić wbijak-wybijak **[40.5308]**.
Na pozostawiony w jamie szpikowej drut prowadzący 3,0/580 **[40.3925.580]** wprowadzić gwóźdź.

Przy pomocy pobijaka **[40.3667]**, popychając i reponując, wbić gwóźdź do jamy szpikowej na właściwą głębokość.

Po zakończeniu czynności wyjąć drut prowadzący.
Od celownika bliższego odkręcić wbijak-wybijak.





III.3. USTALENIE ODŁAMÓW CZĘŚCI KŁYKCIOWEJ DRUTEM KIRSCHNERA

Odłamy kości można wstępnie ustalić za pomocą drutu Kirschnera, korzystając z otworów:
- skośnych A1,B1, lub
- kondylarnych A2,B2.

10 Do prowadnicy gwoździa **[40.5862]** zamocować po obu stronach celowniki bliższe B **[40.5861]**.

Do celowników bliższych B zamocować celowniki rekonstrukcyjne lewy i prawy **[40.5865]**, **[40.5866]**.

40.5862.000

40.5861.000

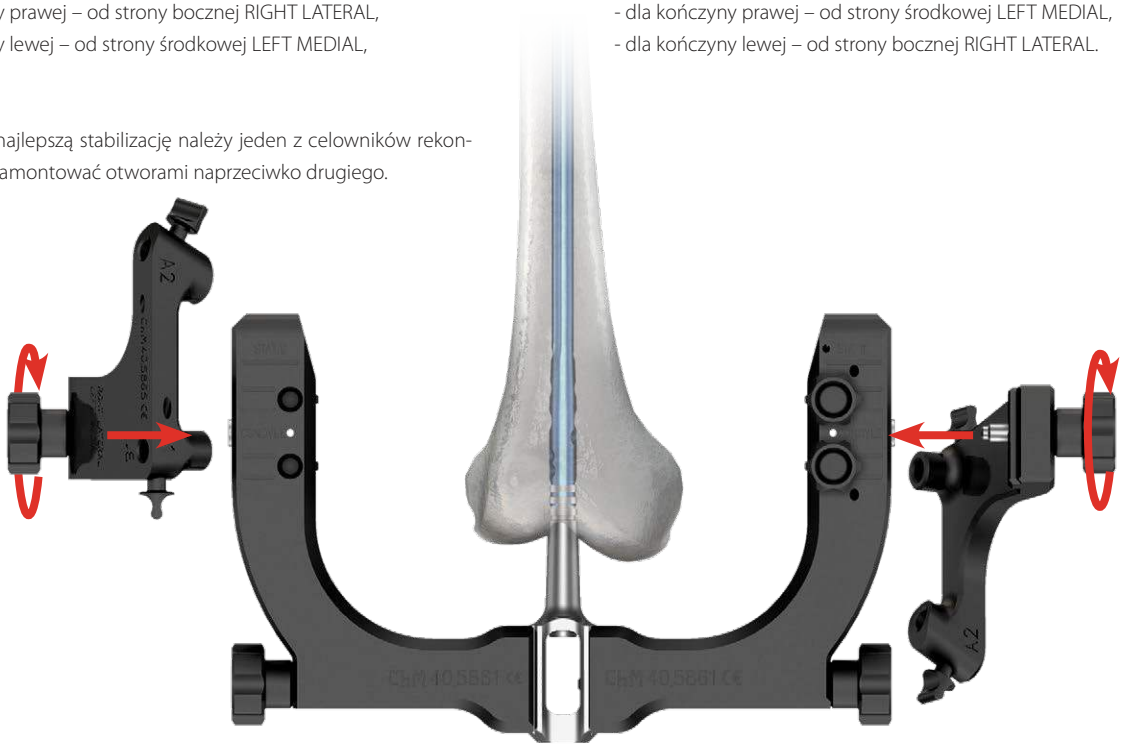
40.5865.000

40.5866.000

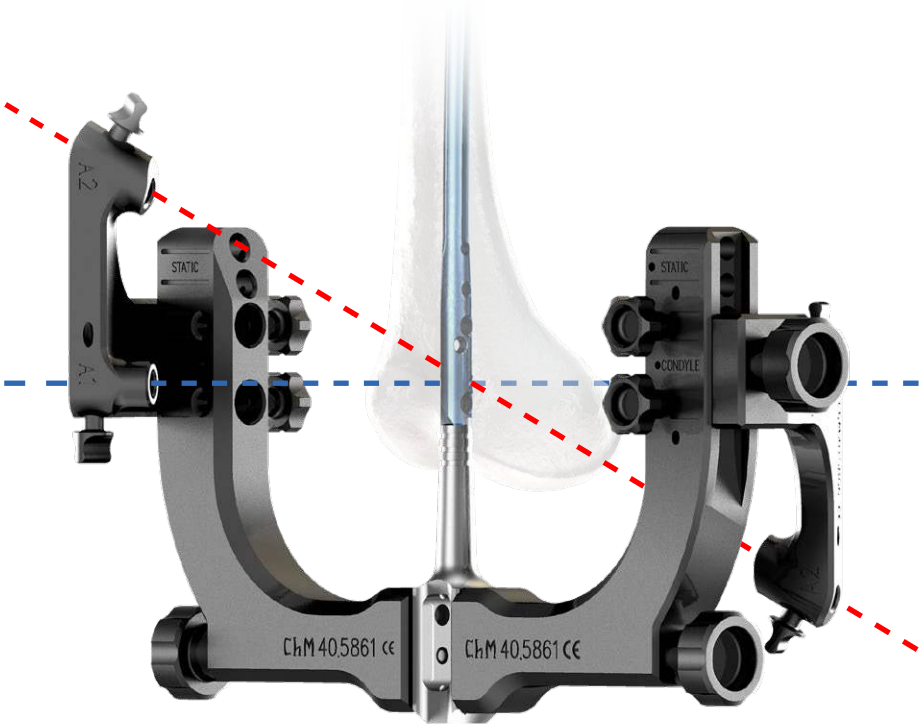
Celownik rekonstrukcyjny lewy **[40.5865]**:
- dla kończyny prawej – od strony bocznej RIGHT LATERAL,
- dla kończyny lewej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,

Celownik rekonstrukcyjny prawy **[40.5866]**:
- dla kończyny prawej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,
- dla kończyny lewej – od strony bocznej RIGHT LATERAL.

Aby uzyskać najlepszą stabilizację należy jeden z celowników rekonstrukcyjnym zamontować otworami naprzeciwko drugiego.



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.



Ze względu na konstrukcję implantu jednocześnie można wprowadzić drut Kirschnera lub wkręt blokujący:
- tylko w jeden otwór skośny lub kondylarny na poziomie A1-A2,
- tylko w jeden otwór skośny lub kondylarny na poziomie B1-B2.

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

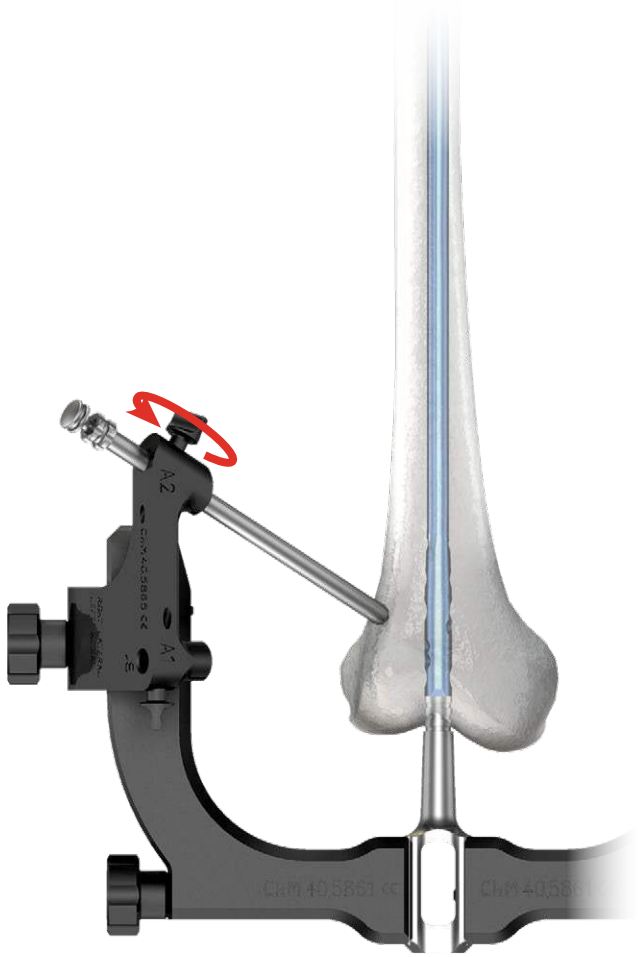
Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.

Trokarem zaznaczyć punkt wejścia drutu prowadzącego (*drutu Kirschnera*).

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną zablokować pokrętłem w otworze celownika.

	40.5510.200
	40.5534.100



12 W otwór drugiego celownika rekonstrukcyjnego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** z trokarem 6,5 **[40.5534.100]**.

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.

Trokarem zaznaczyć punkt wejścia drutu prowadzącego (*drutu Kirschnera*).

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną zablokować pokrętłem w otworze celownika.

	40.5510.200
	40.5534.100

13 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić prowadnicę 7/2 **[40.6373]**.

Przy pomocy wiertarki, wprowadzić gwóźdź Kirschnera 2,0/310 **[40.3668]** w odłamy kości części kłykciowej.

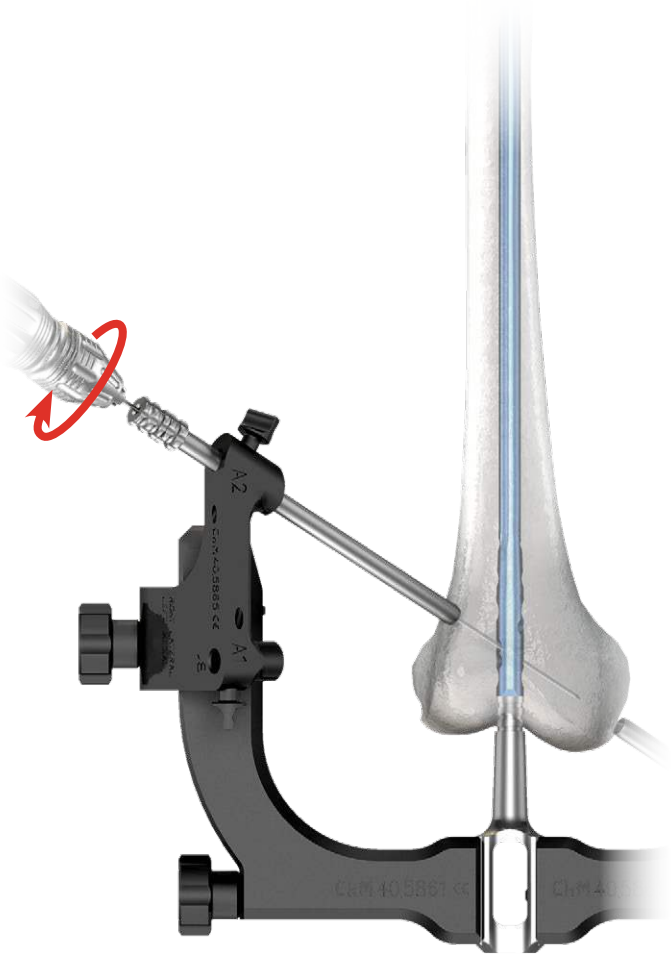
Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

Usunąć prowadnicę ochronną.

Usunąć prowadnicę 7/2.

Usunąć celowniki rekonstrukcyjne.

	40.5510.200
	40.6373.000
	40.3668.000



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

III.4. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W CZĘŚCI KŁYKCIOWEJ KOŚCI UDOWEJ

III.4.1. Blokowanie zestawem blokującym 6,5

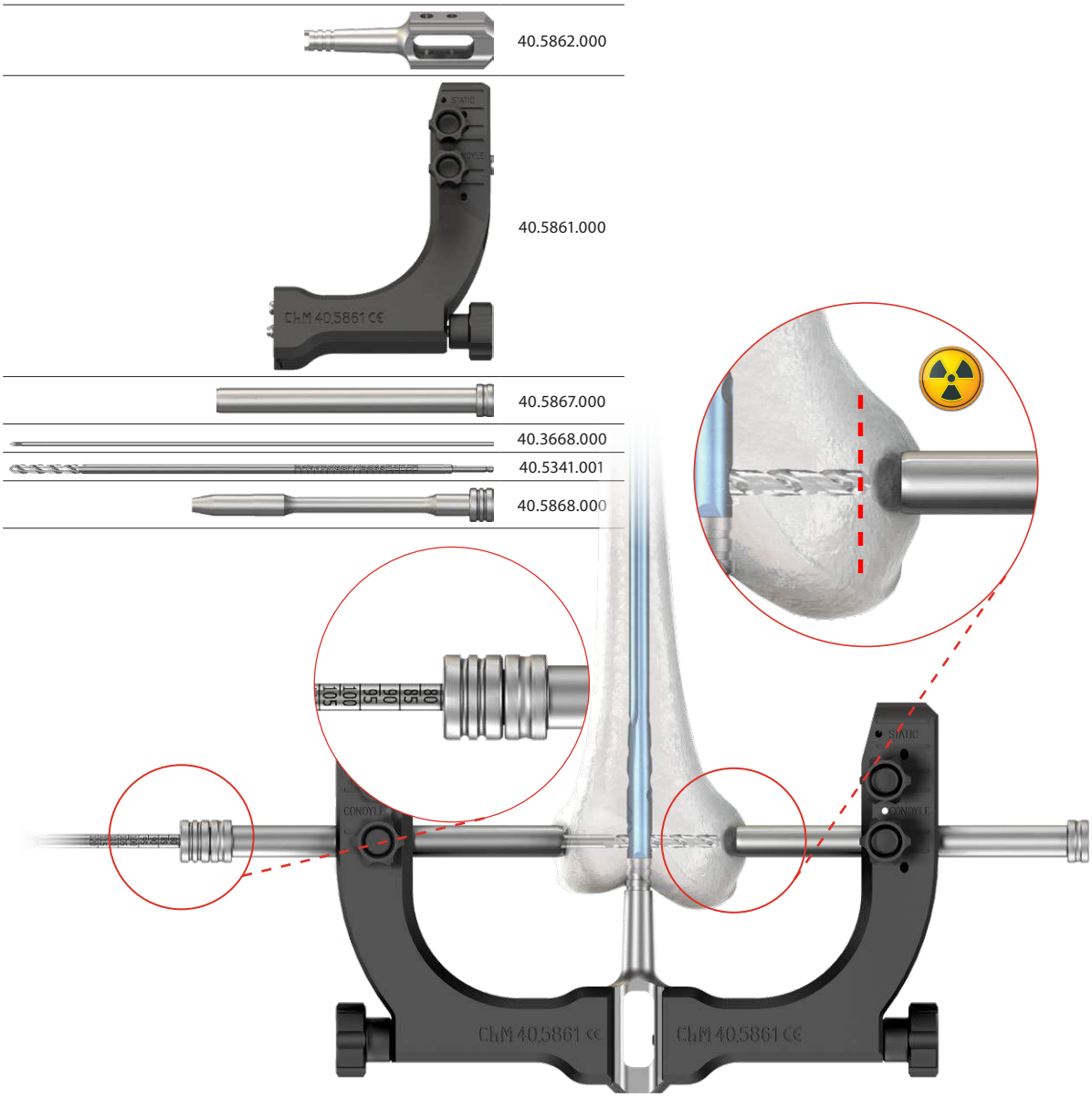
14 Do prowadnicy gwoździa **[40.5862]** zamocować oba celowniki bliższe B **[40.5861]**.

W wybrane otwory w obu celownikach bliższych oznaczonych CONDYLE wprowadzić prowadnice ochronne 15/13 **[40.5867]**. Od strony bocznej wprowadzić prowadnicę wiertła 13/6,5 **[40.5868]**. Przy pomocy napędu, wiertłem ze skalą 6,5/350 **[40.5341.001]** wykonać przelotowo otwór pod zestaw blokujący.

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

Odczyt ze skali na wiertle, **zmniejszony o 10 mm**, określa parametr w/g którego należy dobrać rozmiar zestawu blokującego.

Usunąć wiertło.
Usunąć prowadnicę wiertła 13/6,5.
Prowadnice ochronne 15/13 pozostawić w otworach celowników.

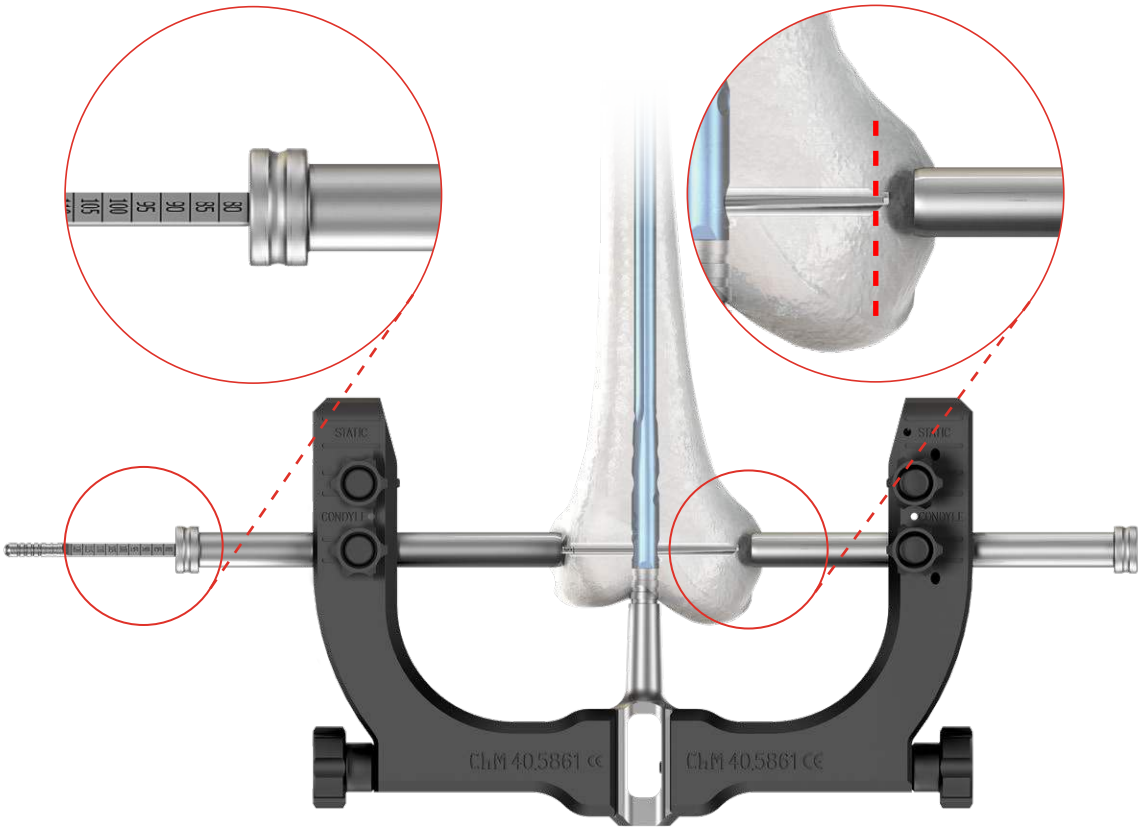


15 Przez prowadnicę ochronną 15/13 **[40.5867]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.200]** aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę *„wyjścia"* otworu; podczas pomiaru końcówka prowadnicy powinna opierać się o zewnętrzną warstwę korową kości udowej.

Odczyt ze skali na wzorcu, **zmniejszony o 10 mm**, określa parametr w/g którego należy dobrać rozmiar zestawu blokującego. Określony parametr musi być zawarty w przedziale regulacji dobieranego zestawu blokującego, np. przy wskazaniu *„75"* parametr wyniesie *„65"* - należy użyć zestaw blokujący o wielkości nominalnej 60 o zakresie regulacji 60-75mm.

Usunąć wzorzec głębokości.
Prowadnice ochronne 15/13 pozostawić w otworach celowników.

	40.5867.000
	40.5530.200



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

16 W prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnik sworznia [**40.5875**]. Na końcówce prowadnika powinien być nakręcony pilot, który stanowi integralną część prowadnika.

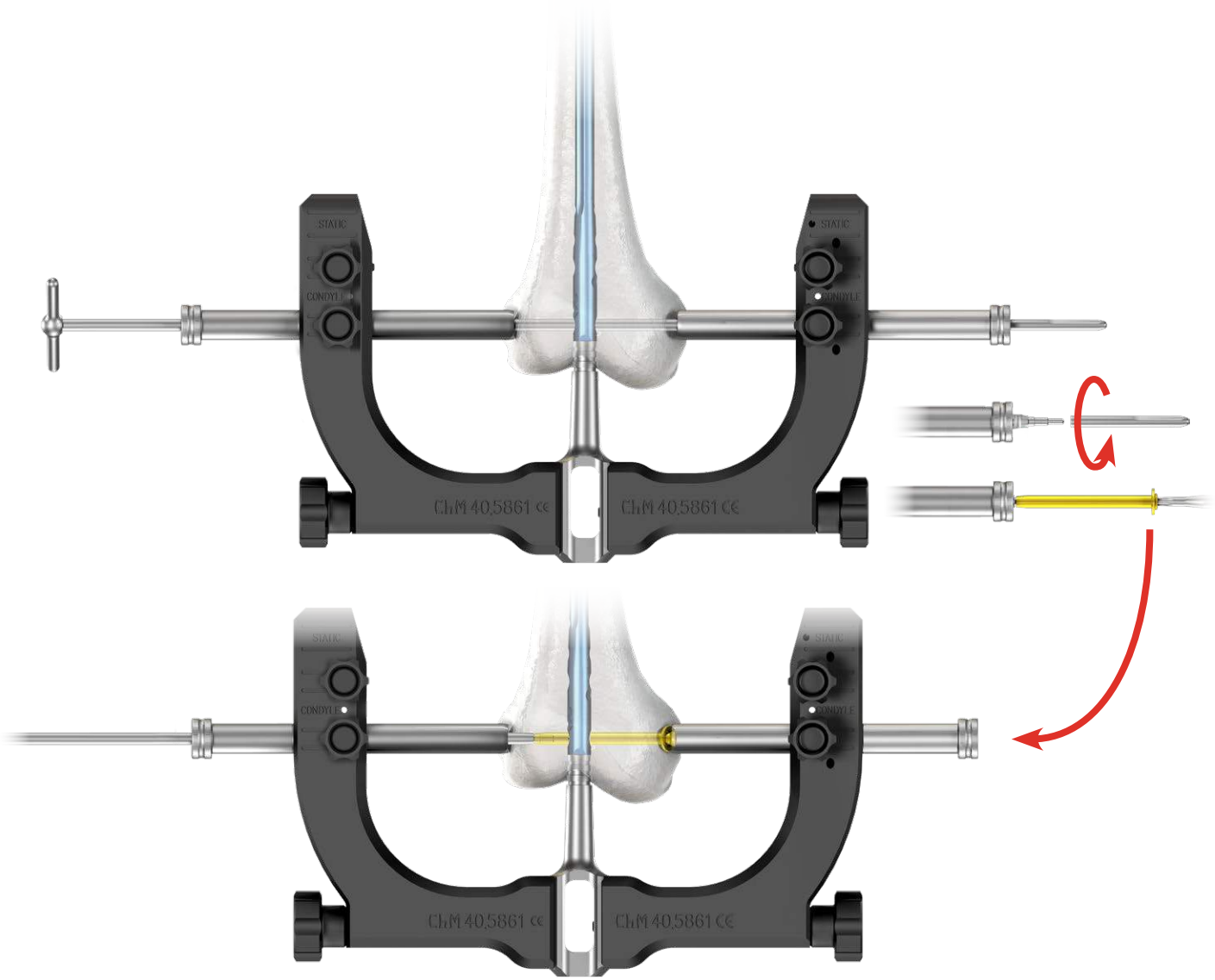
Prowadnik przesunąć przez uprzednio wykonany otwór w kości (*końcówka prowadnika musi znaleźć się na zewnątrz kanału*).
Od prowadnika odkręcić pilot.

Na sworzeń (*implant*) nałożyć podkładkę (*implant*) i za pomocą śrubokrętu T25 [**40.5575.300**] nakręcić na końcówkę prowadnika. Wprowadzić sworzeń do otworu w kości (*głowa sworznia przez podkładkę powinna przylegać do warstwy korowej kości*).

Prowadnik wykręcić ze sworznia i usunąć z prowadnicy ochronnej.

	40.5875.000
	40.5575.300

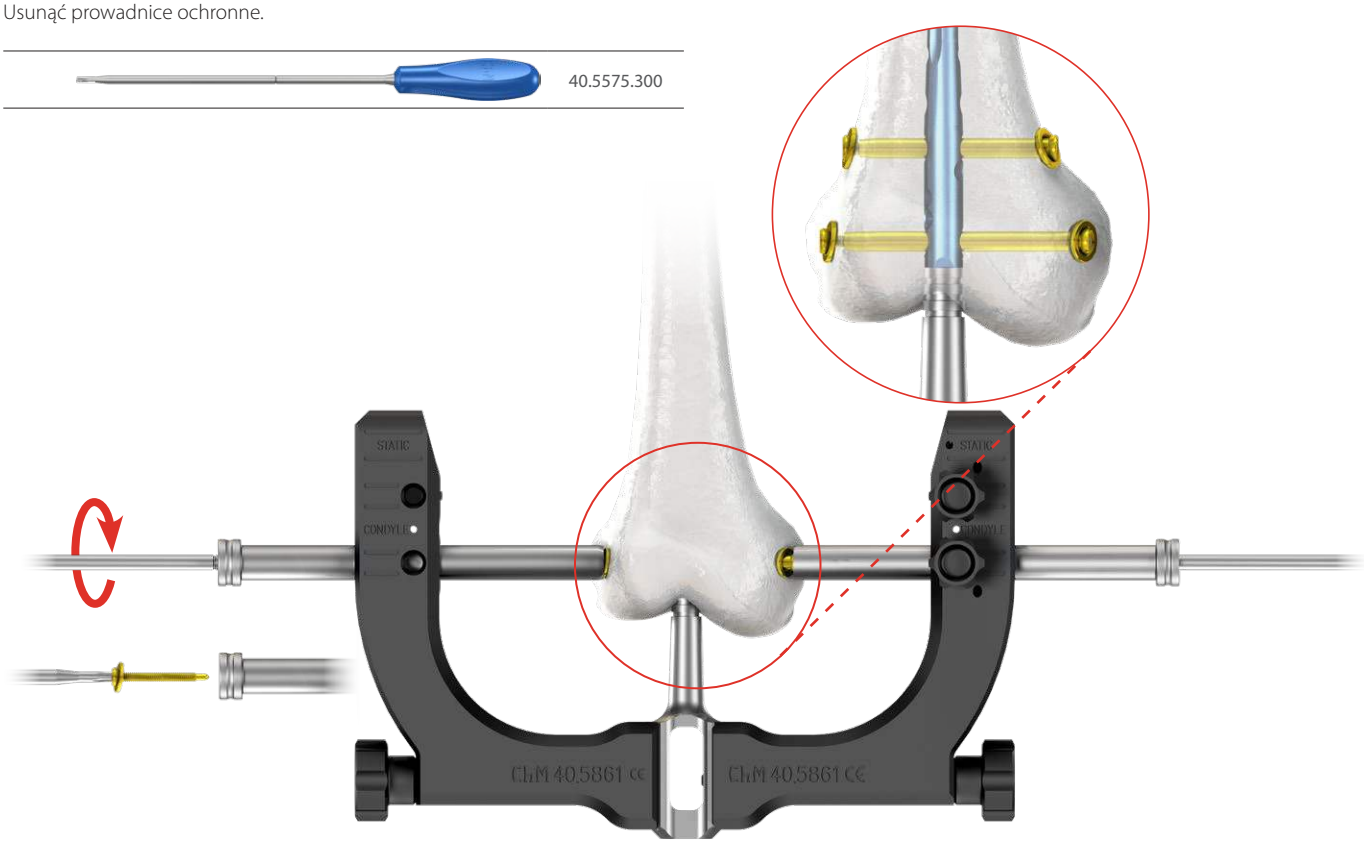
	blokowanie standardowe
Otwór okrągły	**CHARFIX2 Zestaw blokujący**



17 W gniazdo śruby blokującej (*implant*) z założoną podkładką, włożyć śrubokręt T25 **[40.5575.300]** i taki zestaw wprowadzić do prowadnicy ochronnej. Śrubę blokującą wkręcić w gniazdo gwintowane sworznia (*dociskać sworzeń śrubokrętem uniemożliwiając jego przesunięcie się*).
Do zablokowania zespołu blokującego (*sworzeń - 2 podkładki - wkręt blokujący*) należy użyć dwóch śrubokrętów.

Usunąć śrubokręty.
Usunąć prowadnice ochronne.

40.5575.300



UWAGA!
W celu zablokowania gwoździa w drugim otworze odcinka dalszego, należy powtórzyć czynności w/g etapów 14-17.

Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

III.4.2. Blokowanie śrubami 6,5 z nakrętkami

18 Do prowadnicy gwoździa **[40.5862]** zamocować po obu stronach celowniki bliższe B **[40.5861]**.
W wybrane otwory w obu celownikach bliższych oznaczonych CONDYLE wprowadzić prowadnice ochronne 15/13 **[40.5867]** z trokarem 13 **[40.6374]**.

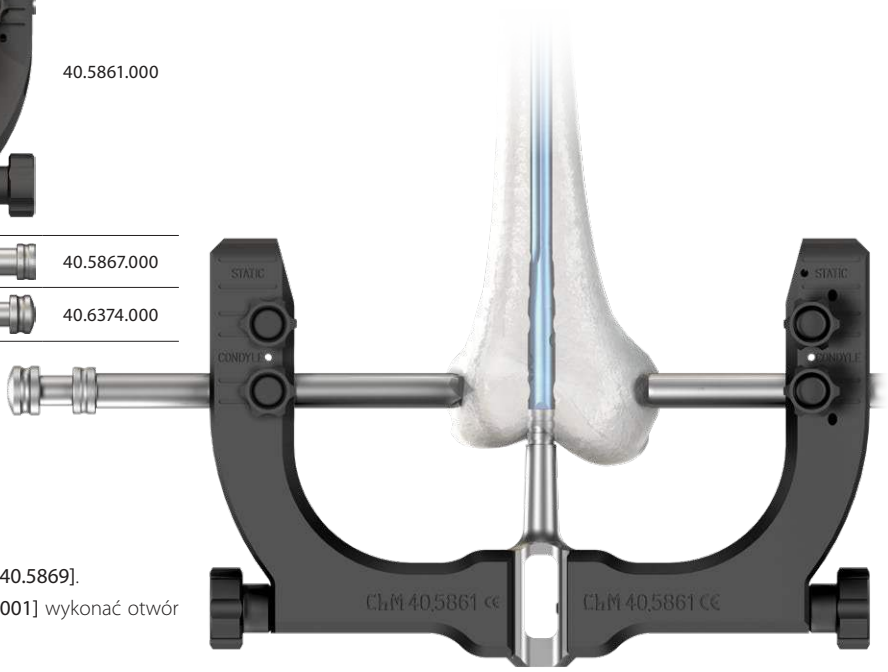
Trokar usunąć.

40.5862.000

40.5861.000

40.5867.000

40.6374.000



Od strony bocznej wprowadzić prowadnicę wiertła 13/5,5 **[40.5869]**.
Przy pomocy napędu, wiertłem ze skalą 5,5/350 **[40.5340.001]** wykonać otwór pod wkręt.
Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

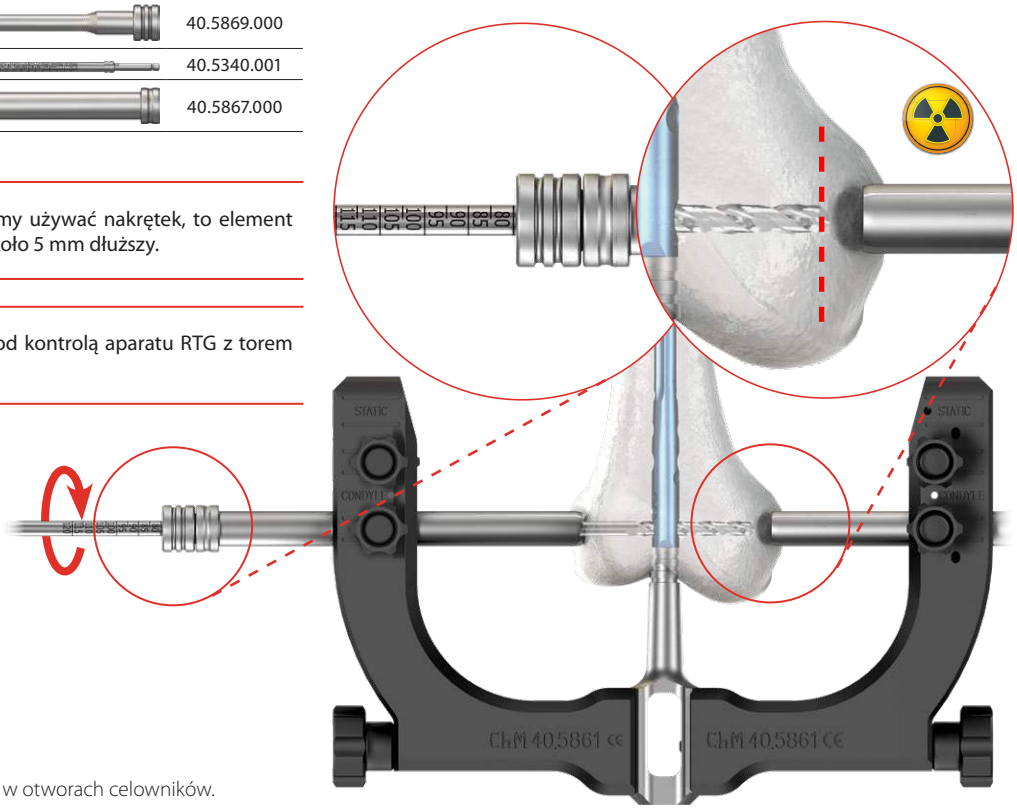
40.5869.000

40.5340.001

40.5867.000

Jeżeli dla wkrętów zamierzamy używać nakrętek, to element blokujący należy wybrać o około 5 mm dłuższy.

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

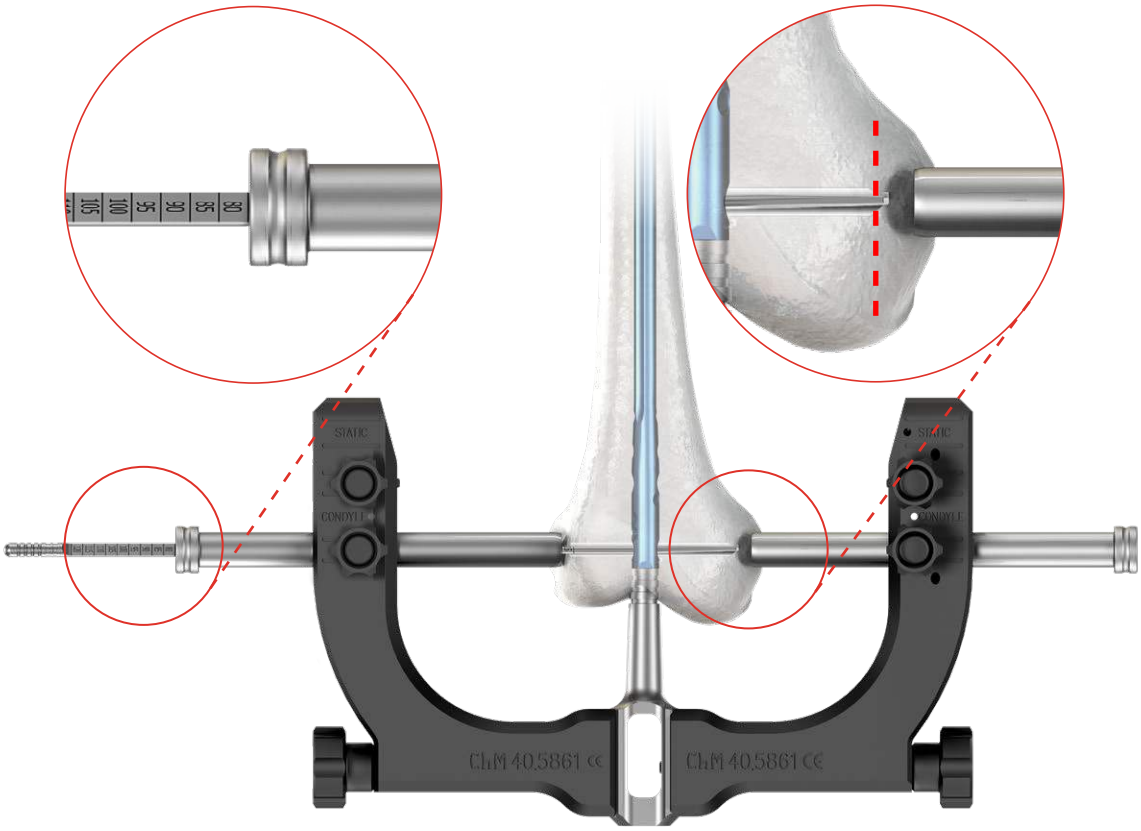


Usunąć wiertło.
Usunąć prowadnicę wiertła **[40.5869]**.
Prowadnice ochronne **[40.5867]** pozostawić w otworach celowników.

19 Przez prowadnicę ochronną 15/13 **[40.5867]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.200]** aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę *„wyjścia"* otworu. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy powinna opierać się o zewnętrzną warstwę korową kości udowej.
Skala na wzorcu wskazuje długość elementu blokującego.

Jeżeli dla wkrętów zamierzamy używać nakrętek, to element blokujący należy wybrać o około 5mm dłuższy.

	40.5867.000
	40.5530.200



Usunąć wzorzec głębokości.
Prowadnice ochronne15/13 pozostawić w otworach celowników.

	40.5867.000

Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

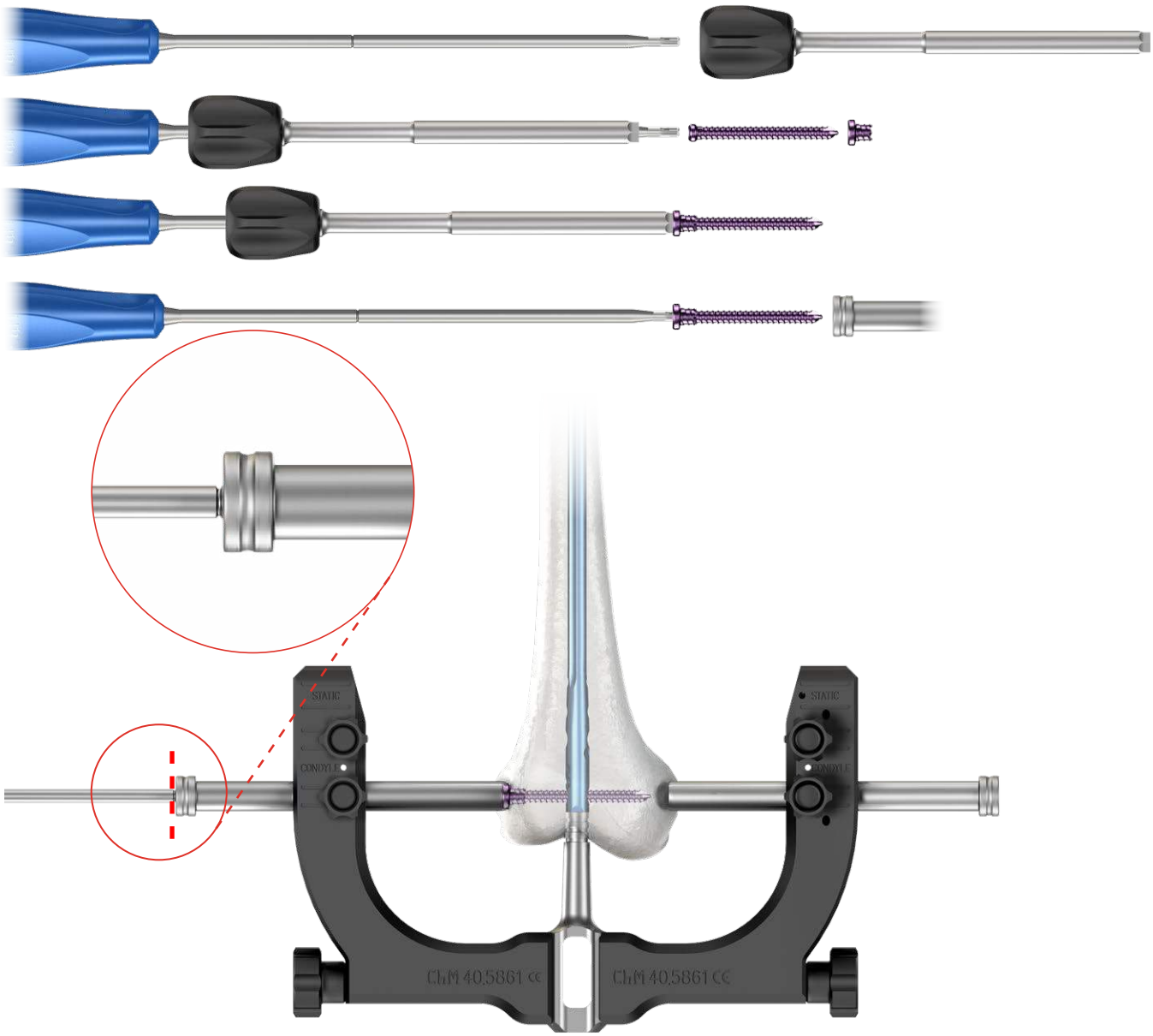
20 Na śrubokręt T25 **[40.5575.300]** nałożyć klucz do nakrętek **[40.5870]**. Końcówkę śrubokrętu **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkrętu blokującego.
Kluczem do nakrętek nakręcić nakrętkę 6,5 **[3.5172]** (*implant*) na łeb wkrętu.
Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej.

Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywiercony otwór w kości, aż głowa wkrętu osiągnie warstwę korową kości (*przy używaniu nakrętek, wkręt powinien wystawać na odległość 3-5 mm z kości*). Rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej.

40.5575.300

40.5870.000

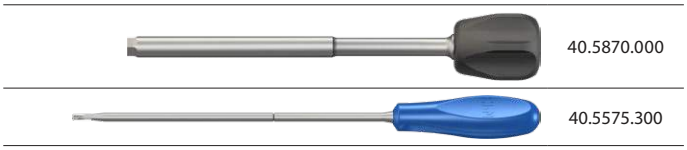
	blokowanie standardowe	
Otwór okrągły	**CHARFIX2 Nakrętka 6,5**	**CHARFIX2 Wkręt blokujący 6,5**



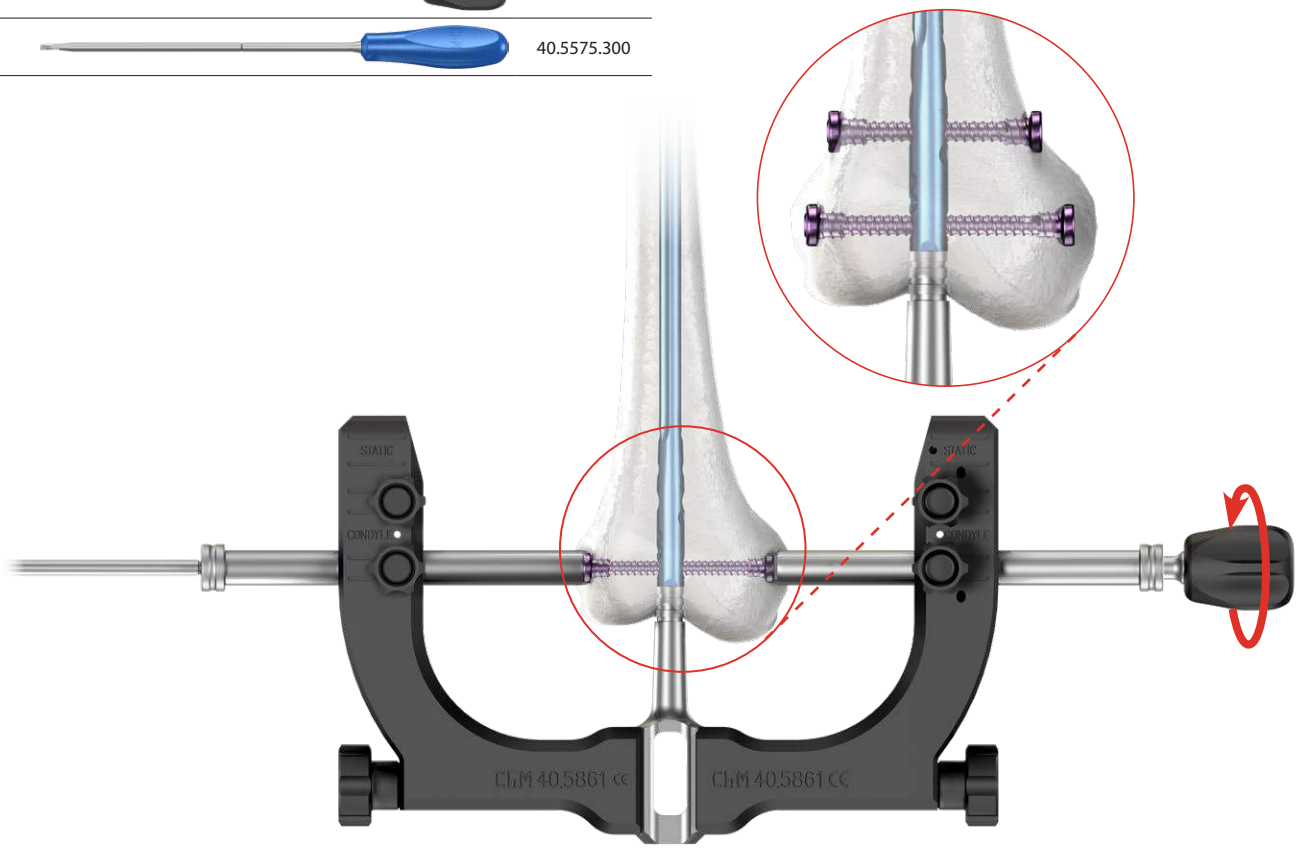
21 Końcówkę klucza do nakrętek **[40.5870]** włożyć w gniazdo nakrętki 6,5 **[3.5172]** (*implant*).
Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej, która znajduje się po przeciwnej stronie wprowadzonego wkrętu.
Pokręcając nakrętką uchwycić gwint wkrętu blokującego i dokręcać do momentu aż czoło nakrętki oprze się o kość.

Do zablokowania zestawu śruby i nakrętki należy użyć śrubokręta T25 **[40.5575.300]** i klucza do nakrętek **[40.5870]**.

Usunąć prowadnice ochronne.


40.5870.000

40.5575.300



UWAGA!
W celu zablokowania gwoździa w drugim otworze odcinka dalszego, należy powtórzyć czynności wg etapów 18-21.

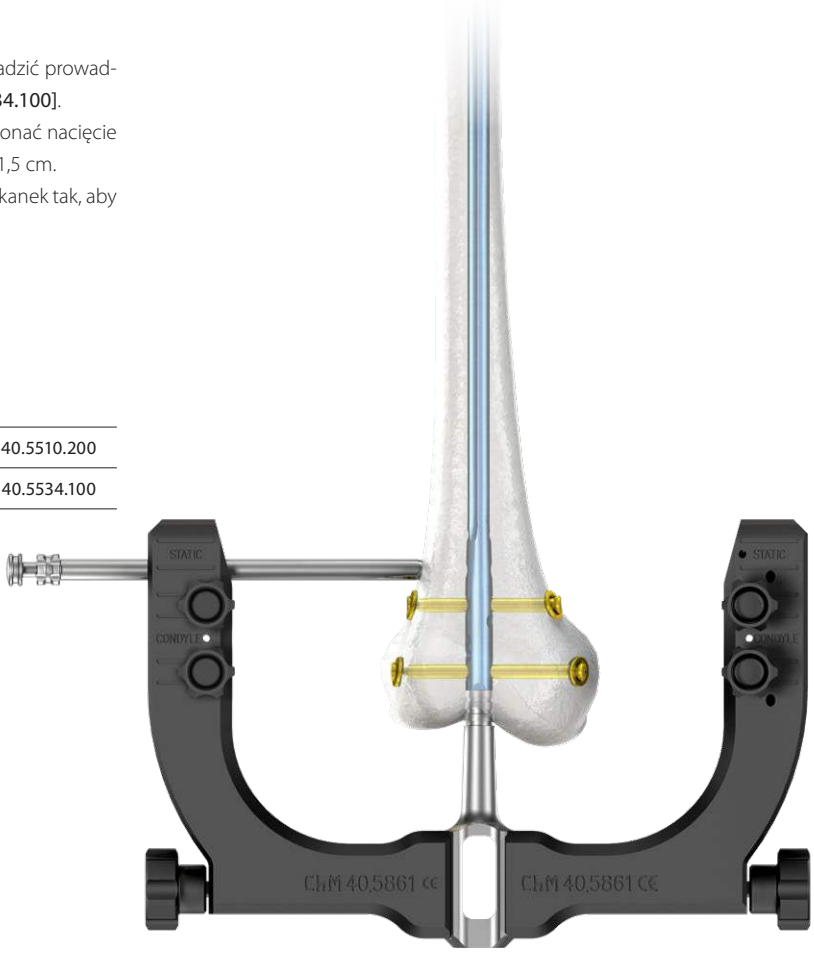
Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

III.4.3. Blokowanie boczne wkrętami 5,0 lub 5,5

22 W otwór oznaczony STATIC w celowniku bliższym wprowadzić prowadnicę ochronną 15/13 **[40.5510.200]** z trokarem 6,5 **[40.5534.100]**.
Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm.
Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.
Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.5510.200
	40.5534.100

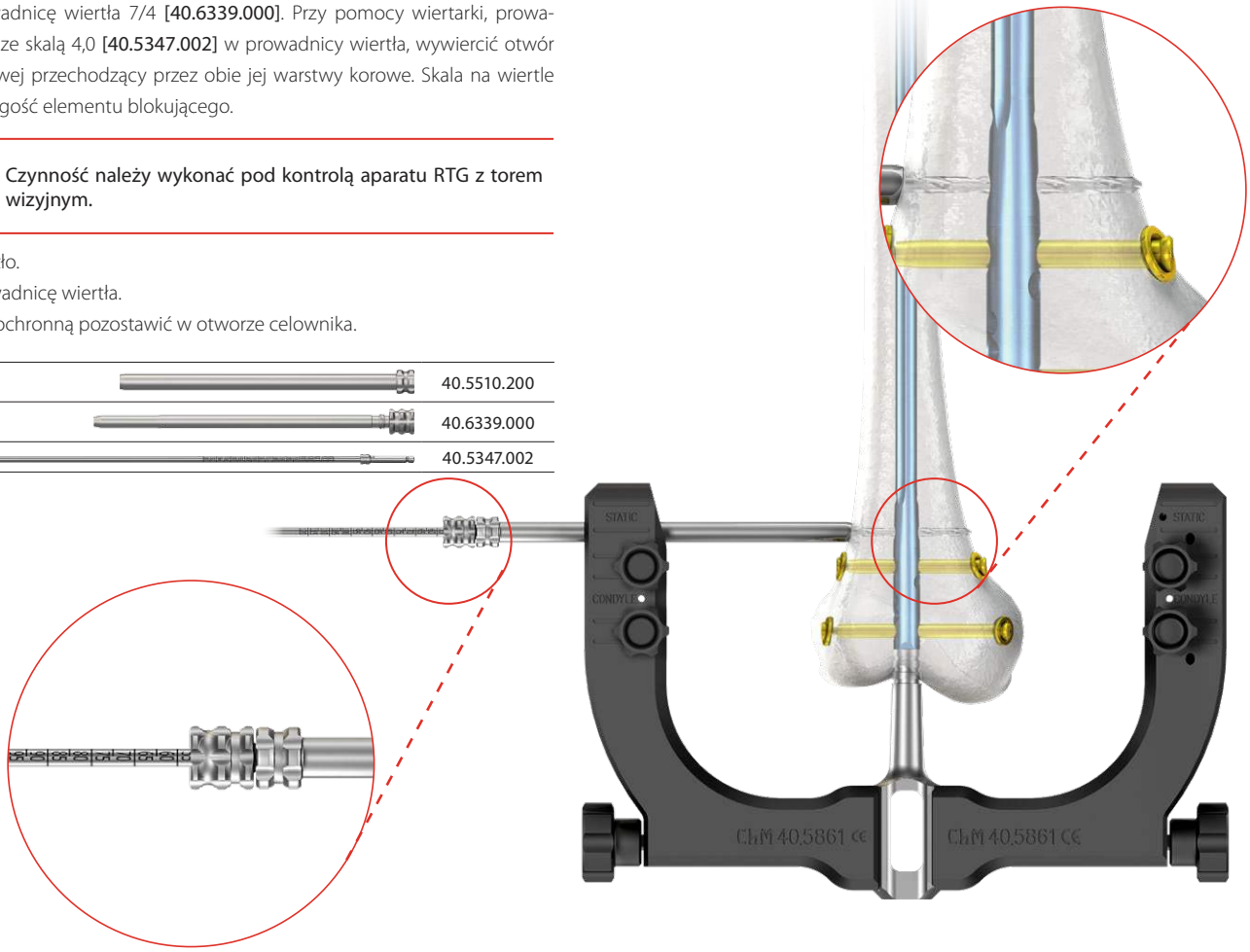


23 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/4 **[40.6339.000]**. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 4,0 **[40.5347.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

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

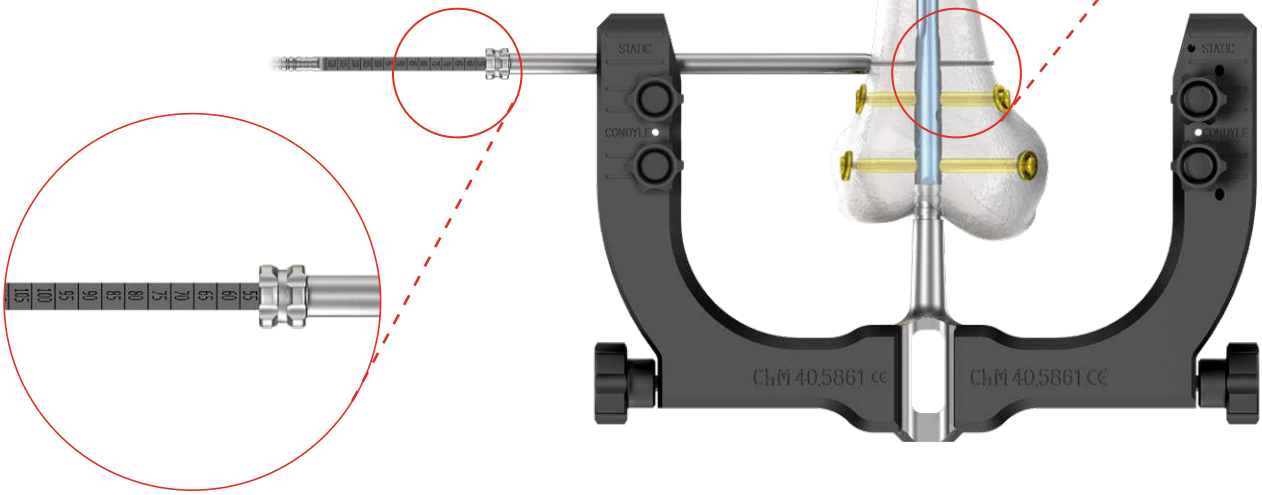
	40.5510.200
	40.6339.000
	40.5347.002



24 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 B-D wzorca odczytać długość wkrętu blokującego.
Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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

	40.5510.200
	40.5530.200



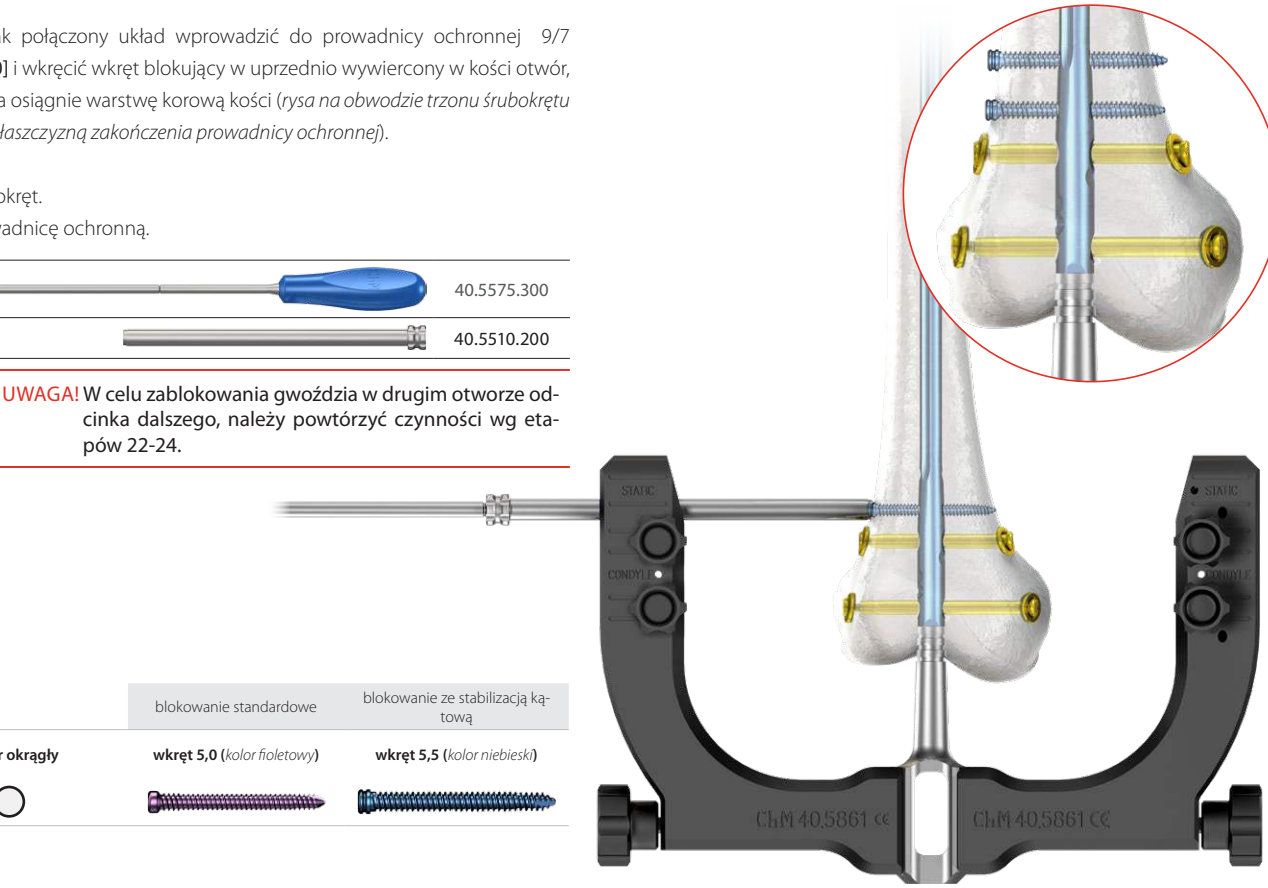
25 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkrętu blokującego.

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.

	40.5575.300
	40.5510.200

UWAGA! **W celu zablokowania gwoździa w drugim otworze odcinka dalszego, należy powtórzyć czynności wg etapów 22-24.**



	blokowanie standardowe	blokowanie ze stabilizacją kątową
Otwór okrągły	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)	**wkręt 5,5** (*kolor niebieski*)
○		

Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

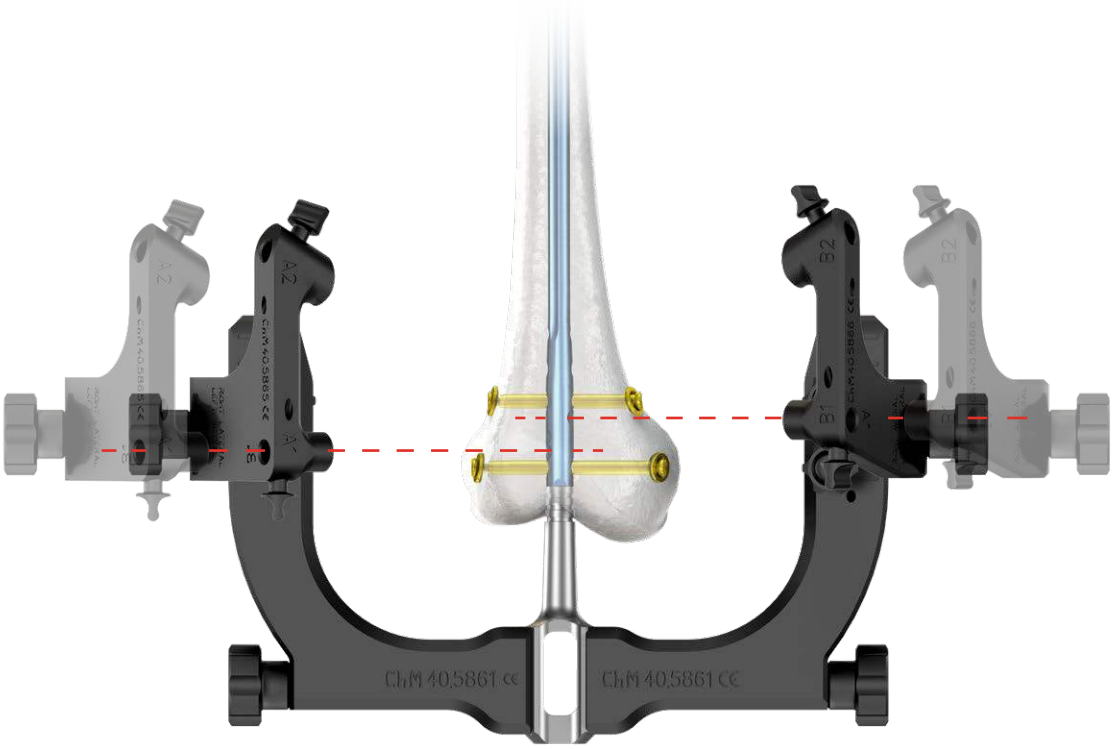
III.4.4. Blokowanie skośne wkrętami 5,0

26 Do celowników bliższych B **[40.5861]** zamocować celowniki rekonstrukcyjne lewy i prawy **[40.5865]**, **[40.5866]**.

40.5861.000

40.5865.000

40.5866.000



Celownik rekonstrukcyjny lewy **[40.5865]**:
- dla kończyny prawej – od strony bocznej RIGHT LATERAL,
- dla kończyny lewej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,

Celownik rekonstrukcyjny prawy **[40.5866]**:
- dla kończyny prawej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,
- dla kończyny lewej – od strony bocznej RIGHT LATERAL.

27 W otwór celownika rekonstrukcyjnego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** z trokarem 6,5 **[40.5534.100]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.
Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

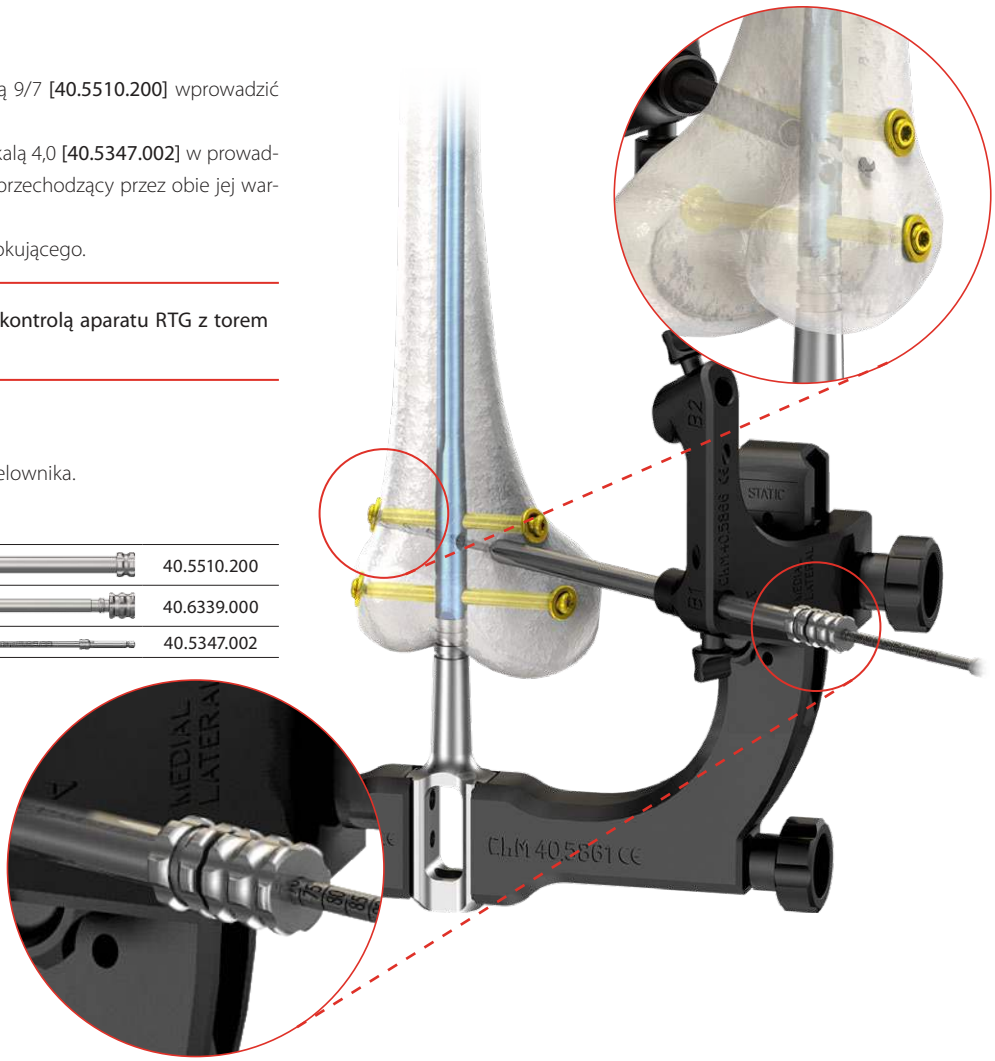
	40.5510.200
	40.5534.100

28 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/4 **[40.6339.000]**.
Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 4,0 **[40.5347.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe.
Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

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

	40.5510.200
	40.6339.000
	40.5347.002

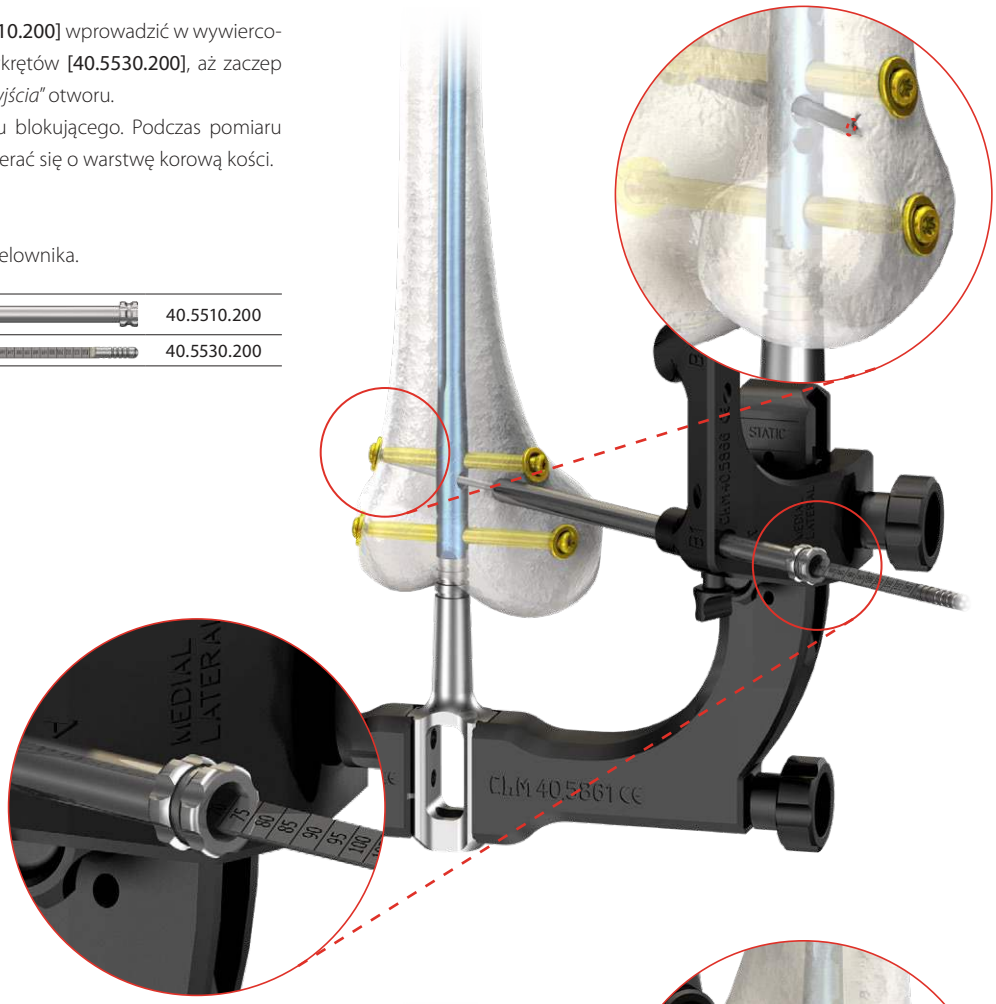


Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

29 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 B-D wzorca odczytać długość wkrętu blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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

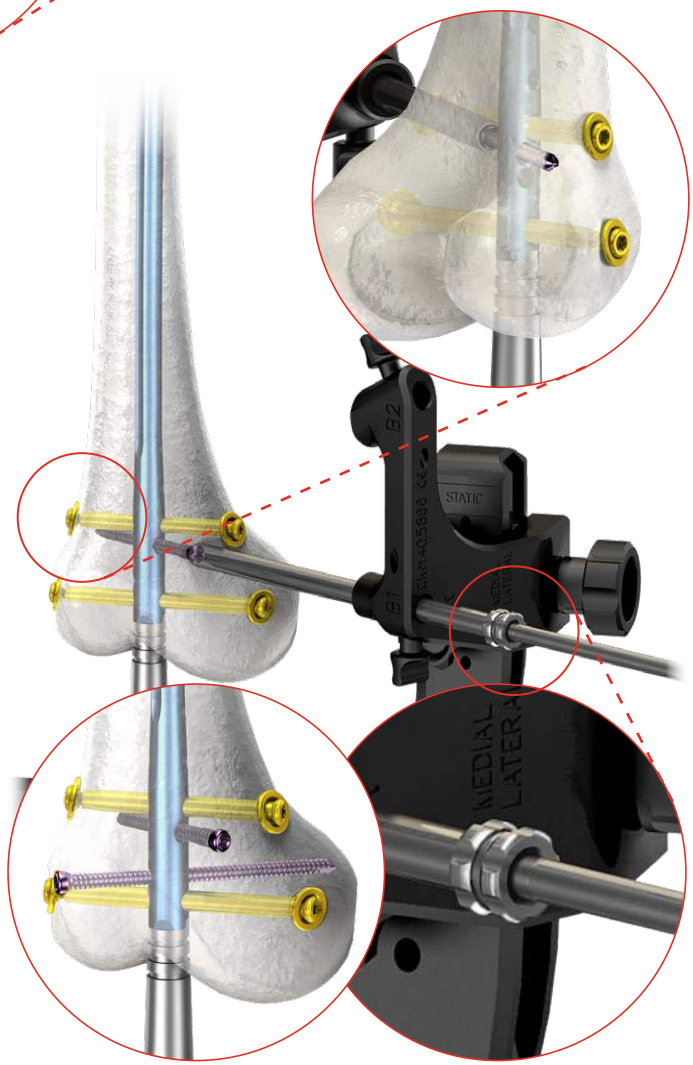
	40.5510.200
	40.5530.200



30 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkrętu 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.

	40.5575.300
	40.5510.200



UWAGA!
W celu zablokowania gwoździa w drugim otworze odcinka dalszego, należy powtórzyć czynności wg etapów 23-26.

	blokowanie standardowe
Otwór okrągły	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)
○	

III.4.5. Blokowanie kondylarne od strony przedniej-górnej wkrętami 5,0

31 Do celowników bliższych B **[40.5861]** zamocować celowniki rekonstrukcyjne lewy i prawy **[40.5865]**, **[40.5866]**.

40.5861.000

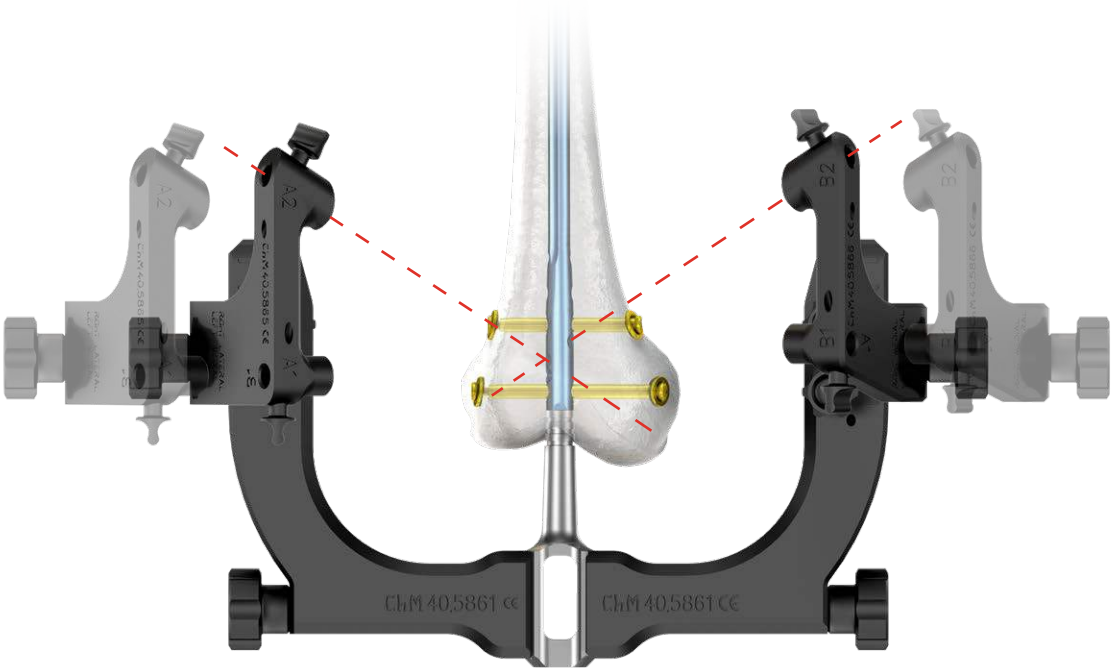
40.5865.000

40.5866.000

Celownik rekonstrukcyjny lewy **[40.5865]**:
- dla kończyny prawej – od strony bocznej RIGHT LATERAL,
- dla kończyny lewej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,

Celownik rekonstrukcyjny prawy **[40.5866]**:
- dla kończyny prawej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,
- dla kończyny lewej – od strony bocz- nej RIGHT LATERAL.

Otwory dla prowadnic celowników rekonstrukcyjnych powinny znajdować się nad celownikami bliższymi.



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

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

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.

Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.5510.200
	40.5534.100

33 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/4 **[40.6339.000]**.

Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 4,0 **[40.5347.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe.

Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

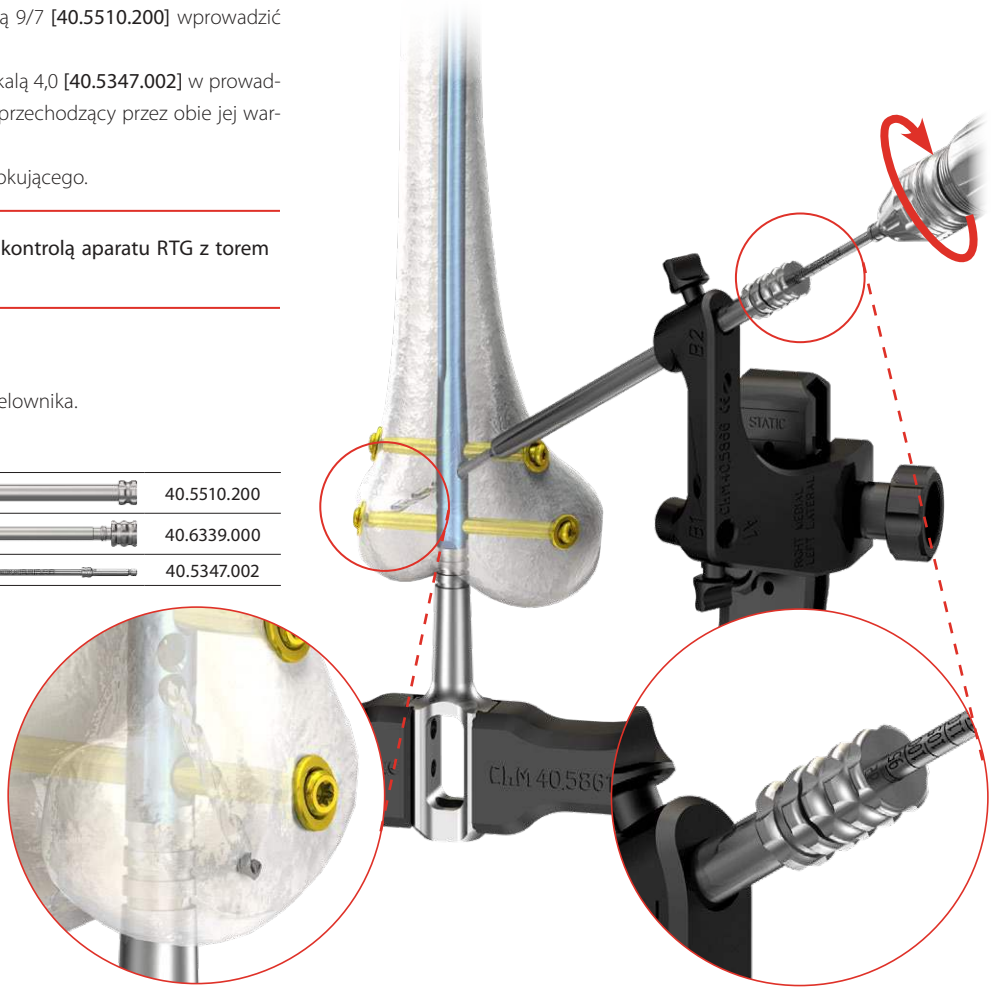
Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

Usunąć wiertło.

Usunąć prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

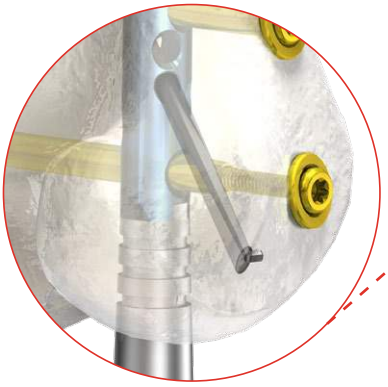
	40.5510.200
	40.6339.000
	40.5347.002

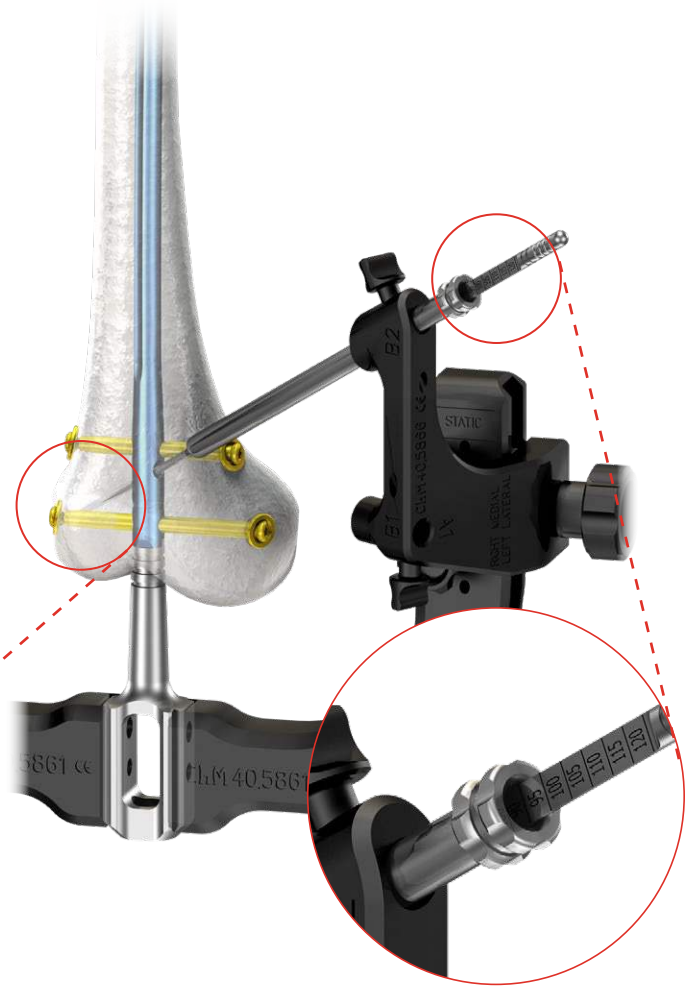


34 Przez prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.200]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę *„wyjścia"* otworu.
Na skali B-D wzorca odczytać długość wkrętu blokującego.
Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej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

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

	40.5510.200
	40.5530.200





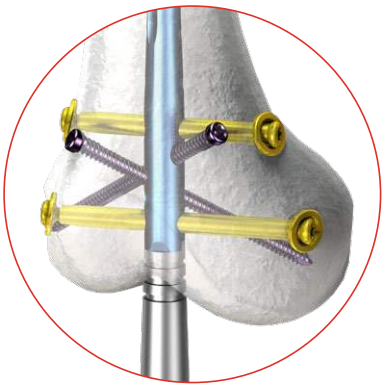
35 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkrętu blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.5510.200]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie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

Usunąć śrubokręt.
Usunąć prowadnicę ochronną.

	40.5575.300
	40.5510.200

UWAGA!
W celu zablokowania gwoździa w drugim otworze odcinka dalszego, należy powtórzyć czynności wg etapów 28-31.

	blokowanie standardowe
Otwór okrągły	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

III.4.6. Blokowanie kondylarne od strony kłykciowej wkrętami 5,0

36 Do celowników bliższych B **[40.5861]** zamocować celowniki rekonstrukcyjne lewy i prawy **[40.5865]**, **[40.5866]**.

40.5861.000

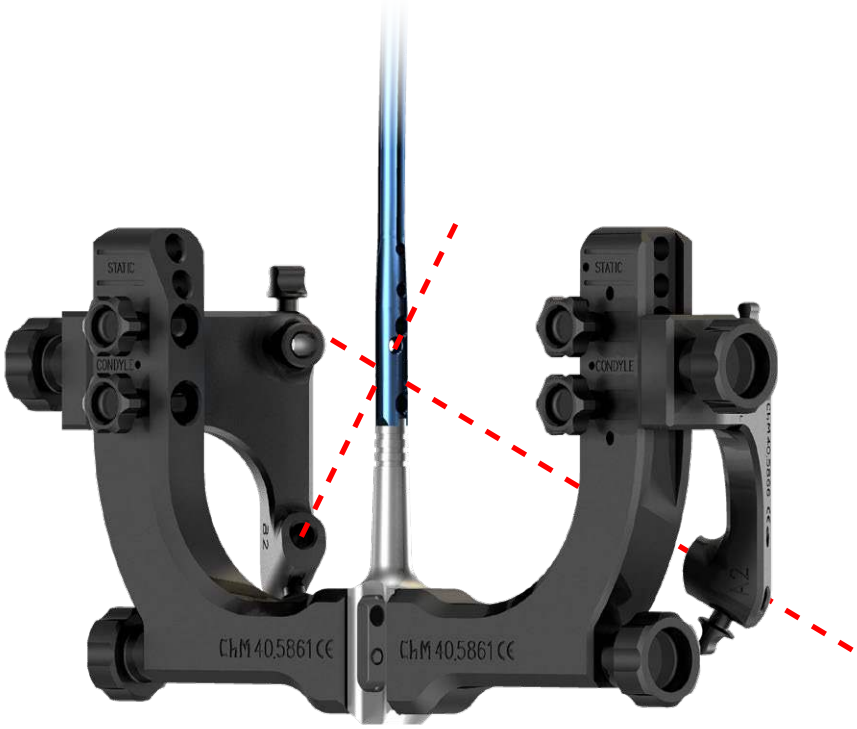
40.5865.000

40.5866.000

Celownik rekonstrukcyjny lewy **[40.5865]**:
- dla kończyny prawej – od strony bocznej RIGHT LATERAL,
- dla kończyny lewej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,

Celownik rekonstrukcyjny prawy **[40.5866]**:
- dla kończyny prawej – od strony środkowej LEFT MEDIAL,
- dla kończyny lewej – od strony bocznej RIGHT LATERAL.

Otwory dla prowadnic celowników rekonstrukcyjnych powinny znajdować się pod celownikami bliższymi.



37 W otwór celownika rekonstrukcyjnego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** z trokarem 6,5 **[40.5534.100]**.
Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm.
Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

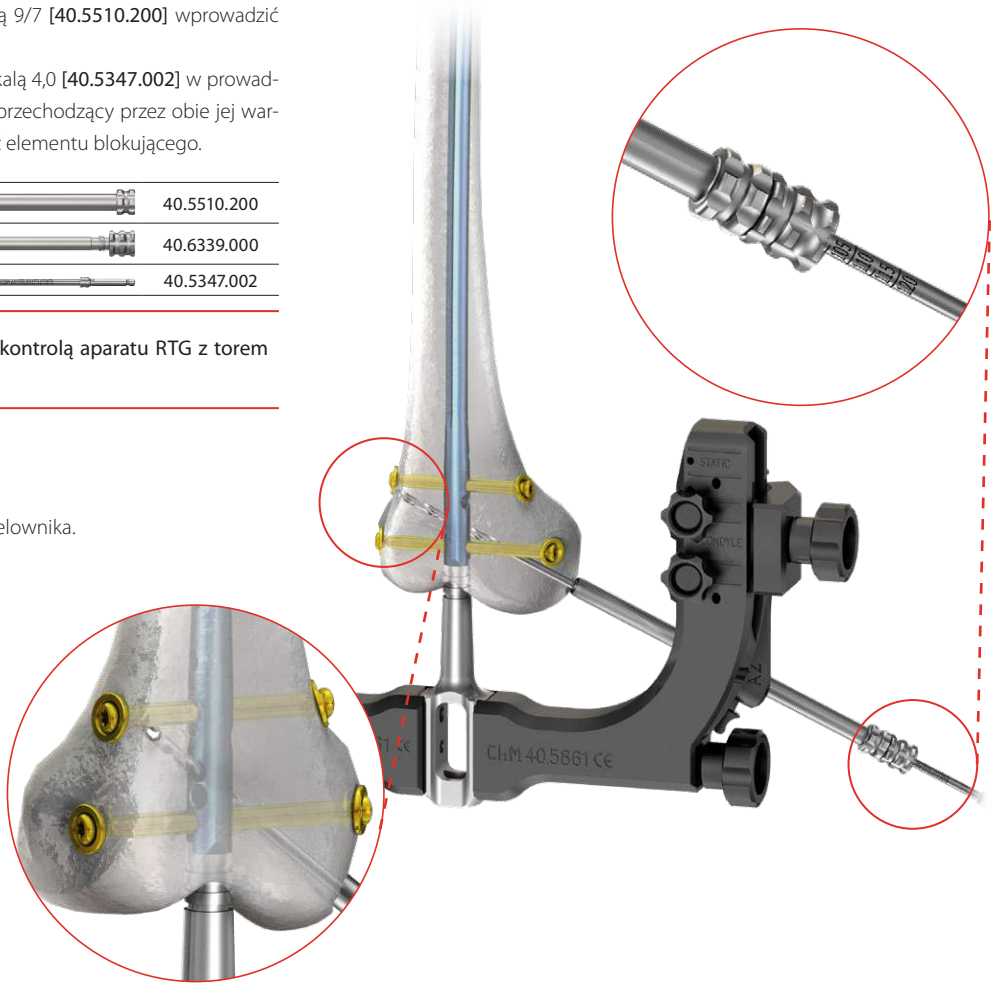
	40.5510.200
	40.5534.100

38 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/4 **[40.6339.000]**.
Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 4,0 **[40.5347.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

	40.5510.200
	40.6339.000
	40.5347.002

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

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

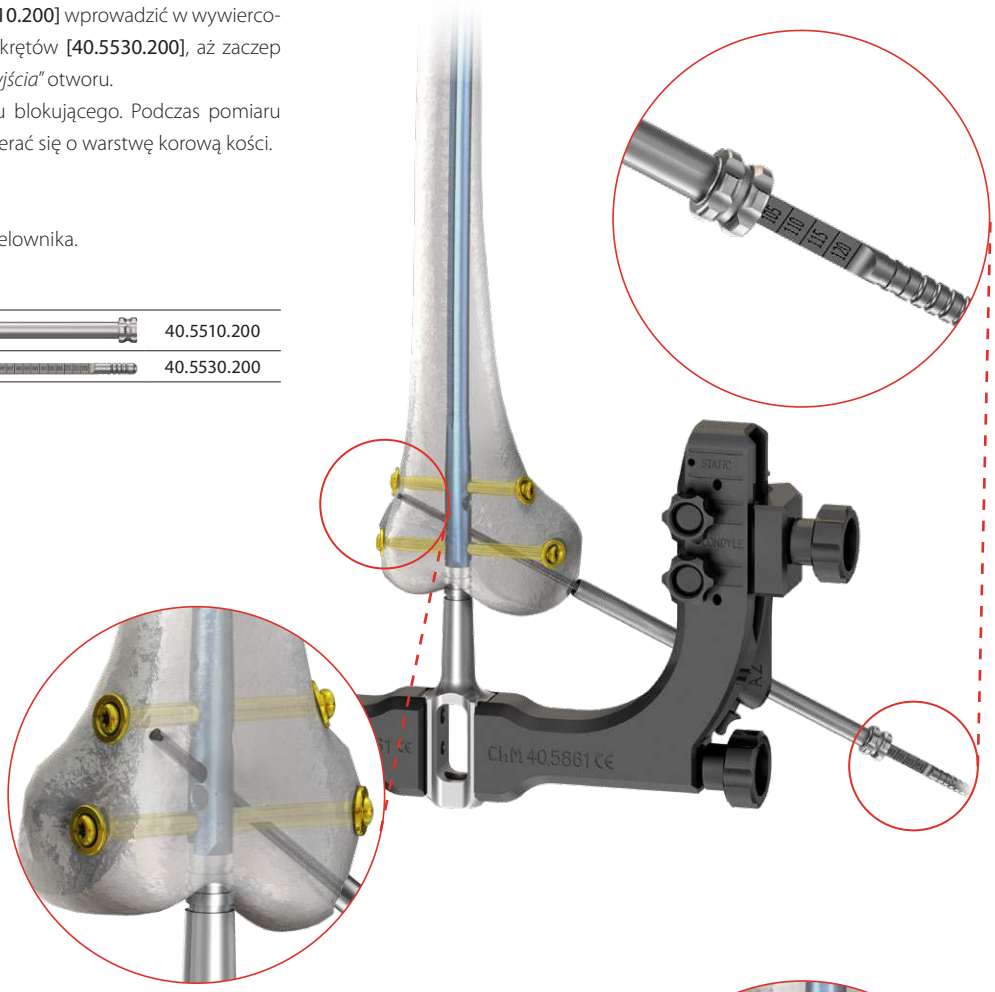


Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

39 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 B-D wzorca odczytać długość wkrętu blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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

	40.5510.200
	40.5530.200



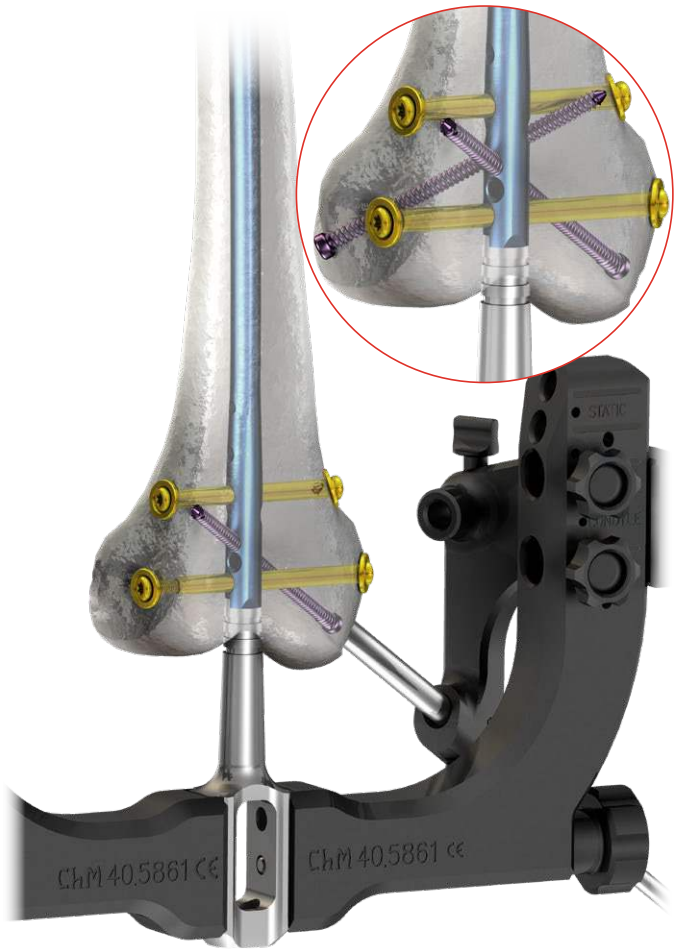
40 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkrętu blokującego.
Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.5510.200]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie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

Usunąć śrubokręt.
Usunąć prowadnicę ochronną.

	40.5575.300
	40.5510.200

UWAGA!
W celu zablokowania gwoździa w drugim otworze odcinka dalszego, należy powtórzyć czynności wg etapów 37-40.

	blokowanie standardowe
Otwór okrągły	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)



III.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W CZĘŚCI TRZONOWEJ KOŚCI UDOWEJ

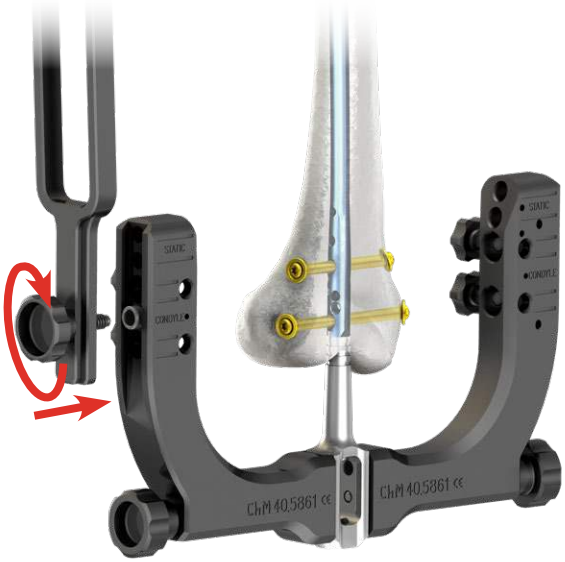
41 Do ramienia celownika B **[40.5861]** zamontować celownik D **[40.5863]**.

40.5861.000

40.5863.000

Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworów w suwaku celownika bliższego i otworów w gwoździu.
Otwory w gwoździu i prowadnicy wiertła muszą się pokrywać – na ekranie otrzymamy obraz koła (*dopuszcza się obraz zbliżony do koła*).

Jeżeli obraz otrzymany z toru wizyjnego RTG odbiega od koła, należy skorygować ustawienie celownika.
W tym celu należy pokrętłem przesunąć regulowany celownik (*przez obrót śruby w lewo lub prawo*) do momentu uzyskania na ekranie obrazu koła (*dopuszcza się obraz zbliżony do koła*).



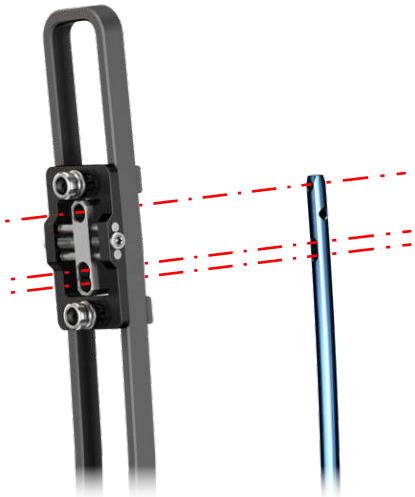
42 W odcinku dalszym gwoździa można wykonać blokowanie na maksymalnie trzech poziomach.

Celownik D **[40.5863]** obsługuje położone bocznie:
- 1 otwór okrągły,
- 1 otwór podłużny.

W zależności od stosowanej metody stabilizacji odłamów kostnych możliwe jest wprowadzanie wkrętów blokujących w otwór podłużny gwoździa:

a. metoda statyczna: narzędzia instrumentarium **[40.5860.500]** wprowadzamy w część dalszą otworu podwójnego.
b. metoda dynamiczna z kompresją: narzędzia instrumentarium **[40.5860.500]** wprowadzamy w część bliższą otworu podwójnego.

40.5863.000



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

43 W odpowiedni otwór suwaka celownika dalszego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** z trokarem 6,5 **[40.5534.100]**.
Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm.
Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

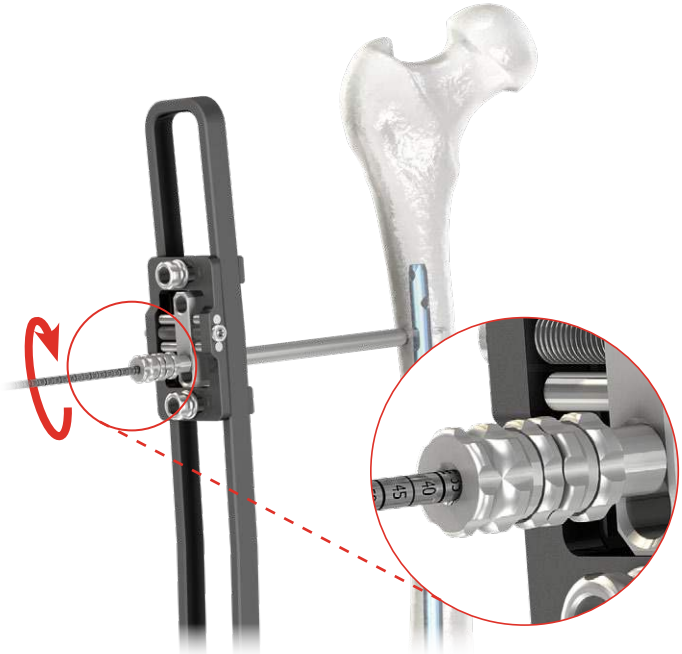
	40.5510.200
	40.5534.100

44 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/4 **[40.6339.000]**.
Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 4,0 **[40.5347.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe.

Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.
Wiertło pozostawić w kości.

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

	40.5510.200
	40.6339.000
	40.5347.002



45 W drugi otwór suwaka celownika dalszego wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** z trokarem 6,5 **[40.5534.100]**.
Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm.
Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tkanek tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.
Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.5510.200
	40.5534.100

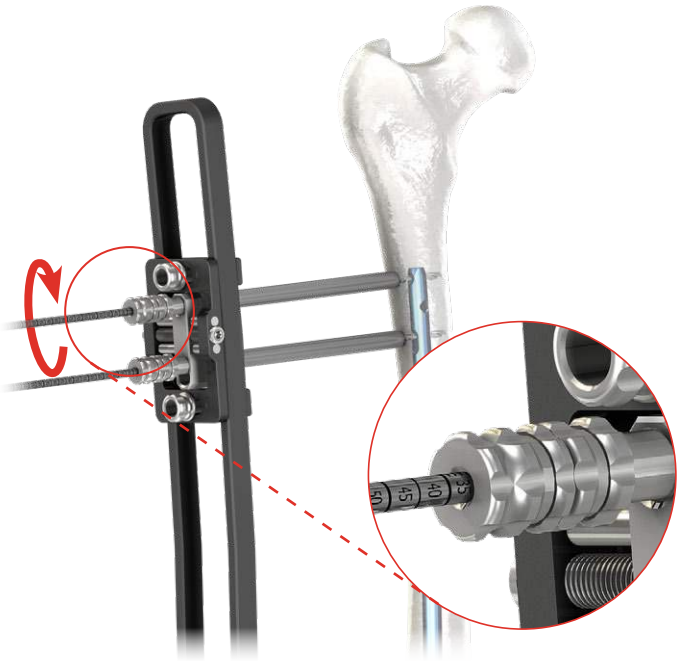
46 W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/4 **[40.6339.000]**.

Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 4,0 **[40.5347.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe.

Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

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

	40.5510.200
	40.6339.000
	40.5347.002

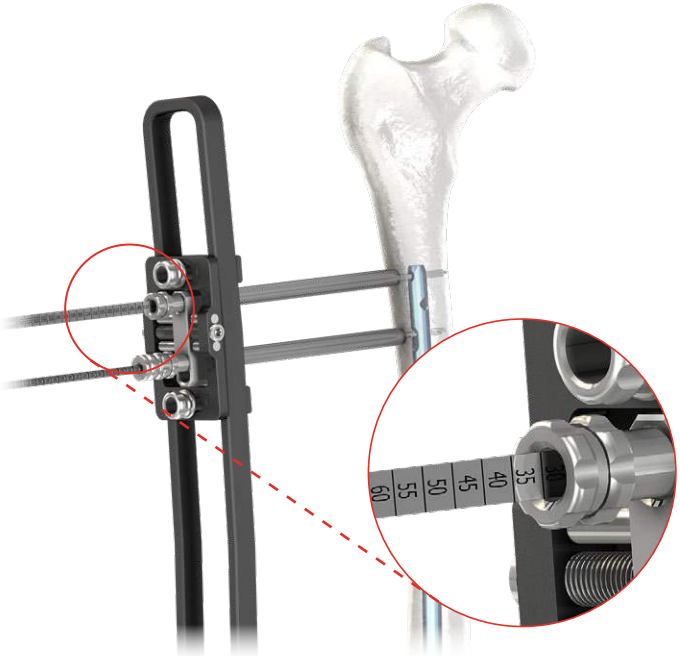


47 Przez prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.5530.200]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę *„wyjścia"* otworu.

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

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

	40.5510.200
	40.5530.200

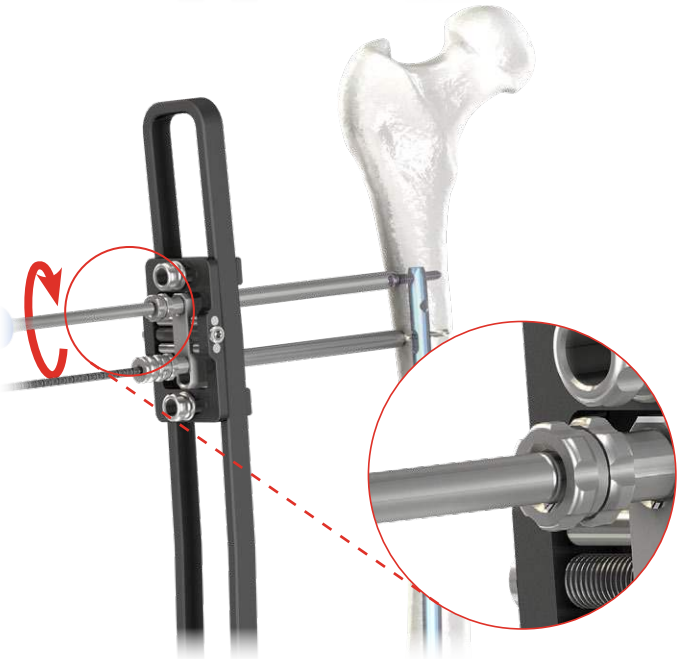


48 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkrętu blokującego.

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

	40.5575.300
	40.5510.200



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

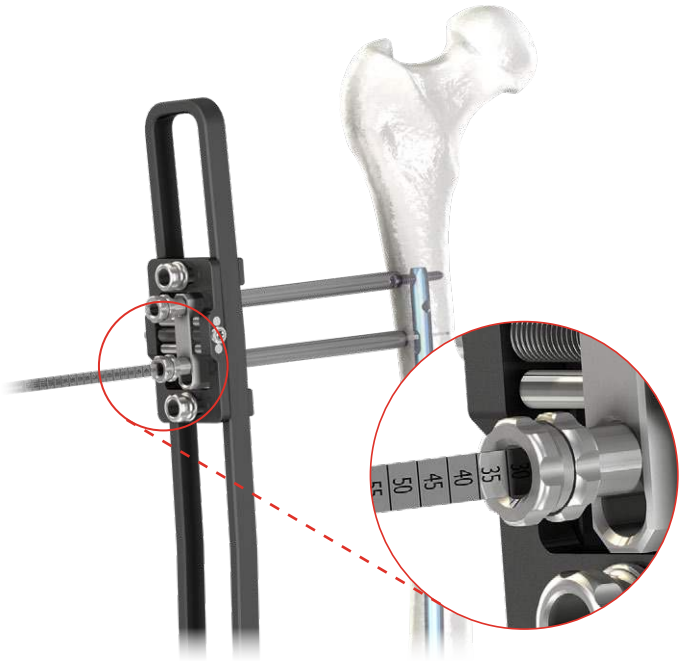
49 Usunąć wiertło ze skalą 4,0 **[40.5347.002]** z pierwszego otworu.
Usunąć prowadnicę wiertła 7/4 **[40.6339.000]** z pierwszego otworu.
Prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.200]** pozostawić w otworze celownika.

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 B-D wzorca odczytać długość wkrętu blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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

	40.5347.002
	40.6339.000
	40.5510.200
	40.5530.200

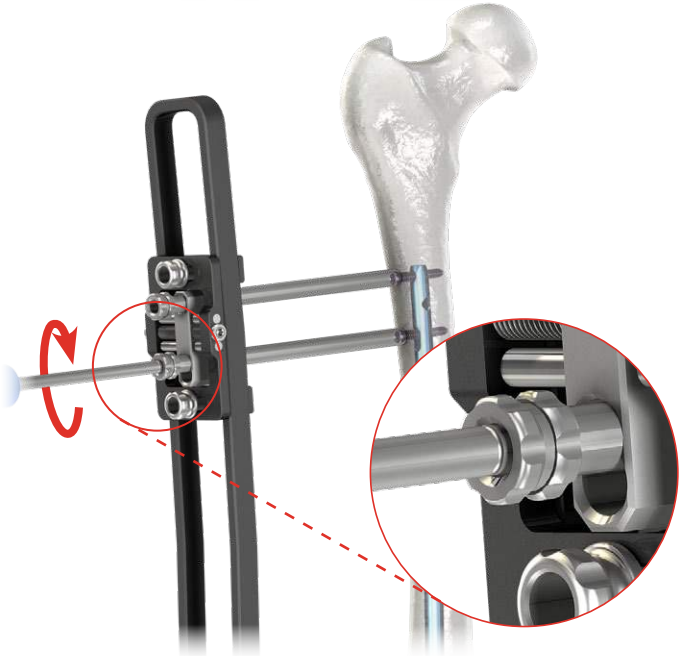


50 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkrętu blokującego.

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.

	40.5575.300
	40.5510.200



	blokowanie standardowe	blokowanie ze stabilizacją kątową
Otwór okrągły	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)	**wkręt 5,5** (*kolor niebieski*)
Otwór podłużny	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)	

III.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO TECHNIKĄ *„Z WOLNEJ RĘKI"* - METODA I

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

51 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.

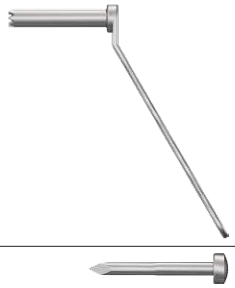
52

Za pomocą aparatu RTG ustalić położenie prowadnicy ochronnej krótkiej [40.5871.100] w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym.

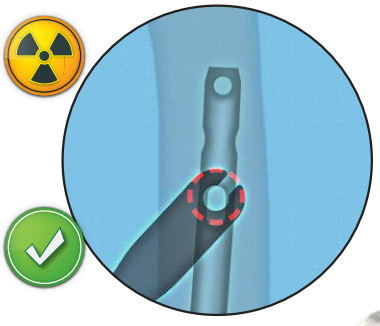
Otwory w gwoździu i prowadnicy ochronnej krótkiej [40.5871.100] **muszą pokrywać się.**

Ostrza celownika powinny być zagłębione w warstwie korowej kości.
W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej wprowadzić trokar krótki 7 [40.1354.100] którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar krótki [40.1354.100].


40.5871.100

40.1354.100



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

53 W otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** wprowadzić prowadnicę wiertła krótka 7/4,0 **[40.6365.000]**.

Prowadząc wiertło ze skala 4,0/150 **[40.5348.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez gwóźdź i obie warstwy korowe kości.

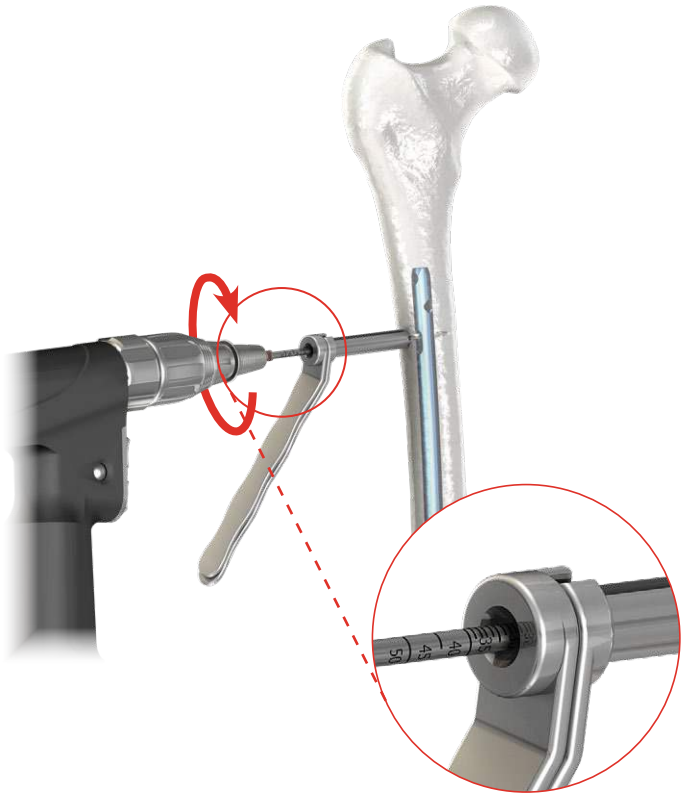
Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło.
Usunąć prowadnicę wiertła.

40.5871.100

40.6365.000

40.5348.002

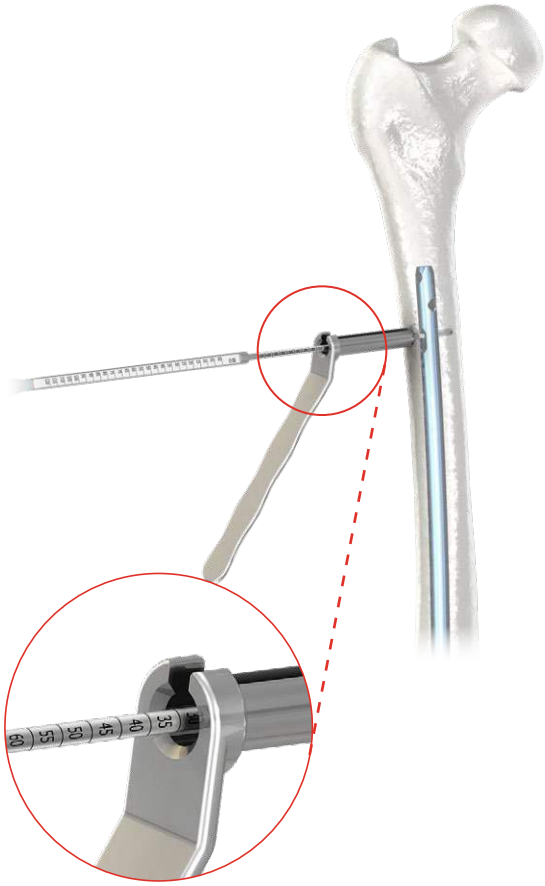


54 W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.200]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki.
Na skali D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w tym samym miejscu.

40.5871.100

40.5530.200



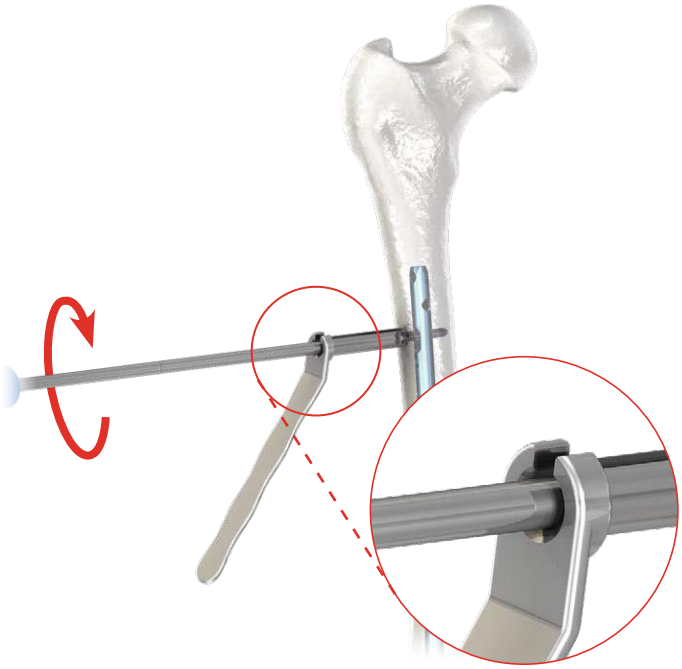
55 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w sześciokarbowe gniazdo określonego wkręta blokującego.

Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości.

Usunąć śrubokręt.
Usunąć prowadnicę ochronną.

40.5575.300

40.5871.100

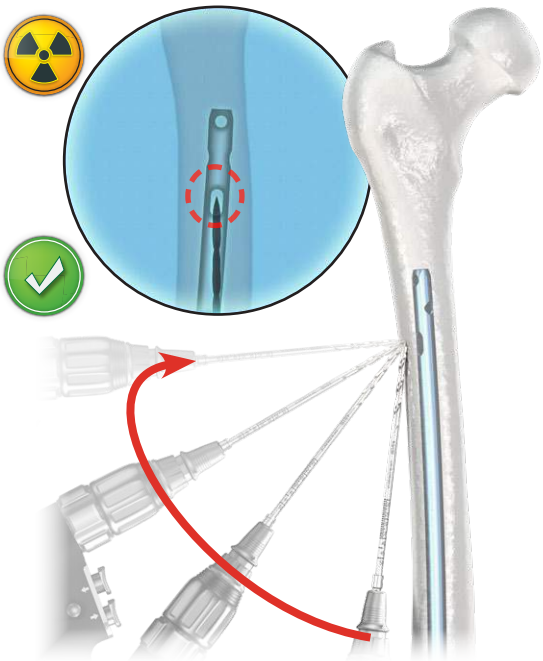


	blokowanie standardowe	blokowanie ze stabilizacją kątową
Otwór okrągły	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)	**wkręt 5,5** (*kolor niebieski*)
Otwór podłużny	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)	

Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

III.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA ŚRÓDSZPIKOWEGO TECHNIKĄ *„Z WOLNEJ RĘKI"* - METODA II

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



56 Ustawić aparat RTG w ten sposób aby otwór gwoździa zbliżony na ekranie monitora był kołem.
Wierzchołek wiertła ze skalą 4,0/150 **[40.5348.002]** ustawić w środku otworu gwoździa widocznego na ekranie.
Po zaznaczeniu na skórze punktów, w których należy wywiercić otwory w trzonie kości, wykonać nacięcia tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty na długości około 1,5 cm.

40.5348.002

57 Ponownie wierzchołek wiertła ze skalą 4,0/150 **[40.5348.002]** ustawić w środku otworu gwoździa.
Wiertło oprzeć wierzchołkiem o kość i obrócić, aby kierunek wiercenia był zgodny z otworem gwoździa.

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

Prowadząc wiertło ze skalą 4,0/150 **[40.5348.002]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez gwóźdź i obie warstwy korowe kości.

Usunąć wiertło.

40.5348.002

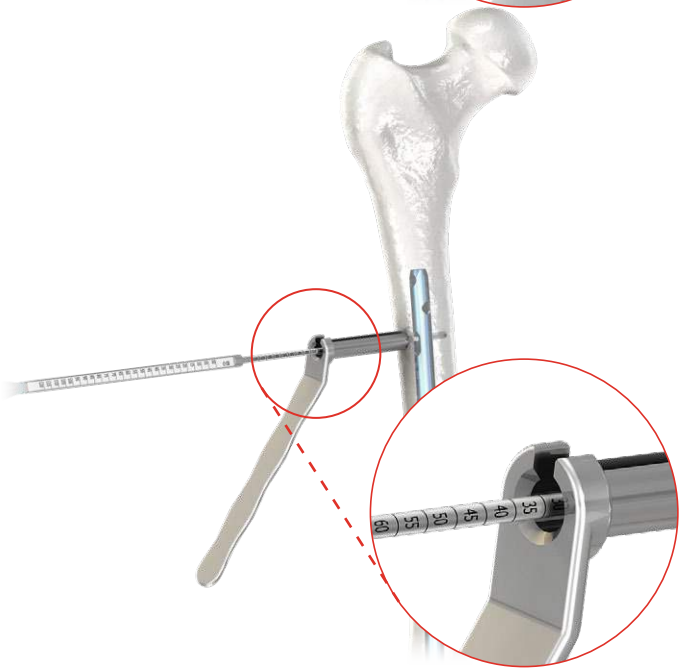
40.5871.100

58 W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.5530.200]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki.
Na skali umieszczonej na końcówce pomiarowej odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w tym samym miejscu.

40.5871.100

40.5530.200



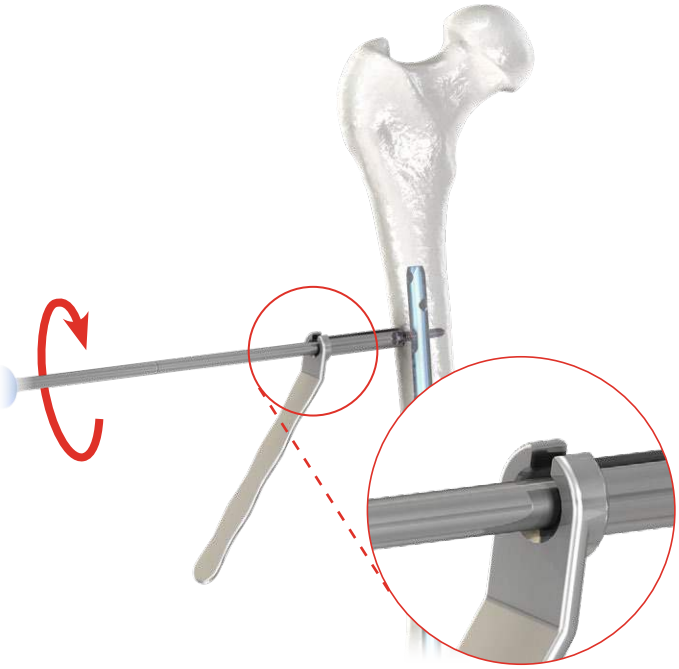
59 Końcówkę śrubokrętu T25 **[40.5575.300]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego.

Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór prowadnicy ochronnej krótkiej **[40.5871.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości.

Usunąć śrubokręt.
Usunąć prowadnicę ochronną.

40.5575.300

40.5871.100



	blokowanie standardowe	blokowanie ze stabilizacją kątową
Otwór okrągły	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)	**wkręt 5,5** (*kolor niebieski*)
Otwór podłużny	**wkręt 5,0** (*kolor fioletowy*)	

Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

III.8. WKRĘCANIE ŚRUBY ZAŚLEPIAJĄCEJ

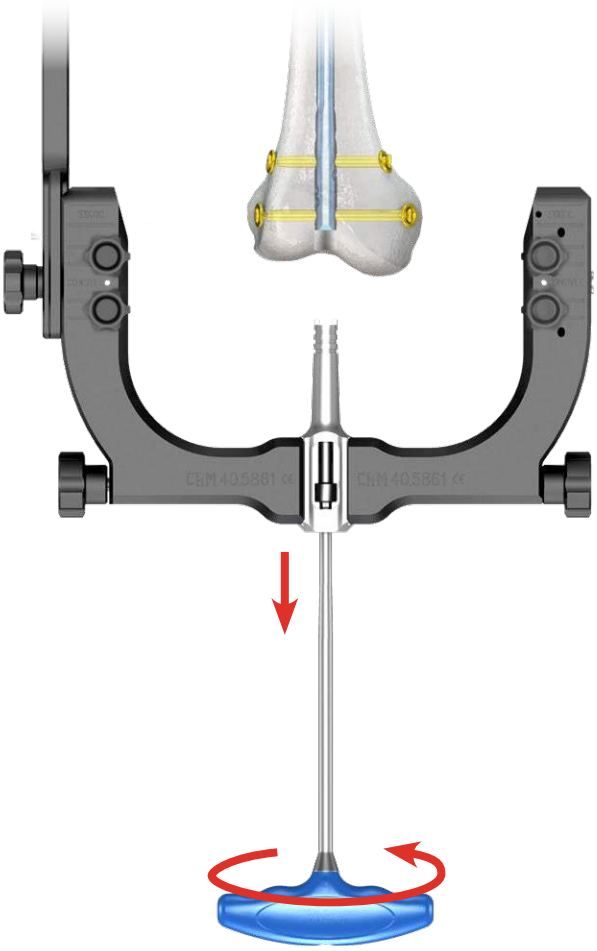
60 Po wykonaniu zespolenia, kluczem S8 **[40.5304.200]**, odłączyć celownik od gwoździa.

W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoździa przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór gwintowany trzonu gwoździa wkręcić śrubokrętem T25 **[40.5575.300]** śrubę zaślepiającą **[3.5161.006]** (*implant*).

40.5304.200

40.5575.300

	blokowanie standardowe
Otwór okrągły	**CHARFIX2 Śruba zaślepiająca M8 spec.**



III.9. USUWANIE GWOŹDZIA

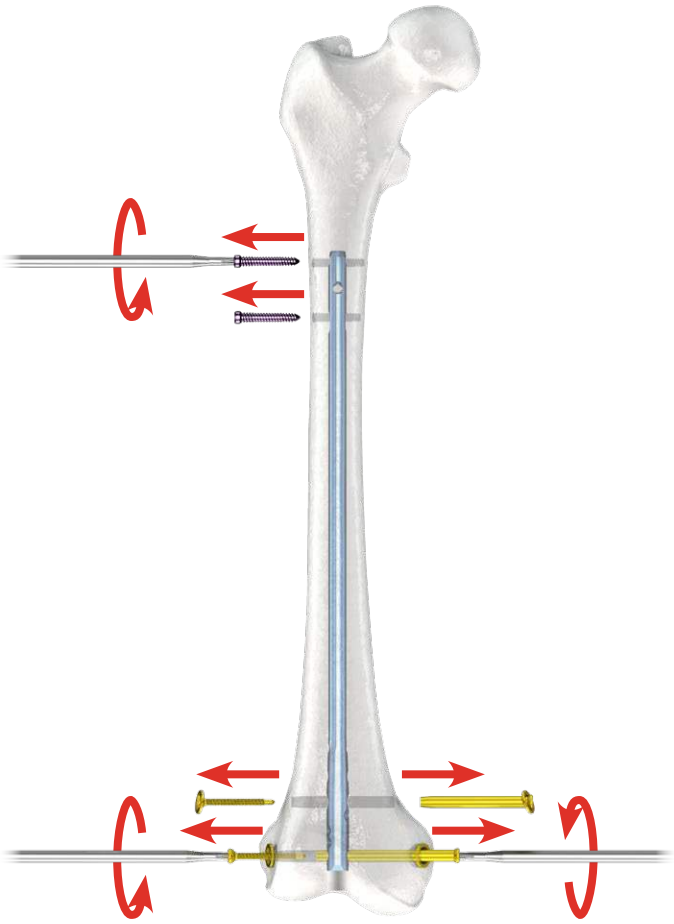
61 Z trzonu gwoździa śródszpikowego, za pomocą śrubokręta T25 **[40.5575.300]** wykręcić śrubę zaślepiającą **[3.5161.006]** (*implant*).

40.5575.300

62 Za pomocą śrubokręta T25 **[40.5575.300]** wykręcić wszystkie wkręty blokujące z części dalszej i bliższej gwoździa oraz za pomocą klucza do nakrętek **[40.5870.000]** usunąć nakrętki z części bliższej gwoździa jeśli były używane.

40.5575.300

40.5870.000



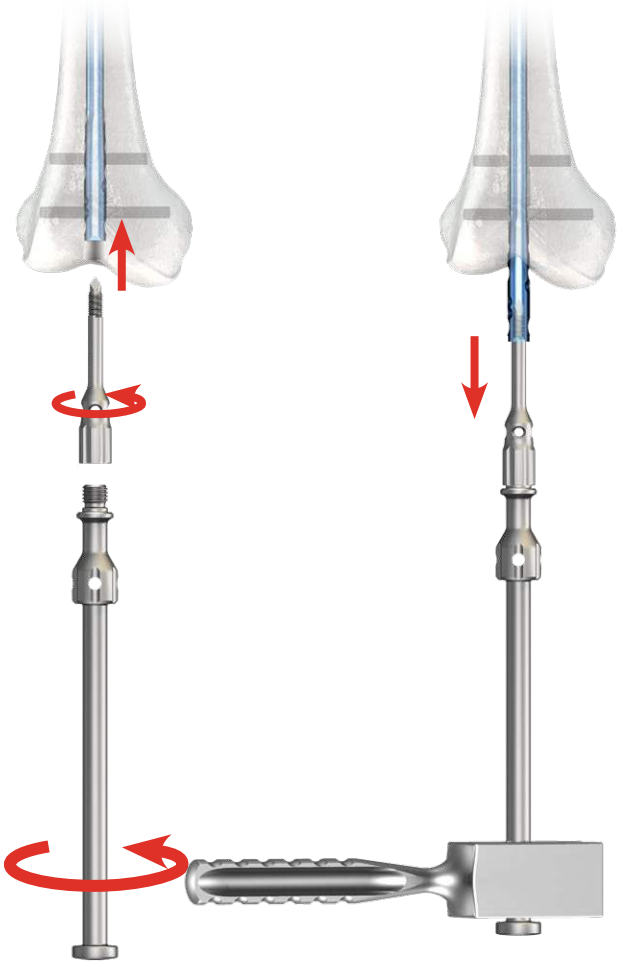
Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

63 W gwintowany otwór trzonu gwoździa śródszpikowego wkręcić łącznik [40.5873].

Do łącznika zamocować wbijak-wybijak [40.5308].

Przy pomocy pobijaka [40.3667] usunąć gwóźdź z jamy szpikowej.

	40.5873.000
	40.5308.000
	40.3667.000



Powyższy opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

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