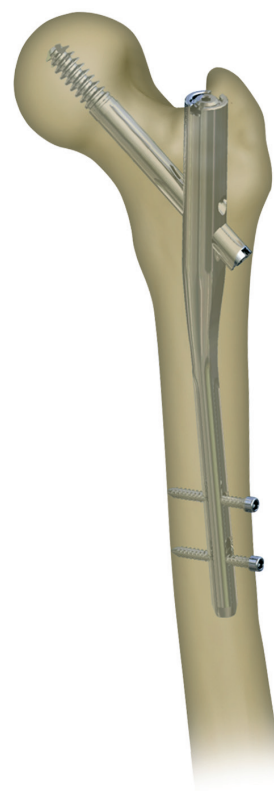




## ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI UDOWEJ GWOŹDŹMI KRĘTARZOWYMI

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5520.600*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



## OBJAŚNIENIA SYMBOLI



Tytan lub stop tytanu



Stal



Lewy



Prawy



Dostępne w wersji lewy/prawy



Długość



Gniazdo torx



Gniazdo torx kaniulowane



Gniazdo sześciokątne



Gniazdo sześciokątne kaniulowane



Kaniulowany



Blokowany



Średnica



Średnica wewnętrzna



Zakres długości zalecany przy użyciu z danym gwoździem



Kąt



Dostępne długości



Dostępny w wersji sterylnej/ niesterylnej



Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejście do kolejnego etapu postępowania.



Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.



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



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

**www.chm.eu**

Nr dokumentu

ST/28D-2

Data wydania

02.08.2010

Data przeglądu

P-010-24.11.2020

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.

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

|                                                                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. WSTĘP                                                                                                                | 5  |
| II. IMPLANTY                                                                                                            | 5  |
| III. TECHNIKA OPERACYJNA                                                                                                | 15 |
| III.1. WSTĘP                                                                                                            | 15 |
| III.2. PRZYGOTOWANIE DO IMPLANTACJI GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO KRÓTKIEGO 120°, 125°, 130° LUB 135°                           | 16 |
| III.3. USTAWIENIE POŁOŻENIA SUWAKA W CELOWNIKU D                                                                        | 17 |
| III.4. OTWARCIE I PRZYGOTOWANIE KANAŁU SZPIKOWEGO DO WPROWADZENIA GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO<br>(GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE)  | 17 |
| III.5. WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO (GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE)                                           | 19 |
| III.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM                                                              | 20 |
| III.6A. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM DWIEMA ŚRUBAMI ZESPALAJĄCYMI<br>(GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE) | 20 |
| III.6B. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM ŚRUBĄ ZESPALAJĄCĄ Z ZABEZPIECZE-<br>NIEM ANTYROTACYJNYM     | 25 |
| III.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU DALSZYM                                                     | 28 |
| III.8. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO DŁUGIEGO W ODCINKU DALSZYM                                                      | 31 |
| III.9. USUWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO (GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE)                                                       | 33 |



## I. WSTĘP

Na **CHARFIX FEMORAL NAIL** System – Śródspikowa Osteosynteza Kości Udowej Gwoździ Krętarzowymi składają się:

- implanty (*gwoździe śródspikowe, śruby zespalające, wkręty blokujące, śruby zaślepiające*),
- instrumentarium do przeprowadzenia implantacji oraz usunięcia implantów po zakończonym okresie leczenia,
- instrukcja użytkowania instrumentarium.

Śródspikowa osteosynteza kości udowej za pomocą gwoździ krętarzowych zapewnia stabilne zespolenie odłamów okołokrętarzowej części kości udowej. Zastosowanie dwóch śrub zespalających zapewnia ochronę przed rotacją szyjki kości udowej.

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

Wskazania do stosowania:

- złamania międzykrętarzowe,
- złamania przekrętarzowe,
- złamania podkrętarzowe.



Przykłady złamań kości udowej leczone przy użyciu gwoździ krętarzowych.

Ponadto dobre wyniki daje leczenie:

- uszkodzeń patologicznych (*jednomiejscowych*) oraz ipsilateralnych okolicy międzykrętarzowej,
- uszkodzeń patologicznych (*jednomiejscowych*) oraz ipsilateralnych trzonu kości udowej.

Gwoździe krętarzowe stosuje się również przy leczeniu:

- wielofragmentowych złamań okolicy krętarzowo-podkrętarzowej,
- podstawowych złamań szyjki kości udowej.

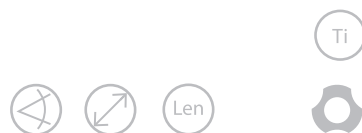
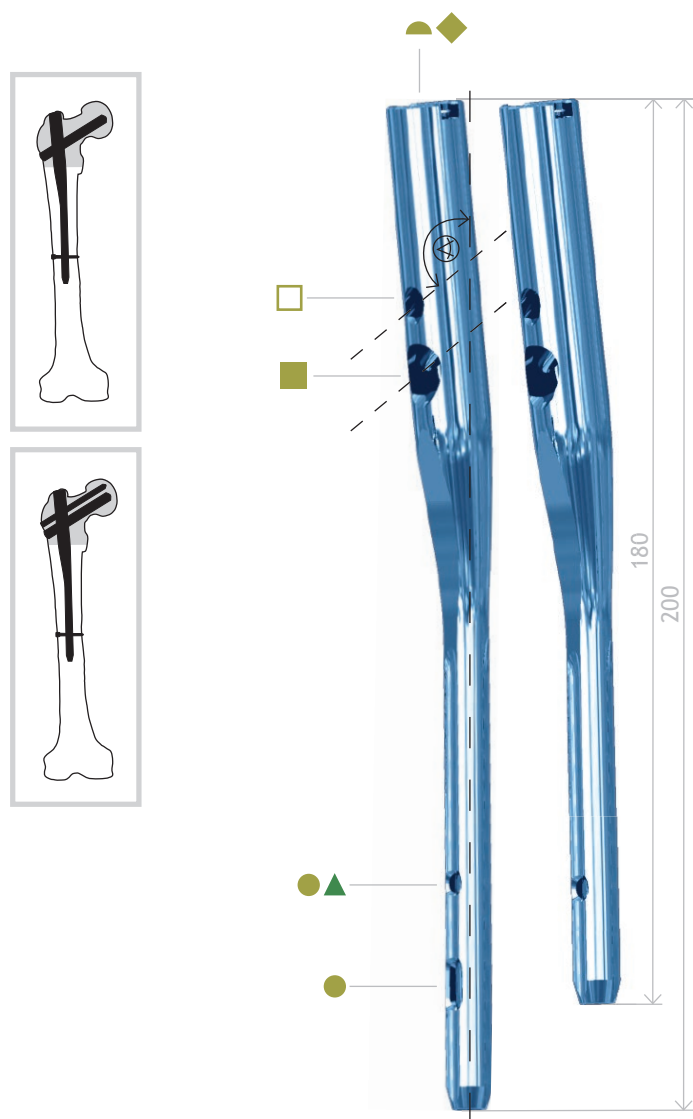
## II. IMPLANTY

W skład implantów wchodzi:

- gwoździe krętarzowe lite i kaniulowane o średnicy 8÷19mm stopniowane co 1mm i długości od 200÷600mm stopniowane co 5mm;
- wkręty blokujące 4,5
- wkręty blokujące 5,0
- śruba zaślepiająca M12
- śruba zespalająca 11
- śruba zaślepiająca M8
- śruba zespalająca 6,5
- śruba kompresyjna (*opcja blokowania z jedną śrubą zespalającą*).

## ChFN GWÓŹDŹ KRĘTARZOWY

**Charfix Femoral Nail**  
**ChFN system**



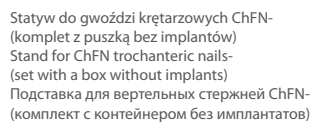
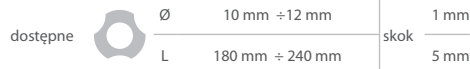
|      |          |     |            |
|------|----------|-----|------------|
| 130° | 10       | 180 | 3.4876.180 |
|      |          | 200 | 3.4876.200 |
|      | 11       | 180 | 3.4877.180 |
|      |          | 200 | 3.4877.200 |
|      | 12       | 180 | 3.4878.180 |
|      |          | 200 | 3.4878.200 |
| 130° | Zalecane |     |            |

|           |                                                                                     |                   |      |      |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------|------|
| dostępane |  | Ø 10 mm ÷ 12 mm   | skok | 1 mm |
|           |                                                                                     | L 180 mm ÷ 240 mm |      | 5 mm |



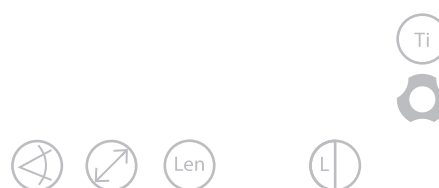
|                                                                                     | Ti         |  |  |  |  |  |                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
|  | 3.1938.xxx |                                                                                     |                                                                                     | ✓                                                                                   | 11                                                                                  | 70÷120                                                                              |  |
|  | 3.2104.003 | ✓                                                                                   |                                                                                     | ✓                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |  |
|  | 3.1935.xxx | ✓                                                                                   |                                                                                     | ✓                                                                                   | 6.5                                                                                 | 70÷120                                                                              |  |
|  | 3.1657.xxx | ✓                                                                                   | ✓                                                                                   |                                                                                     | 5.0                                                                                 | 30÷60                                                                               |  |
|  | 3.1654.xxx | ✓                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     | 4.5                                                                                 | 30÷60                                                                               |  |
|  | 3.2106.008 | ✓                                                                                   |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |                                                                                     |  |
|  | 3.2104.6xx | ✓                                                                                   |                                                                                     | ✓                                                                                   |                                                                                     | 0÷15                                                                                |  |

**Charfix Femoral Nail**  
**ChFN system**



40.4687.200

**Charfix Femoral Nail**  
**ChFN system**



130° Zalecane

8/34

## ChFN GWÓŹDŹ KRĘTARZOWY



|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  |            |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|
|  |  |  |  |  |            |
| 125°                                                                              | 10                                                                                | 340                                                                               | 3.4927.340                                                                        | 3.4926.340                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 360                                                                               | 3.4927.360                                                                        | 3.4926.360                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 380                                                                               | 3.4927.380                                                                        | 3.4926.380                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 400                                                                               | 3.4927.400                                                                        | 3.4926.400                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 420                                                                               | 3.4927.420                                                                        | 3.4926.420                                                                        |            |
|                                                                                   | 11                                                                                | 340                                                                               | 3.4929.340                                                                        | 3.4928.340                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 360                                                                               | 3.4929.360                                                                        | 3.4928.360                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 380                                                                               | 3.4929.380                                                                        | 3.4928.380                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 400                                                                               | 3.4929.400                                                                        | 3.4928.400                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 420                                                                               | 3.4929.420                                                                        | 3.4928.420                                                                        |            |
|                                                                                   | 12                                                                                | 340                                                                               | 3.4931.340                                                                        | 3.4930.340                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 360                                                                               | 3.4931.360                                                                        | 3.4930.360                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 380                                                                               | 3.4931.380                                                                        | 3.4930.380                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 400                                                                               | 3.4931.400                                                                        | 3.4930.400                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 420                                                                               | 3.4931.420                                                                        | 3.4930.420                                                                        |            |
|                                                                                   | 135°                                                                              | 10                                                                                | 340                                                                               | 3.4975.340                                                                        | 3.4974.340 |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 360                                                                               | 3.4975.360                                                                        | 3.4974.360 |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 380                                                                               | 3.4975.380                                                                        | 3.4974.380 |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 400                                                                               | 3.4975.400                                                                        | 3.4974.400 |
|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   | 420                                                                               | 3.4975.420                                                                        | 3.4974.420 |
| 11                                                                                |                                                                                   | 340                                                                               | 3.4977.340                                                                        | 3.4976.340                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 360                                                                               | 3.4977.360                                                                        | 3.4976.360                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 380                                                                               | 3.4977.380                                                                        | 3.4976.380                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 400                                                                               | 3.4977.400                                                                        | 3.4976.400                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 420                                                                               | 3.4977.420                                                                        | 3.4976.420                                                                        |            |
| 12                                                                                |                                                                                   | 340                                                                               | 3.4979.340                                                                        | 3.4978.340                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 360                                                                               | 3.4979.360                                                                        | 3.4978.360                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 380                                                                               | 3.4979.380                                                                        | 3.4978.380                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 400                                                                               | 3.4979.400                                                                        | 3.4978.400                                                                        |            |
|                                                                                   |                                                                                   | 420                                                                               | 3.4979.420                                                                        | 3.4978.420                                                                        |            |

|          |                                                                                     |   |                 |      |      |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------|---|-----------------|------|------|
| dostępne |  | Ø | 10 mm ÷ 12 mm   | skok | 1 mm |
|          |                                                                                     | L | 280 mm ÷ 480 mm |      | 5 mm |

## ELEMENTY BLOKUJĄCE



CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 4,5



| 30 | 3.1654.030 |
|----|------------|
| 35 | 3.1654.035 |
| 40 | 3.1654.040 |
| 45 | 3.1654.045 |
| 50 | 3.1654.050 |
| 55 | 3.1654.055 |
| 60 | 3.1654.060 |
| 65 | 3.1654.065 |
| 70 | 3.1654.070 |
| 75 | 3.1654.075 |
| 80 | 3.1654.080 |



CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 5,0



| 30 | 3.1657.030 |
|----|------------|
| 35 | 3.1657.035 |
| 40 | 3.1657.040 |
| 45 | 3.1657.045 |
| 50 | 3.1657.050 |
| 55 | 3.1657.055 |
| 60 | 3.1657.060 |
| 65 | 3.1657.065 |
| 70 | 3.1657.070 |
| 75 | 3.1657.075 |
| 80 | 3.1657.080 |



ChFN ŚRUBA ZESPALAJĄCA KANIULOWANA KRĘTARZOWA Z KOŁNIERZEM 6,5



| 70  | 3.1935.070 |
|-----|------------|
| 75  | 3.1935.075 |
| 80  | 3.1935.080 |
| 85  | 3.1935.085 |
| 90  | 3.1935.090 |
| 95  | 3.1935.095 |
| 100 | 3.1935.100 |
| 105 | 3.1935.105 |
| 110 | 3.1935.110 |
| 115 | 3.1935.115 |
| 120 | 3.1935.120 |

ChFN ŚRUBA ZESPALAJĄCA KANIULOWANA KRĘTARZOWA Z KOŁNIERZEM 11

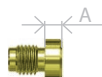


| 70  | 3.1938.070 |
|-----|------------|
| 75  | 3.1938.075 |
| 80  | 3.1938.080 |
| 85  | 3.1938.085 |
| 90  | 3.1938.090 |
| 95  | 3.1938.095 |
| 100 | 3.1938.100 |
| 105 | 3.1938.105 |
| 110 | 3.1938.110 |
| 115 | 3.1938.115 |
| 120 | 3.1938.120 |

## ELEMENTY BLOKUJĄCE



ChFN ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M12X1,75



| A   |            |
|-----|------------|
| 0   | 3.2104.600 |
| +5  | 3.2104.605 |
| +10 | 3.2104.610 |
| +15 | 3.2104.615 |

ChFN ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M8X1,25



|            |
|------------|
| 3.2104.003 |
|------------|

ChFN ŚRUBA KOMPRESYJNA M8X1,25



|            |
|------------|
| 3.2106.008 |
|------------|

## INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI UDOWYCH ChFN 40.5520.600



| 40.5520.600                                                                         | Nazwa                       | Szt. | Nr katalogowy |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------|---------------|
|    | Ramię celownika             | 1    | 40.5541.000   |
|    | Celownik 120/130            | 1    | 40.5542.100   |
|    | Celownik 125/135            | 1    | 40.5543.100   |
|   | Celownik dalszy D           | 1    | 40.5546.000   |
|  | Prowadnica do wiertła 14/12 | 1    | 40.5544.100   |
|  | Prowadnica ochronna 12/2,8  | 1    | 40.5545.100   |
|  | Śruba łącząca M12x1,75 L-34 | 1    | 40.5547.000   |
|  | Prowadnica wiertła 9,0/7,0  | 1    | 40.5537.100   |
|  | Prowadnica ochronna 7,0/2,8 | 1    | 40.5538.100   |
|  | Wiertło ze skalą 3,5/350    | 2    | 40.5339.001   |
|  | Prowadnica wiertła 7/3,5    | 2    | 40.5511.100   |
|  | Prowadnica ochronna 9/7     | 2    | 40.5510.100   |
|  | Klucz kompresyjny           | 1    | 40.5532.300   |
|  | Śrubokręt S3,5              | 1    | 40.5525.100   |
|  | Śrubokręt kaniulowany S4    | 1    | 40.5524.300   |
|  | Wiertło 6,5                 | 1    | 40.5529.000   |
|  | Wiertło stopniowe 11/6,5    | 1    | 40.5528.000   |
|  | Wkrętak S10 z pilotem       | 1    | 40.5521.000   |



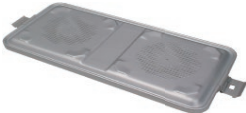
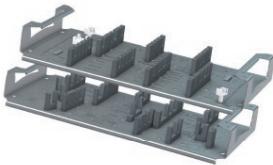
## INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI UDOWYCH ChFN 40.5520.600



| 40.5520.600 | Nazwa                               | Szt. | Nr katalogowy |
|-------------|-------------------------------------|------|---------------|
|             | Pobijak                             | 1    | 40.3667.000   |
|             | Klucz S10                           | 1    | 40.5526.100   |
|             | Wbijak-wybijak                      | 1    | 40.5507.000   |
|             | Szydło wygięte 8,0                  | 1    | 40.5523.000   |
|             | Prowadnica ochronna 20,0/17,0       | 1    | 40.4711.000   |
|             | Prowadnica 17,0/2,8                 | 1    | 40.4712.100   |
|             | Ustawiak 9/4,5                      | 2    | 40.5533.000   |
|             | Wiertło kaniulowane 17,0            | 1    | 40.4715.000   |
|             | Łącznik wybijaka M12x1,75           | 1    | 40.4731.000   |
|             | Trokar 2,8                          | 1    | 40.5527.000   |
|             | Trokar 6,5                          | 1    | 40.5534.000   |
|             | Wzorzec długości wkrętów            | 1    | 40.5530.000   |
|             | Wzorzec długości śrub kaniulowanych | 1    | 40.4724.000   |
|             | Wzorzec długości gwoździ            | 1    | 40.4798.500   |
|             | Prowadnica rurkowa                  | 1    | 40.1348.000   |
|             | Drut prowadzący 3,0/580             | 1    | 40.3925.580   |
|             | Drut prowadzący 2,8/385             | 4    | 40.5531.000   |
|             | Rączka Steinmanna                   | 1    | 40.0987.200   |

## INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI KRĘTARZOWYCH ChFN 40.5520.600



| 40.5520.600                                                                        | Nazwa                                               | Szt. | Nr katalogowy |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|------|---------------|
|   | Klucz przegubowy S4                                 | 1    | 40.5540.000   |
|   | Pokrywa aluminiowa perfor.1/1<br>595x275x15mm Szara | 1    | 12.0750.200   |
|   | Statyw na instr. do gw.krętarzowych ChFN            | 1    | 40.5549.600   |
|  | Kontener z litym dnem 1/1 595x275x185mm             | 1    | 12.0750.103   |

### III. TECHNIKA OPERACYJNA

#### 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.

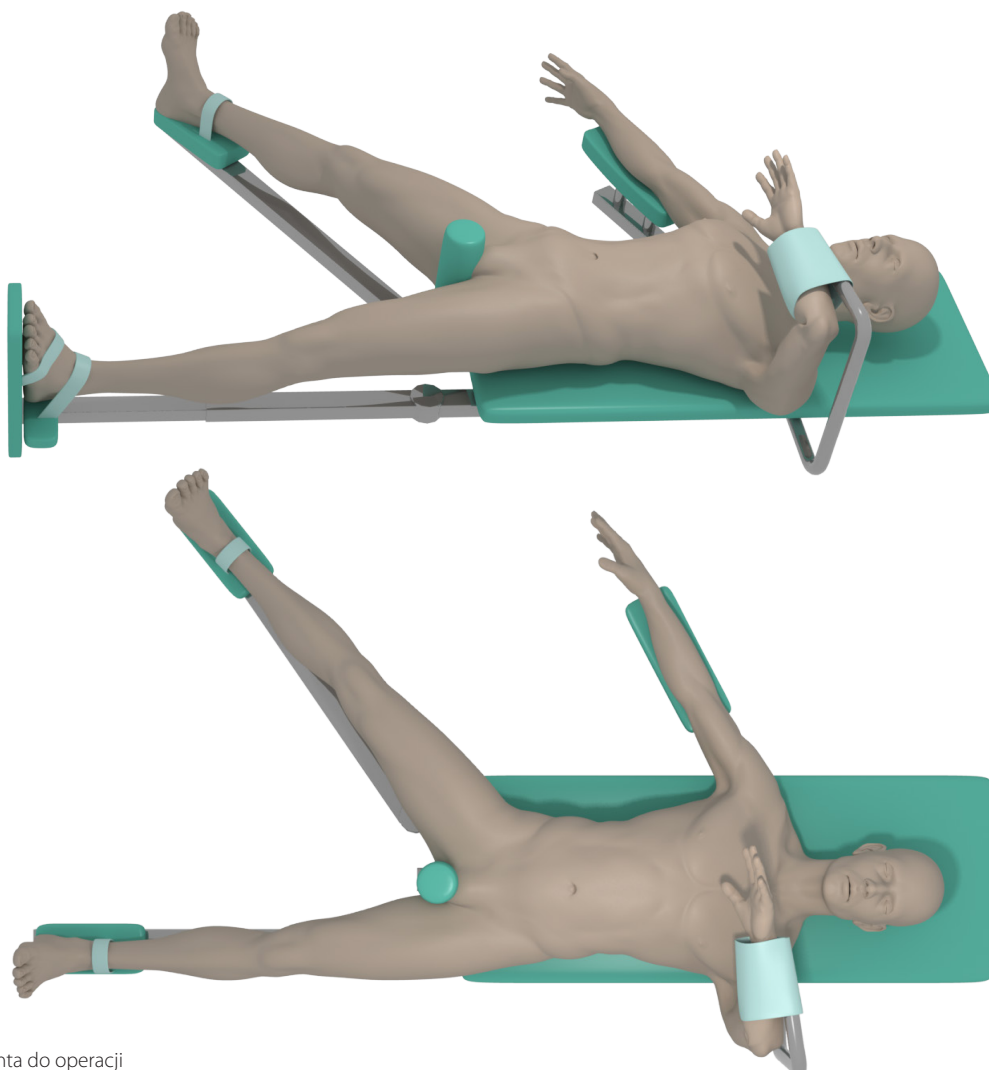


Każdy zabieg operacyjny musi być odpowiednio zaplanowany. Konieczne jest wykonanie zdjęć RTG całej kości udowej (w pozycji AP i bocznej), aby nie przeoczyć uszkodzeń jej części bliższej i dalszej. Ma to istotne znaczenie zwłaszcza podczas gwoździowania złamań patologicznych w okolicy podkrętarzowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na współistniejące złamania szyjki oraz wielofragmentowe złamanie bliższej nasady kości udowej, a także możliwość ich wystąpienia w czasie wprowadzania gwoździa.

W czasie zabiegu może dojść do dodatkowej fragmentacji odłamów głównych. Należy również zwrócić uwagę na stan stawu biodrowego. Przy znacznej artrozie lub przykurczu wykonanie gwoździowania może być bardzo trudne lub wręcz niemożliwe. Zawsze sprawdzamy, czy w złamanej kończynie nie była uprzednio wykonywana alloplastyka stawu kolanowego lub biodrowego.

Zabieg musi być przeprowadzony na stole wyciągowym przy ułożeniu chorego na boku lub plecach. Zaletą ułożenia na boku jest łatwy dostęp do krętarza większego, co ma szczególne znaczenie u osób z nadwagą. Przy ułożeniu chorego na plecach dostęp do krętarza większego jest trudniejszy, lecz wszystkie pozostałe etapy zabiegu (szczególnie korekcja przemieszczenia rotacyjnego) są zdecydowanie prostsze.

W prezentowanej metodzie zalecane jest ułożenie chorego na plecach z wyciągiem bezpośrednim za kłykcie kości udowej operowanej kończyny.

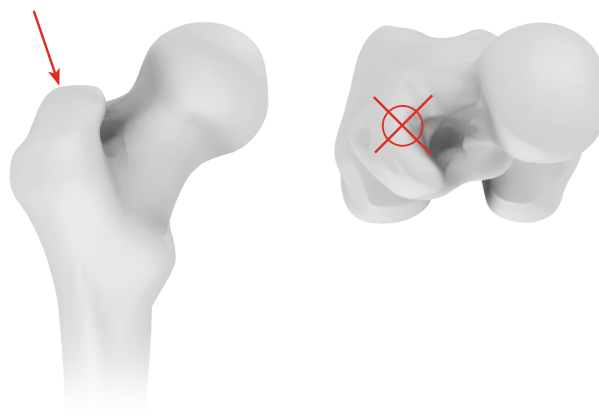


Rys. 1. Ułożenie pacjenta do operacji

Należy zastosować dojsięcie operacyjne boczne, rozpoczynając cięcie skóry w pobliżu szczytu krętarza większego, prowadząc je wzdłuż osi długiej uda na długości 8 cm. Cięcie należy wydłużyć u chorych otyłych. Po dotarciu do powięzi przecinamy ją w linii cięcia skórniego. Rozdzielić na tępo włókna mięśnia pośladkowego wielkiego. Do tyłu od mięśnia pośladkowego średniego uzyskuje się dojsięcie do szczytu krętarza większego.

Gwóźdź krętarzowy należy wprowadzić w ten sposób, aby jego oś pokrywała się w przybliżeniu z osią trzonu kości udowej. Wpływa to korzystnie na rozkład sił przenoszących obciążenia mechaniczne u chorego, który rozpoczął chodzenie.

Na podstawie zdjęcia złamania kości udowej i zdjęcia zdrowej kości udowej (*drugiej*), z wykorzystaniem przymiaru, lekarz ustala kąt, długość i średnicę gwoździa.



Rys. 2. Położenie otworu wejściowego gwoździa krętarzowego na kości udowej



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

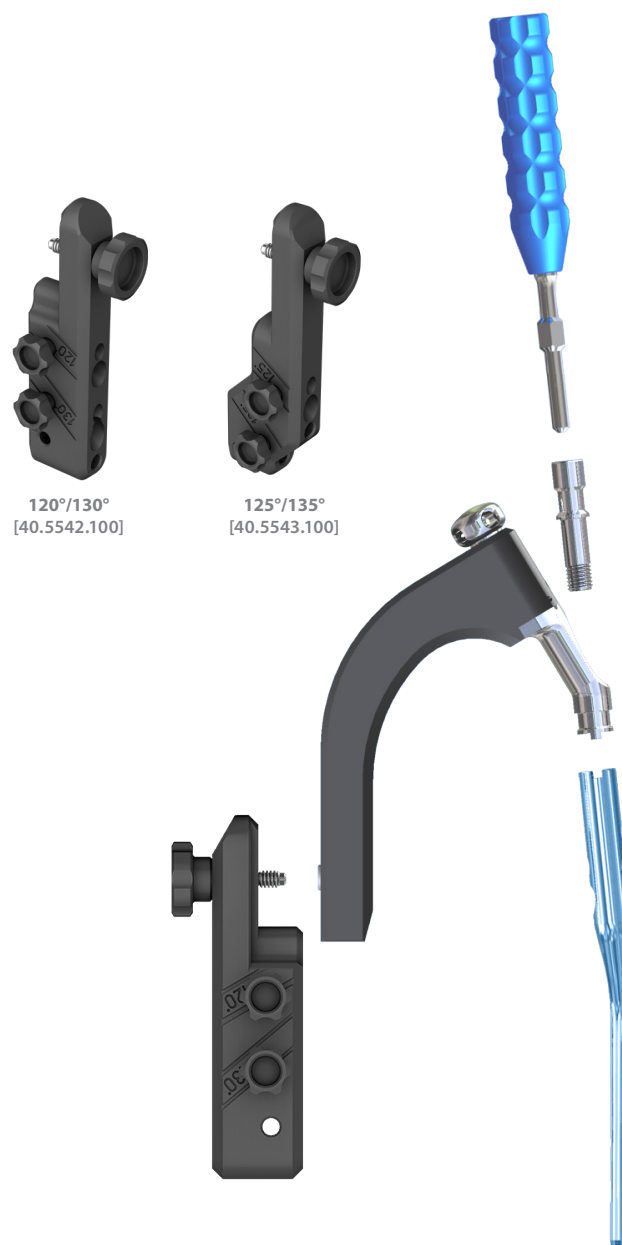
### III.2. PRZYGOTOWANIE DO IMPLANTACJI GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO KRÓTKIEGO 120°, 125°, 130° LUB 135°

- 1 Śrubą łączącą M12x1,75 L-34 [40.5547], z wykorzystaniem wkrętaka S10 z pilotem [40.5521], przymocować gwóźdź śródszpikowy do ramienia celownika [40.5541].

Na ramieniu celownika zamocować celownik w zależności od dobrego kąta gwoździa.

- dla gwoździ 120° i 130° służy celownik 120/130 [40.5542.100]
- dla gwoździ 125° i 135° służy celownik 125/135 [40.5543.100]

|           |  |             |
|-----------|--|-------------|
|           |  | 40.5547.000 |
|           |  | 40.5521.000 |
|           |  | 40.5541.000 |
| 120°/130° |  | 40.5542.100 |
| 125°/135° |  | 40.5543.100 |



### III.3. USTAWIENIE POŁOŻENIA SUWAKA W CELOWNIKU D

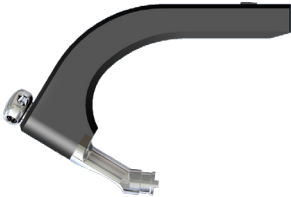
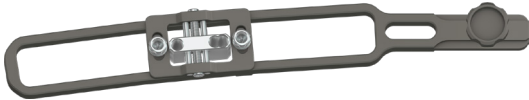
- 2 W przypadku implantacji gwoźdźa krętarzowego długiego należy zamocować do ramienia celownika [40.5541] celownik dalszy D [40.5546] i ustawić prawidłowe położenie suwaka celownika w stosunku do otworów blokujących gwoźdźa w odcinku dalszym za pomocą dwóch ustawiaków 9/4,5 [40.5533]. Położenie suwaka blokujemy śrubokrętem S3,5 [40.5525.100].

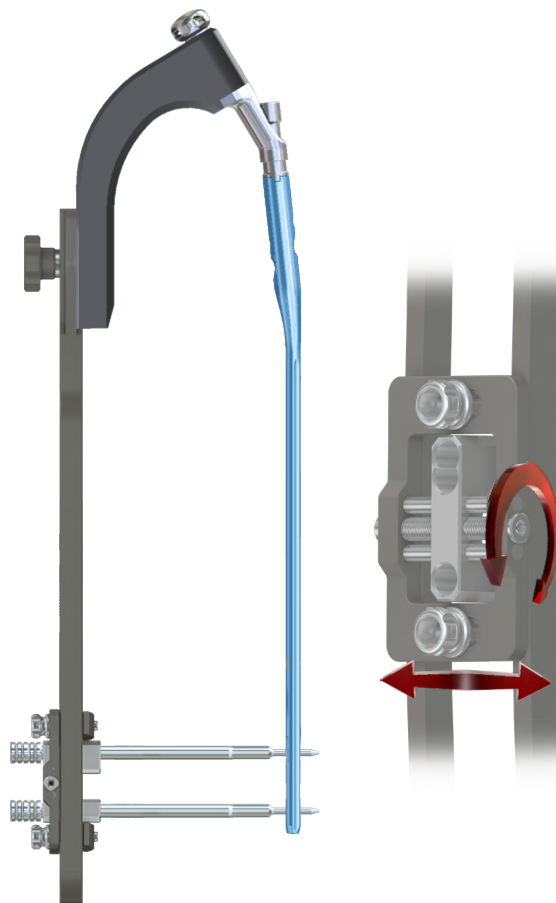


**SPRAWDZIĆ:** Przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika ustawiaki powinny swobodnie trafić w otwory gwoźdźa.

Wyjąć ustawiaki z suwaka celownika.

Odłączyć celownik dalszy D od ramienia celownika.

|                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    | 40.5541.000 |
|    | 40.5546.000 |
|    | 40.5533.000 |
|  | 40.5525.100 |



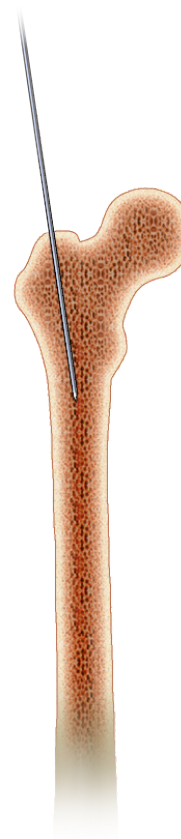
### III.4. OTWARCIE I PRZYGOTOWANIE KANAŁU SZPIKOWEGO DO WPROWADZENIA GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO (GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE)

- 3 Wykonać nacięcie skóry w pobliżu szczytu krętarza większego. Po zlokalizowaniu punktów wprowadzenia gwoźdźa, za pomocą napędu wprowadzić drut prowadzący 2,8/385 [40.5531] do kanału szpikowego, pod kątem odpowiadającym kątowi odchylenia trzonu gwoźdźa od osi głównej (około 6°).



Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

|                                                                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 40.5531.000 |
|------------------------------------------------------------------------------------|-------------|

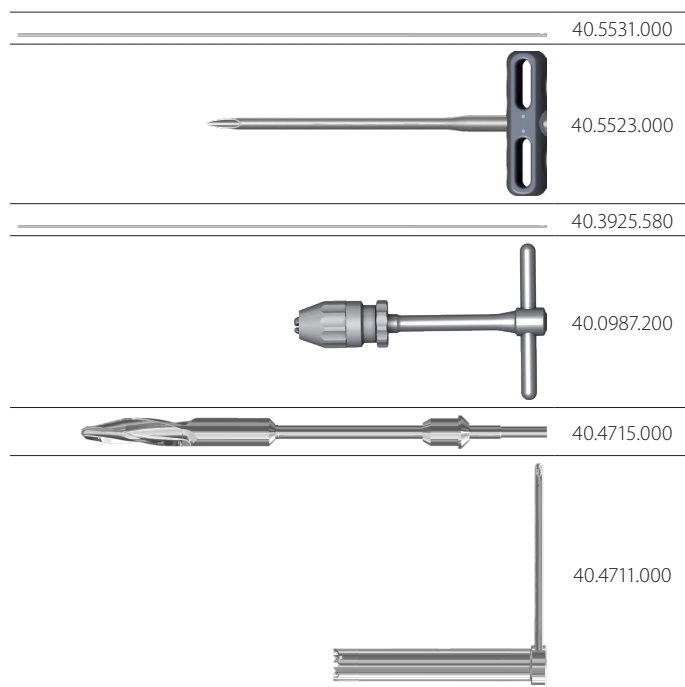


- 4 Po drucie prowadzącym 2,8/385 [40.5531] wprowadzić sztyldę wygiętą 8,0 [40.5523] na głębokość, przy której ostrze sztyldy ustawi się wzdłuż kanału szpikowego, umożliwiając prawidłowe wprowadzenie drutu prowadzącego 3,0/580 [40.3925.580]. Po otwarciu kanału usunąć drut prowadzący 2,8/385 [40.5531].

Drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580] zamocować w ręczce Steinmanna [40.0987.200] i wprowadzić w głąb kanału szpikowego przez kaniulowany otwór sztyldy wygiętego [40.5523], na głębokość wymaganą dla poprawnego zespolenia odłamów. Podczas wprowadzania drutu prowadzącego należy kontrolować nastawienie złamania i zwrócić uwagę, aby drut prowadzący przechodził przez wszystkie odłamy. Rączkę Steinmanna zdemonstrować z drutu prowadzącego.

Usunąć z kanału szpikowego sztyldę wygiętą 8,0, drut prowadzący pozostawić.

Przy pomocy wiertła kaniulowanego 17,0 [40.4715] prowadzonego w prowadnicy ochronnej 20,0/17,0 [40.4711] po drucie prowadzącym 3,0/580 [40.3925.580] otworzyć jamę szpikową. Powoli rozszerzać jamę szpikową wiertłem kaniulowanym do oporu o prowadnicę ochronną. Wyjąć wiertło kaniulowane, prowadnicę ochronną.



- 5 W przypadku rozszerzania jamy szpikowej, należy rozszerzać ją stopniowo rozwiertakami co 0,5 mm do uzyskania otworu większego o 1,5÷2 mm od średnicy gwoździa, na głębokość nie mniejszą niż jego długość.

Niezależnie, czy kanał szpikowy jest rozszerzany lub nierozszerzany, w odcinku bliższym kanał szpikowy należy rozszerzyć na średnicę 17 mm na głębokość około 6 cm.

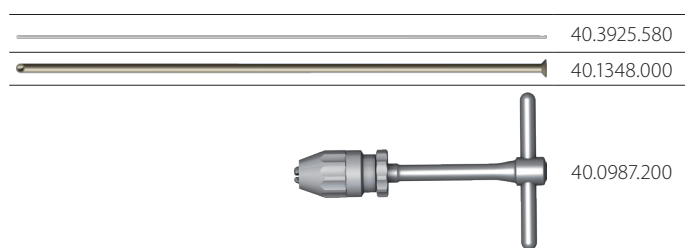
Usunąć rozwiertak giętki.

W przypadku stosowania innej prowadnicy (drutu prowadzącego) dla rozwiertaka niż załączony w instrumentarium drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580], do pomiaru długości gwoździa należy wymienić prowadnicę na drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580].

Po prowadnicy rozwiertaka giętkiego wprowadzić do kanału szpikowego prowadnicę rurkową [40.1348]. Wyjąć prowadnicę rozwiertaka. Drut prowadzący 3,0/580 (prowadnicę gwoździa kaniulowanego) [40.3925.580] zamocować w ręczce Steinmanna [40.0987.200] i wprowadzić do prowadnicy rurkowej [40.1348] na wymaganą głębokość.

Zdjąć rączkę Steinmanna z drutu prowadzącego.

Wyjąć prowadnicę rurkową.





Poniższa czynność dotyczy gwoździ krętarzowych długich.

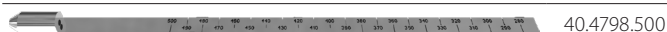
Po drucie prowadzącym wprowadzić wzorzec długości gwoździ **[40.4798.500]**. Początek wzorca ustalić w miejscu wymaganej głębokości wprowadzenia gwoźdź. Na skali wzorca odczytać długość gwoźdź.

Zdjąć wzorzec z drutu prowadzącego.

W przypadku gwoźdźa litego drut prowadzący wyjąć z kanału szpikowego.



Kanał szpikowy został przygotowany do wprowadzenia gwoźdźa.



40.4798.500



### III.5. WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO (GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE)

6

Należy połączyć ramię celownika **[40.5541]** z wbijakiem-wybijakiem **[40.5507]** i przy użyciu pobijaka **[40.3667]** wprowadzić gwoźdź do jamy szpikowej, wyjąć drut prowadzący.



40.5541.000



40.5507.000



40.3667.000



### III.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM

#### III.6A. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM DWIEMA ŚRUBAMI ZESPALAJĄCYMI (GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE)



Gwoźdź należy blokować zawsze dwiema śrubami zespalającymi.

7

Na ramieniu celownika zamocować wcześniej wybrany celownik 120/130 [40.5542.100] lub celownik 125/135 [40.5543.100]. W mniejszy otwór celownika należy wprowadzić prowadnicę wiertła 9,0/7,0 [40.5537.100] z włożoną do niej prowadnicą 7,0/2,8 [40.5538.100] i trokarem 2,8 [40.5527]. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości udowej i zaznaczyć punkt wejścia drutu prowadzącego. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę wiertła 9,0/7,0 tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości. Usunąć trokar. W większy otwór celownika należy wprowadzić prowadnicę wiertła 14/12 [40.5544.100] z włożoną do niej prowadnicą 12/2,8 [40.5545.100] i trokarem 2,8 [40.5527]. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości udowej i zaznaczyć punkt wejścia drutu prowadzącego. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę wiertła [40.5544.100] tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości. Usunąć trokar.



40.5542.100



40.5543.100



40.5537.100



40.5538.100



40.5527.000



40.5544.100



40.5545.100

8

Prawidłowe ustawienie gwoźdza do wprowadzenia śrub zespalających może być potwierdzone za pomocą wzorca położenia wkręta [40.5522].



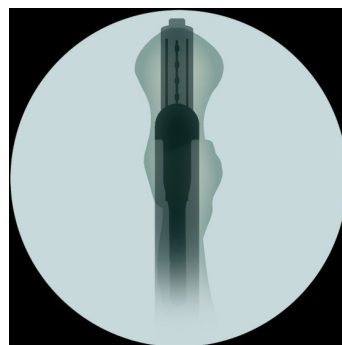
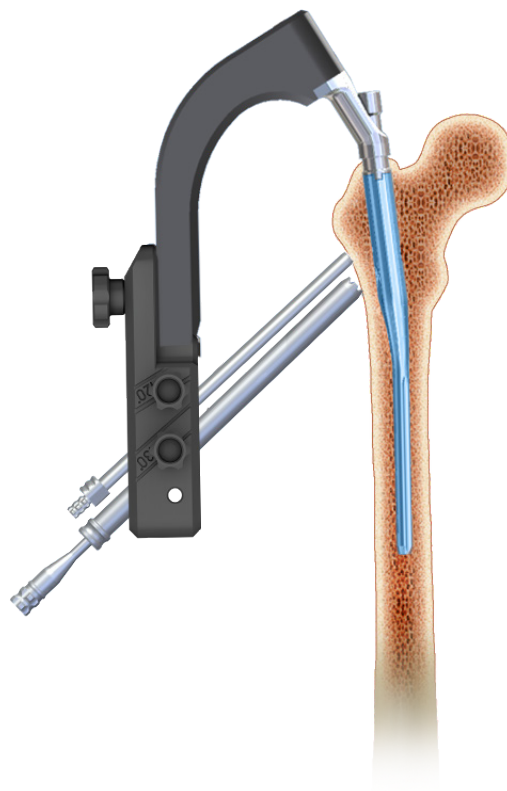
W takim przypadku należy zamocować wzorec położenia wkręta [40.5522] na prowadnicy do wiertła 14/12 [40.5544.100] i wykonać pozycjonowanie gwoźdza pod kontrolą RTG w dwóch projekcjach (AP i bocznej).



40.5522.000

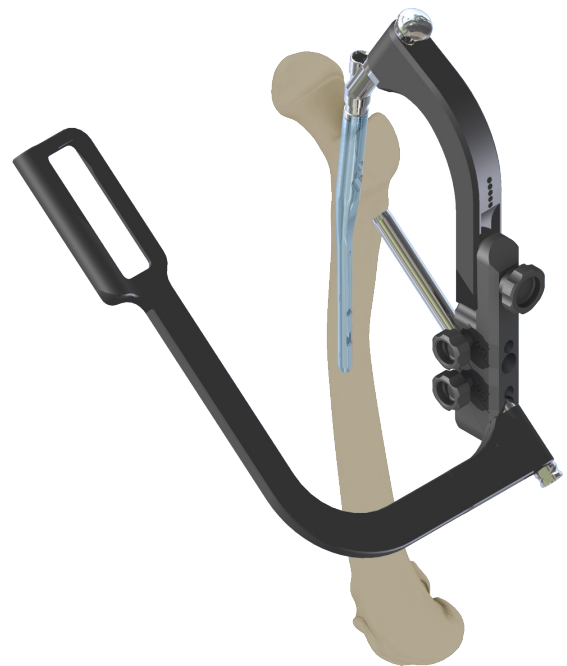


Wzorec położenia wkręta [40.5522] nie wchodzi do standardowego wyposażenia instrumentarium.



Aby wykonać pozycjonowanie gwoźdza w płaszczyźnie bocznej do wprowadzenia śrub zespalających należy wzorec położenia wkręta ustawić prostopadle do płaszczyzny projekcji i jednocześnie ustawiając wzorec tak, aby dwie zewnętrzne linie pokrywały się z krawędziami otworu widzianymi na zdjęciu RTG. Obracając gwoździem wraz z celownikiem ustalić położenie gwoźdza zapewniające wprowadzenie śruby zespalającej zgodnie z kątem przodopochylenia szyjki kości udowej.

Aby wykonać pozycjonowanie gwoźdza w płaszczyźnie AP w celu ustalenia wysokości wprowadzenia śruby w stosunku do szyjki kości udowej, należy wzorec położenia wkręta **[40.5522]** obrócić na prowadnicy wiertła i ustawić prostopadłe do płaszczyzny projekcji. Jednocześnie ustawić wzorec położenia wkręta, aby dwie zewnętrzne linie widziane na projekcji pokrywały się z krawędziami otworu w gwoździu śródszpikowym. Ustalić głębokość wprowadzenia gwoźdza w sposób zapewniający wprowadzenie śrub zespalających w centralnej części szyjki kości udowej.



40.5522.000



**IMPLANT UMIESZCZONY  
ZA WYSOKO**



**POŁOŻENIE  
PRAWIDŁOWE**



**IMPLANT UMIESZCZONY  
ZA NISKO**

- 9 W prowadnicę 7,0/2,8 [40.5538.100] wprowadzić zamocowany w napędzie drut prowadzący 2,8/385 [40.5531].

W prowadnicę 12/2,8 [40.5545.100] wprowadzić zamocowany w napędzie drut prowadzący 2,8/385 [40.5531].



Druty prowadzące [40.5531] wprowadzać do głowy kości udowej, do odległości 5÷10 mm od chrząstki stawowej.

|  |             |
|--|-------------|
|  | 40.5538.100 |
|  | 40.5531.000 |
|  | 40.5545.100 |

- 10 Na wprowadzony w szyjkę kości udowej drut prowadzący 2,8/385 [40.5531] (w prowadnicy ochronnej 7,0/2,8 [40.5538]) nałożyć wzorzec długości śrub kaniulowanych [40.4724] tak, aby jej końcówka oparła się o prowadnicę ochronną 7,0/2,8. Na skali wzorca odczytać długość śruby zespalającej kaniulowanej wskazanej przez koniec drutu prowadzącego. Podczas pomiaru końcówka wzorca powinna opierać się o prowadnicę ochronną 7,0/2,8, a prowadnica ochronna o korówkę kości. Usunąć wzorzec długości śrub i prowadnicę 7,0/2,8. Drut prowadzący pozostawić.

|  |             |
|--|-------------|
|  | 40.5531.000 |
|  | 40.4724.000 |

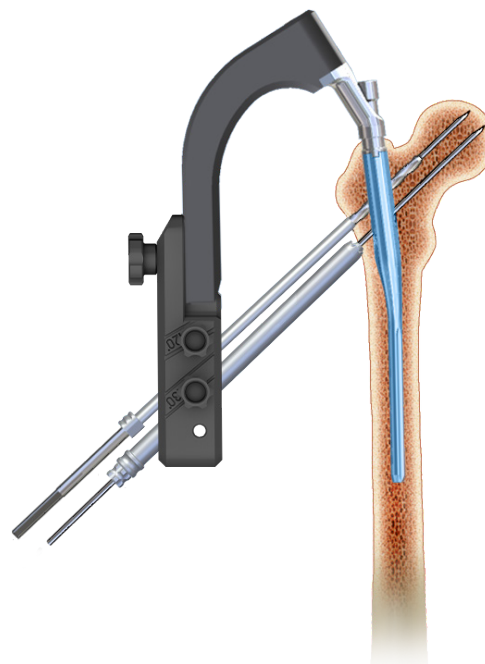


- 11** Wiertło 6,5 [40.5529] zamocować w napędzie, nałożyć na osadzony w szyjce kości udowej drut prowadzący 2,8/385 [40.5531] i poprzez prowadnicę wiertła 9,0/7,0 [40.5537.100] wykonać pogłębienie otworu w pierwszej warstwie korowej (do umieszczonego w jamie śródszpikowej gwoździa).

Usunąć wiertło.

Drut prowadzący pozostawić.

|                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | 40.5529.000 |
|   | 40.5531.000 |
|  | 40.5537.100 |



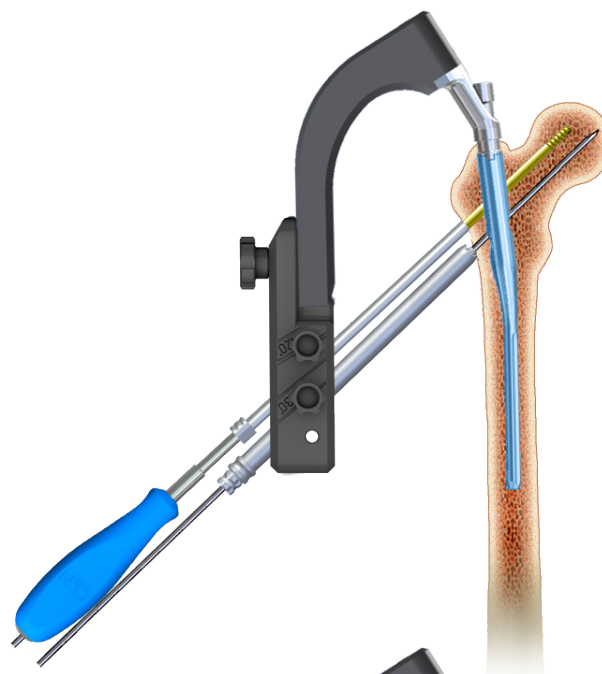
- 12** Na śrubokręt kaniulowany S4 [40.5524.300] zamocować śrubę zespalającą kaniulowaną 6,5 o długości wcześniej ustalonej z wzorca długości śrub kaniulowanych [40.4724].

Na drut prowadzący 2,8/385 [40.5531] nałożyć śrubę zespalającą kaniulowaną 6,5. Śrubokrętem kaniulowanym S4 [40.5524.300] prowadzonym po drucie prowadzącym, przechodzącym przez otwór w gwoździu śródszpikowym, wkręcić w szyjkę kości udowej śrubę zespalającą kaniulowaną, aż do oporu śrubokręta o prowadnicę wiertła 9,0/7,0 [40.5537.100].

Usunąć śrubokręt, drut prowadzący i prowadnicę wiertła 9,0/7,0.

Drut prowadzący [40.5531] służy do jednorazowego użytku.

|                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | 40.5531.000 |
|  | 40.4724.000 |
|   | 40.5524.300 |
|  | 40.5537.100 |



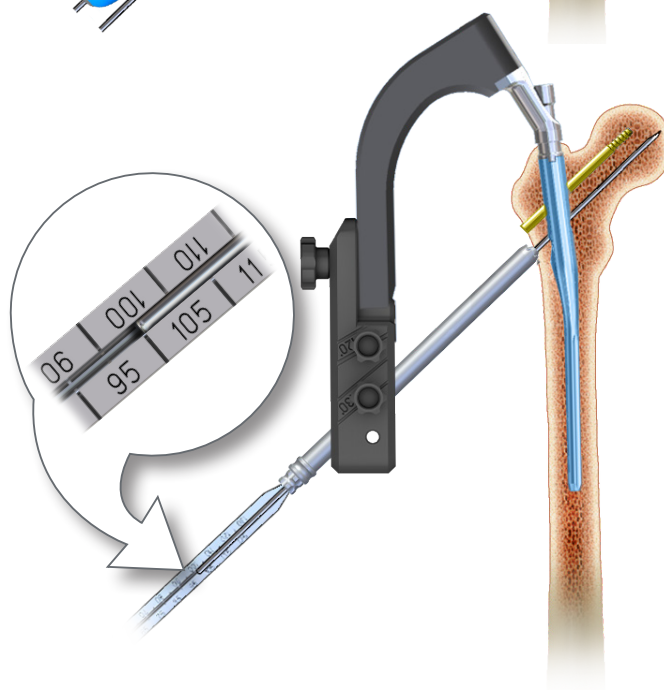
- 13** Na wprowadzony w szyjkę kości udowej drut prowadzący 2,8/385 [40.5531] (w prowadnicy 12/2,8 [40.5545.100]) nałożyć wzorzec długości śrub kaniulowanych [40.4724] tak, aby jej końcówka oparła się o prowadnicę 12/2,8. Na skali wzorca odczytać długość śruby zespalającej kaniulowanej, wskazanej przez koniec drutu prowadzącego.

Podczas pomiaru końcówka wzorca powinna opierać się o prowadnicę 12/2,8.

Usunąć wzorzec długości śrub kaniulowanych i prowadnicę 12/2,8.

Drut prowadzący pozostawić.

|                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | 40.5531.000 |
|  | 40.4724.000 |

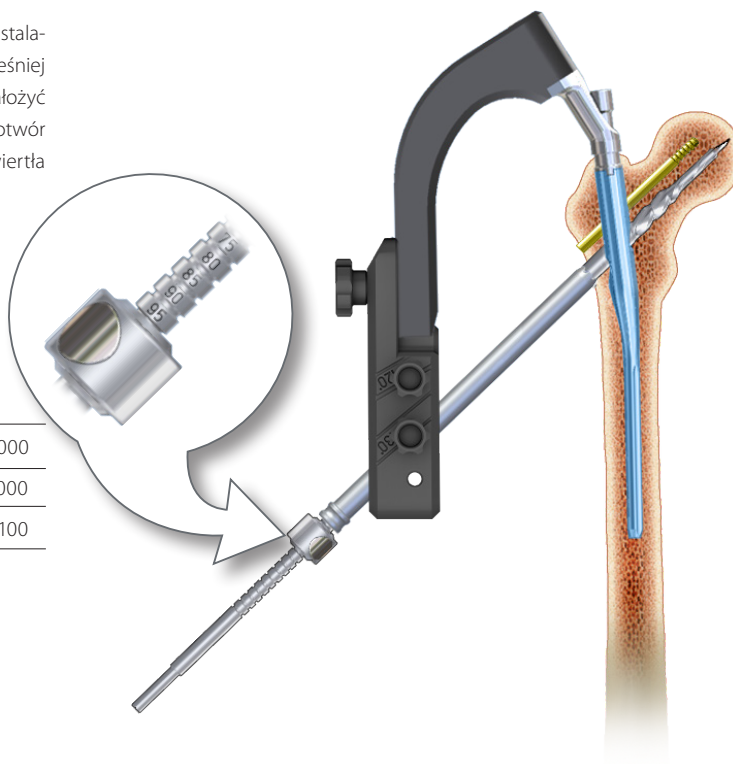


- 14** Na wiertło stopniowym 11/6,5 **[40.5528]**, przy pomocy zatrzasku ustalającego, ustawić głębokość wiercenia odpowiadającą długości wcześniej dobranej śruby zespalającej. Wiertło stopniowe zamocować w napędzie, nałożyć na osadzony w szyjce kości udowej drut prowadzący **[40.5531]** i wywiercić otwór do momentu oparcia ustawionego na wiertle zatrzasku o prowadnicę wiertła 14/12 **[40.5544.100]**.

Usunąć wiertło stopniowe.

Drut prowadzący i prowadnicę wiertła pozostawić.

|                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 40.5528.000 |
|  | 40.5531.000 |
|  | 40.5544.100 |

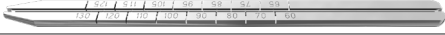


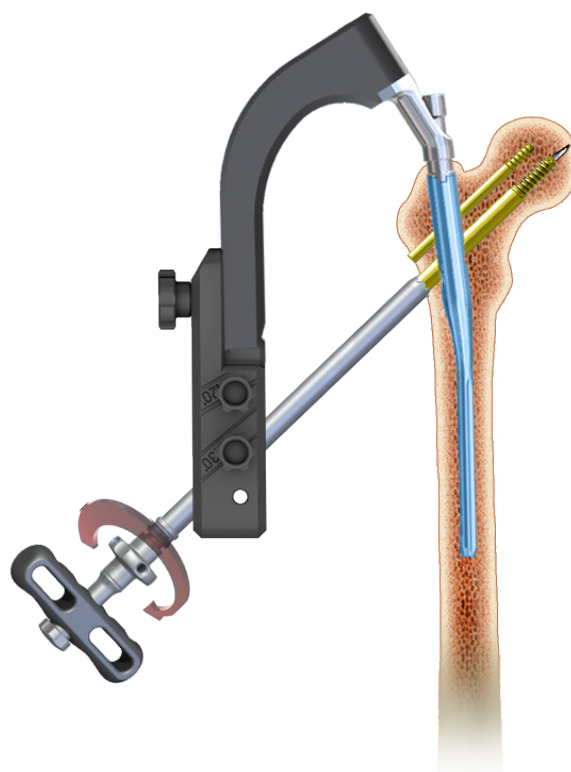
- 15** Na klucz kompresyjny **[40.5532.300]** zamocować śrubę zespalającą o długości wcześniej ustalonej z wzorca długości śrub kaniulowanych **[40.4724]**. Nakrętkę na kluczu kompresyjnym przesunąć do oporu w stronę rękojeści. Na drut prowadzący **[40.5531]** nałożyć uprzednio określoną śrubę zespalającą kaniulowaną. Kluczem kompresyjnym prowadzonym po drucie prowadzącym wkręcić śrubę zespalającą w szyjkę kości udowej, aż do oporu nakrętki klucza o prowadnicę wiertła 14/12 **[40.5544.100]**.

W razie potrzeby nakrętką na kluczu kompresyjnym należy dokonać kompresji odłamów.

Usunąć klucz kompresyjny, drut prowadzący i prowadnicę wiertła.

Drut prowadzący **[40.5531]** służy do jednorazowego użytku.

|                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 40.5532.300 |
|  | 40.4724.000 |
|  | 40.5531.000 |
|  | 40.5544.100 |



### III.6B. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO W ODCINKU BLIŻSZYM ŚRUBĄ ZESPALAJĄCĄ Z ZABEZPIECZENIEM ANTYROTACYJNYM

- 16** Na ramieniu celownika zamocować wcześniej wybrany celownik 120/130 [40.5542.100] lub celownik 125/135

[40.5543.100]. W mniejszy otwór celownika należy wprowadzić prowadnicę wiertła 9,0/7,0 [40.5537.100] z włożoną do niej prowadnicą 7,0/2,8 [40.5538.100]. W większy otwór celownika należy wprowadzić prowadnicę wiertła 14/12 [40.5544.100] z włożoną do niej prowadnicą 12/2,8 [40.5545.100].

|  |             |
|--|-------------|
|  | 40.5542.100 |
|  | 40.5543.100 |
|  | 40.5537.100 |
|  | 40.5538.100 |
|  | 40.5544.100 |
|  | 40.5545.100 |

- 17** W prowadnicę 7,0/2,8 [40.5538.100] wprowadzić zamocowany w napędzie drut prowadzący 2,8/385 [40.5531].

W prowadnicę 12/2,8 [40.5545.100] wprowadzić zamocowany w napędzie drut prowadzący 2,8/385 [40.5531].



Druty prowadzące [40.5531] wprowadzać do głowy kości udowej, do odległości 5÷10 mm od chrząstki stawowej.

W przypadku wadliwego umieszczenia drutu prowadzącego operację powtórzyć. Druty prowadzące i prowadnice pozostawić w otworach.

|  |             |
|--|-------------|
|  | 40.5531.000 |
|  | 40.5538.100 |
|  | 40.5545.100 |

- 18** Na wprowadzony w szyjkę kości udowej drut prowadzący [40.5531] (w prowadnicy 12/2,8 [40.5545.100]) nałożyć wzorzec długości śrub kaniulowanych [40.4724] tak, aby jej końcówka oparła się o prowadnicę 12/2,8. Na skali wzorca odczytać długość śruby zespalającej kaniulowanej, wskazanej przez koniec drutu prowadzącego.

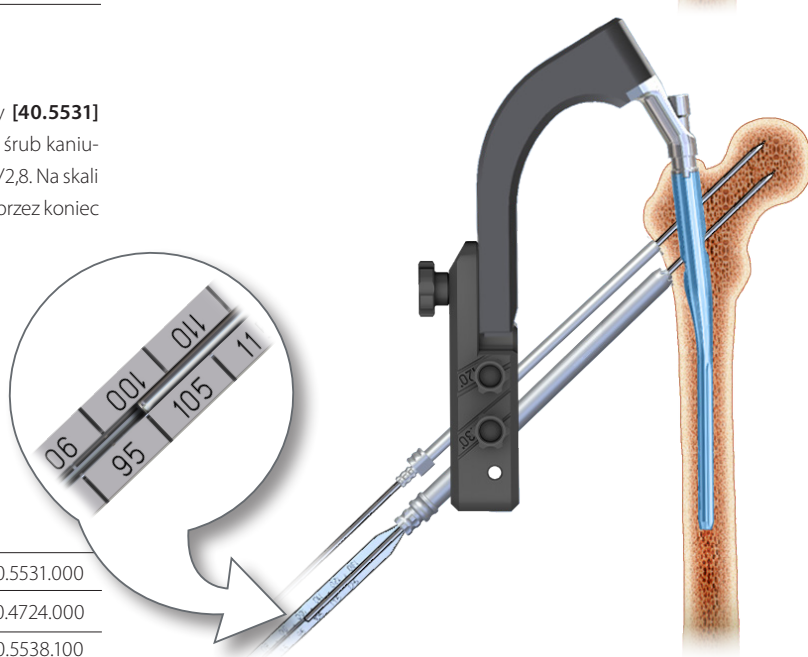
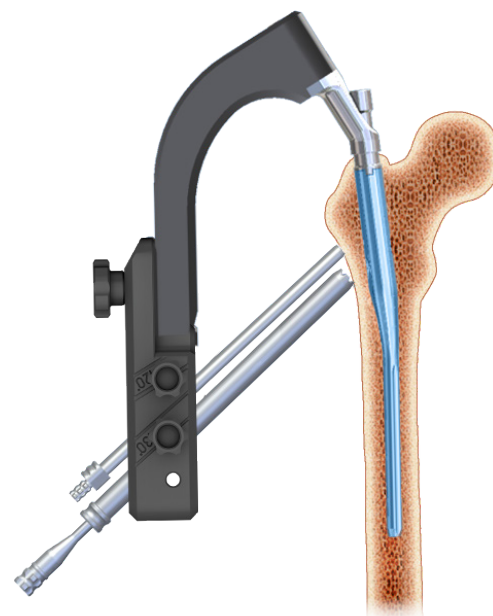
Podczas pomiaru końcówka wzorca powinna opierać się o prowadnicę 12/2,8.

Usunąć wzorzec długości śrub kaniulowanych i prowadnicę 12/2,8.

Usunąć prowadnicę 7,0/2,8 [40.5538.100].

Drut prowadzący pozostawić.

|  |             |
|--|-------------|
|  | 40.5531.000 |
|  | 40.4724.000 |
|  | 40.5545.100 |

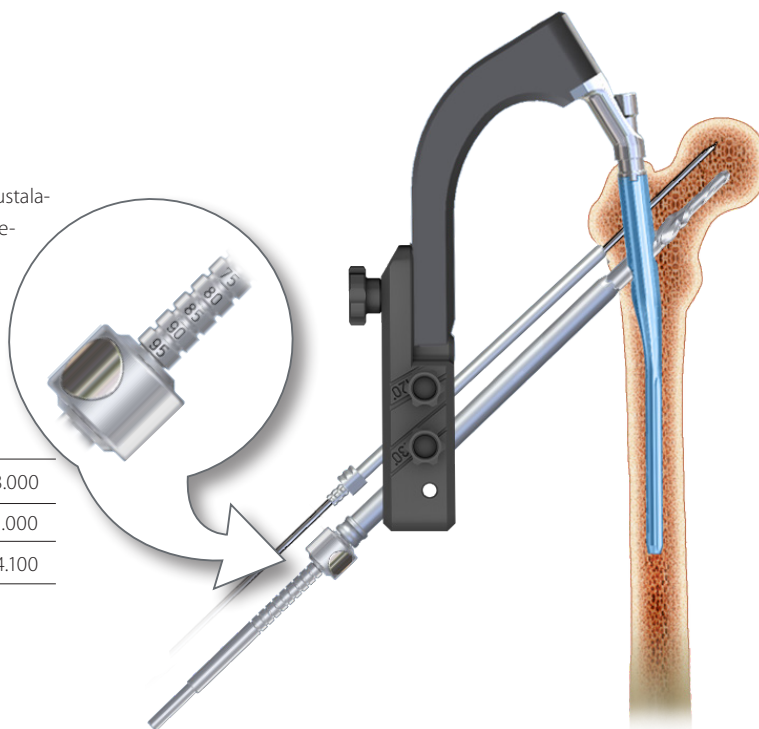


- 19** Na wiertło stopniowym 11/6,5 [40.5528], przy pomocy zatrzasku ustalającego, ustawić głębokość wiercenia odpowiadającą długości wcześniej dobranej śruby zespalającej. Wiertło stopniowe zamocować w napędzie, nałożyć na osadzony w szyjce kości udowej drut prowadzący [40.5531] i wywiercić otwór do momentu oparcia ustawionego na wiertle suwaka o prowadnicę wiertła 14/12 [40.5544.100].

Usunąć wiertło stopniowe

Drut prowadzący i prowadnicę wiertła pozostawić.

|                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 40.5528.000 |
|  | 40.5531.000 |
|  | 40.5544.100 |



- 20** Na klucz kompresyjny [40.5532.300] zamocować śrubę zespalającą o długości wcześniej ustalonej z wzorca długości śrub kaniulowanych [40.4724].

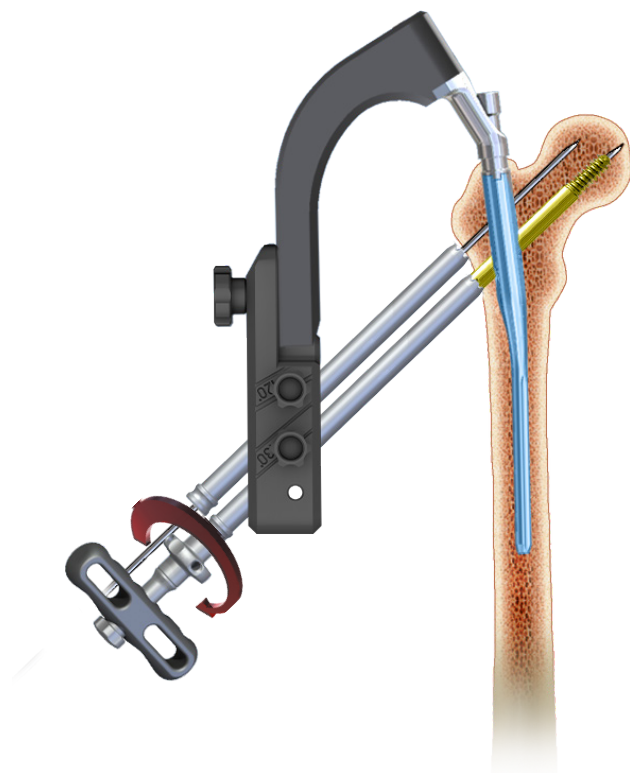
Nakrętkę na kluczu kompresyjnym dokręcić do oporu o prowadnicę klucza.

Na drut prowadzący 2,8/385 [40.5531] nałożyć uprzednio określoną śrubę zespalającą kaniulowaną. Kluczem kompresyjnym prowadzonym po drucie prowadzącym wkręcić śrubę zespalającą w szyjkę kości udowej. Rękojeść klucza należy na koniec ustawić w płaszczyźnie pokrywającej się z osią główną kości udowej lub prostopadle do tej osi. Zapewnia to poprawne położenie śruby zespalającej i ułatwi wprowadzenie śruby kompresyjnej.

W razie potrzeby, nakrętką na kluczu kompresyjnym, należy dokonać kompresji odłamów.

Usunąć górny drut prowadzący.

|                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 40.5532.300 |
|  | 40.4724.000 |
|  | 40.5531.000 |



- 21 Przez otwór w śrubie łączącej wprowadzić śrubę kompresyjną **[3.2106.008]** przy użyciu klucza przegubowego S4 **[40.5540]**, w taki sposób, aby trafiła w 1 z 4 rowków na śrubie zespalającej.

Śrubę zespalającą możemy ustawić w 2 pozycjach:

- dynamicznej, gdy śruba kompresyjna nie jest dokręcona i pozwala na ślizganie się śruby zespalającej wewnątrz gwoźdźcia bez możliwości obrotu (*dokręca się śrubę kompresyjną maksymalnie a następnie luzuje ¼ obrotu*),
- statycznej, gdy po wykonaniu docisku międzyodłamowego dokręca się maksymalnie śrubę kompresyjną.

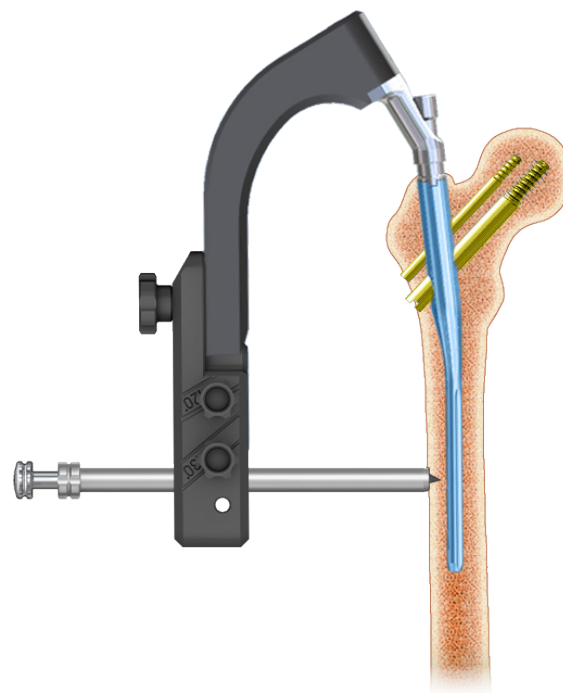
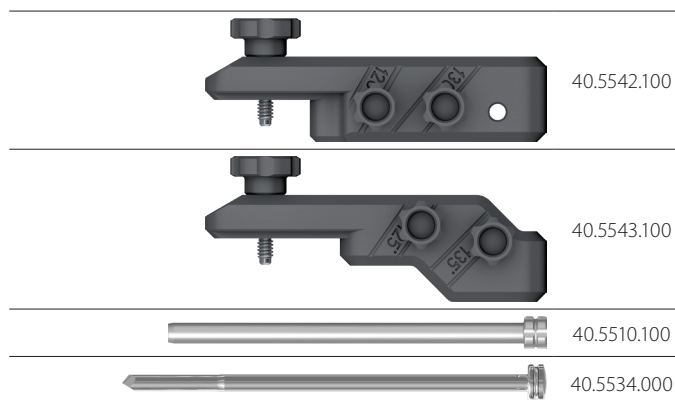
Usunąć klucz kompresyjny, drut prowadzący oraz prowadnice wiertel.

Zabezpieczyć zarastanie gwintu wewnętrznego śruby zespalającej, poprzez wkręcenie śruby zaślepiającej **[3.2104.003]** przy użyciu śrubokręta S3,5 **[40.5525.100]**.



### III.7. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU DALSZYM

- 22** W bliższy otwór celownika 120/130 **[40.5542.100]** lub celownik 125/135 **[40.5543.100]** wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.100]** z włożonym do niej trokarem 6,5 **[40.5534]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich. 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 bloku celownika.

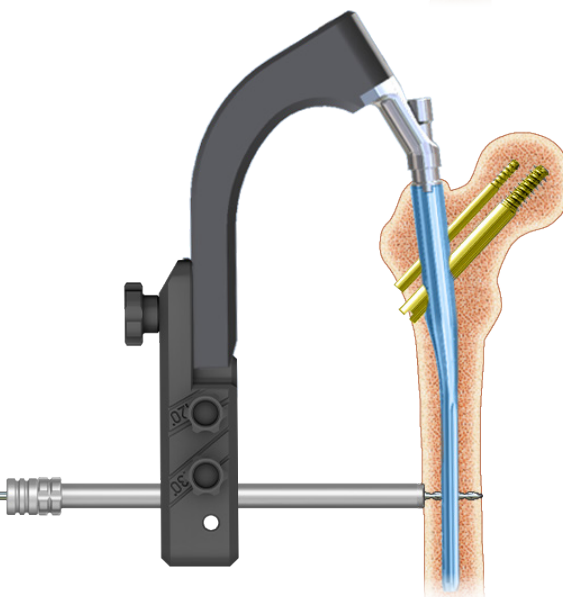
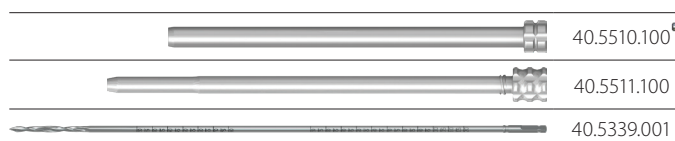


- 23** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.100]**, wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.100]**. Za pomocą napędu, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

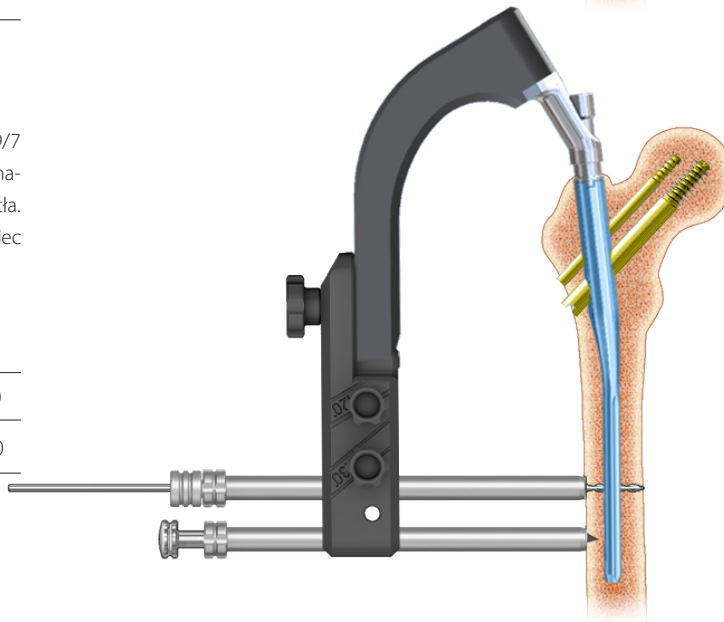


Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wiązynego RTG.

Po odłączeniu napędu wiertło, prowadnicę wiertła i prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.



- 24** W drugi (dalszy) otwór celownika wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.100]** z włożonym do niej trokarem 6,5 **[40.5534]**. 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.

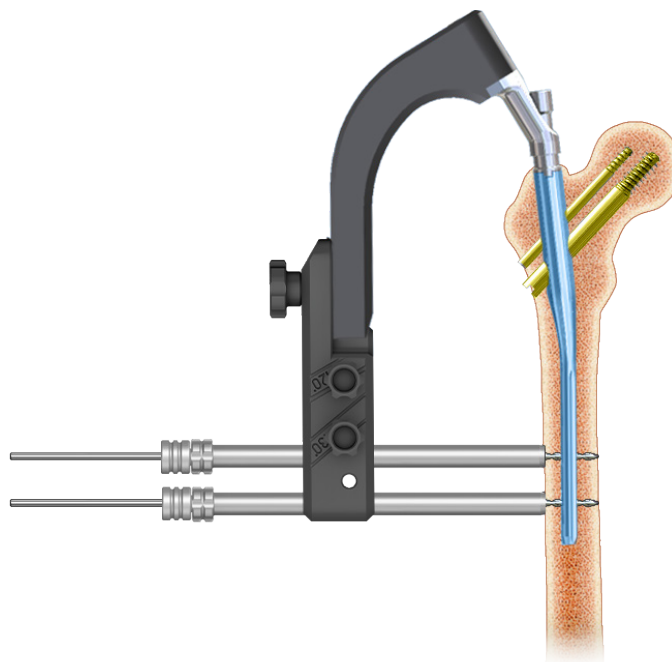
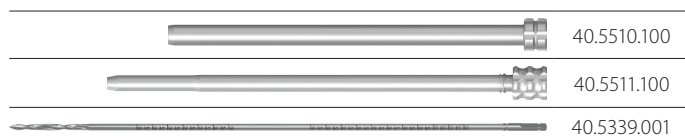


- 25** W prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.100]** wprowadzić prowadnicę wiertła 7/3,5 **[40.5511.100]**. Przy pomocy napędu, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/350 **[40.5339.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

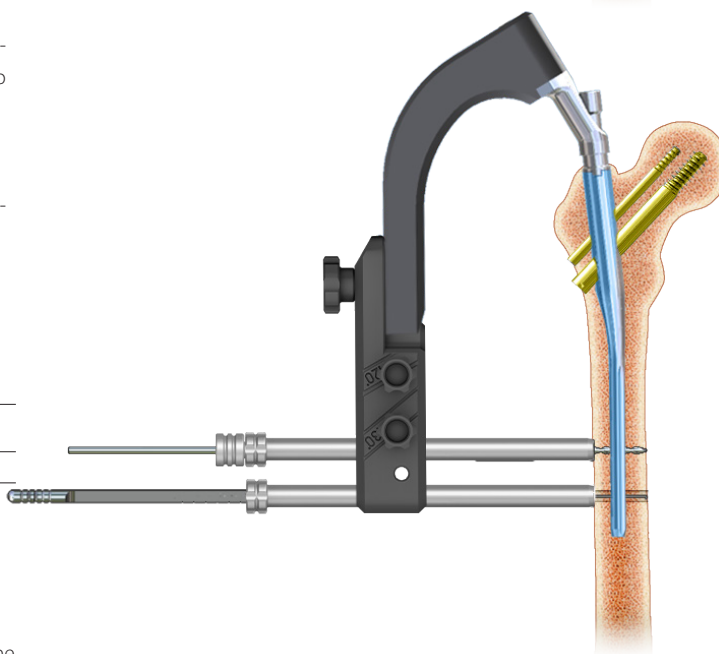
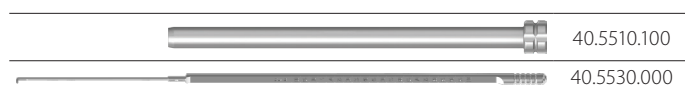


- 26** Przez prowadnicę ochronną 9/7 **[40.5510.100]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów **[40.5530]**, aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

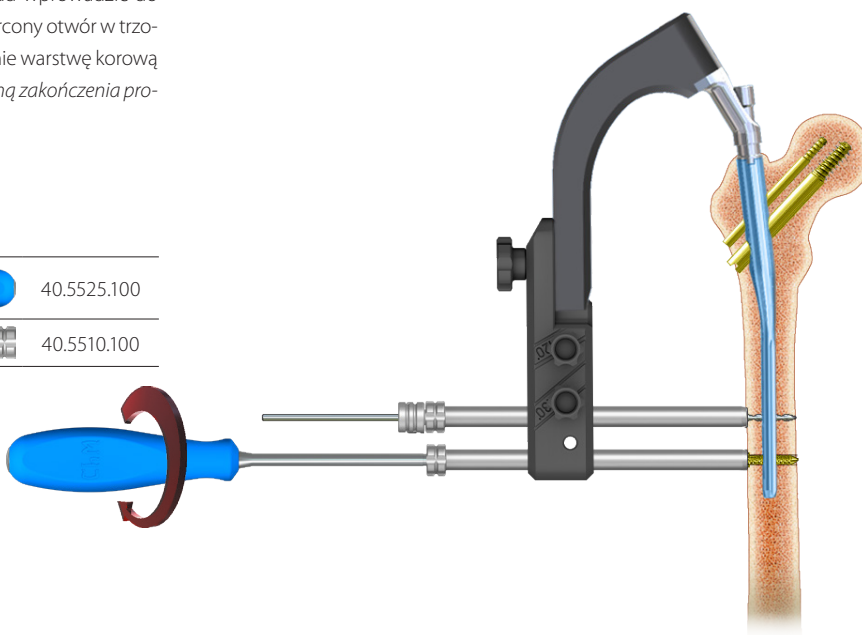
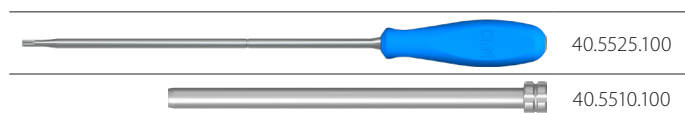
Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 27** Końcówkę śrubokrętu S3,5 **[40.5525.100]** włożyć w gniazdo sześciokątne określonego wkręta blokującego. Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 **[40.5510.100]**. W uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej wkręcić wkręt blokujący, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



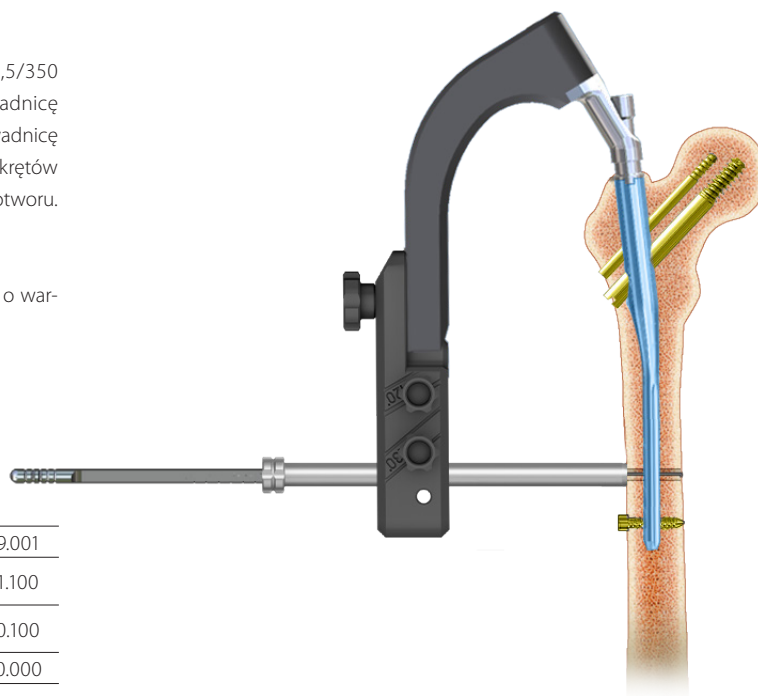
- 28** Z bliższego otworu celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/350 [40.5339.001] i prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.100]. Prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.100] pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.5530], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

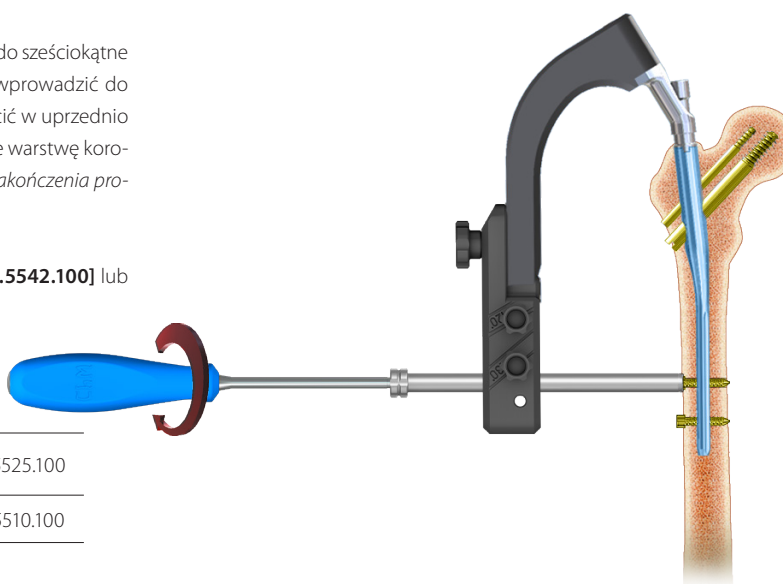
|                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | 40.5339.001 |
|  | 40.5511.100 |
|  | 40.5510.100 |
|   | 40.5530.000 |



- 29** Końcówkę śrubokrętu S3,5 [40.5525.100] włożyć w gniazdo sześciokątne określonego wkręta blokującego. Tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.100]. Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej, aż jego głowa osiągnie warstwę korową (rysa na obwodzie trzonu śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt, prowadnicę ochronną i celownik 120/130 [40.5542.100] lub celownik 125/135 [40.5543.100].

|                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|   | 40.5525.100 |
|  | 40.5510.100 |
|  | 40.5542.100 |
|  | 40.5543.100 |



## III.8. BLOKOWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO DŁUGIEGO W ODCINKU DALSZYM

- 30** Po zablokowaniu gwoźdź krętarzowy długi w odcinku bliższym i odłączeniu celownika 120/130 [40.5542.100] lub celownik 125/135 [40.5543.100], do ramienia celownika [40.5541] zamocować celownik dalszy D [40.5546].



Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworów w suwaku celownika i otworów w odcinku dalszym gwoźdź krętarzowy. Tor wizyjny RTG ustawić tak, aby uzyskany na ekranie obraz otworu w gwoździu (bliższy lub dalszy) był kołem.

W odpowiedni otwór suwaka celownika D wprowadzić prowadnicę ochronną 9/7 [40.5510.100] z włożoną do niej prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.100], której końcówka powinna opierać się o tkanki miękkie kończyny dolnej.

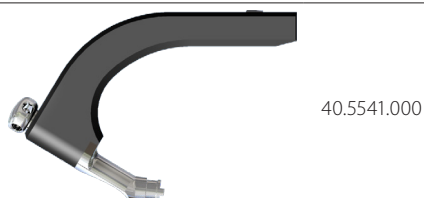
Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworu prowadnicy wiertła i otworu w gwoździu krętarzowym. Otwory w gwoździu i prowadnicy wiertła muszą się pokrywać. Na ekranie otrzymamy obraz koła (dopuszcza się obraz zbliżony do koła). Jeżeli otrzymany obraz odbiega od koła, należy skorygować ustawienie celownika D. W tym celu, za pomocą pokrętła śruby regulacyjnej suwaka celownika dalszego D [40.5546] należy przesunąć regulowany suwak (należy pokręcać w lewo lub w prawo, do uzyskania na ekranie obrazu koła (dopuszcza się obraz zbliżony do koła)).



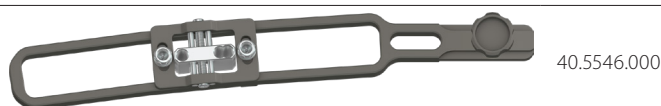
40.5542.100



40.5543.100



40.5541.000



40.5546.000



40.5510.100



40.5511.100

- 31** Z prowadnicy ochronnej 9/7 [40.5510.100] wyjąć prowadnicę wiertła 7/3,5 [40.5511.100].



Blokowanie gwoźdźa wkrętami blokującymi należy przeprowadzić zgodnie z etapami 22 do 29.



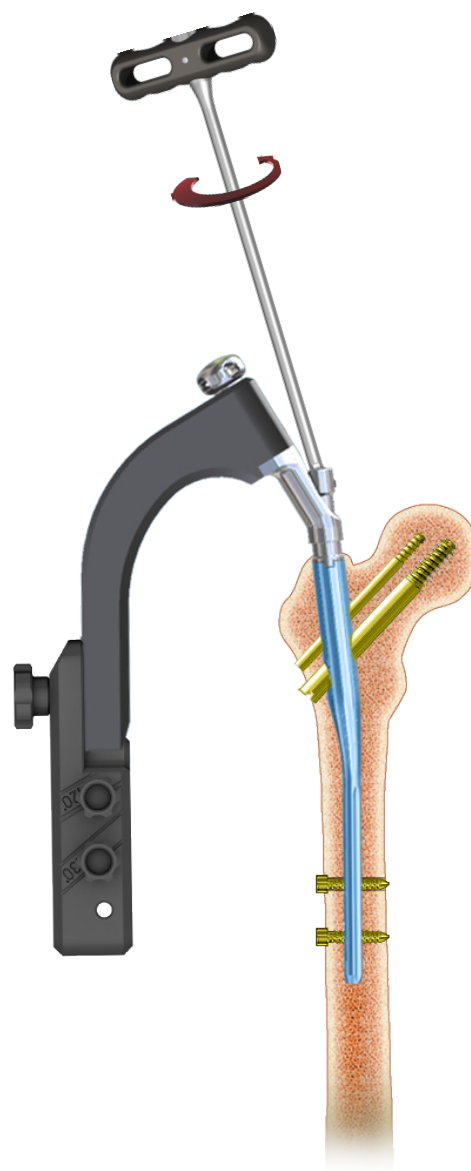
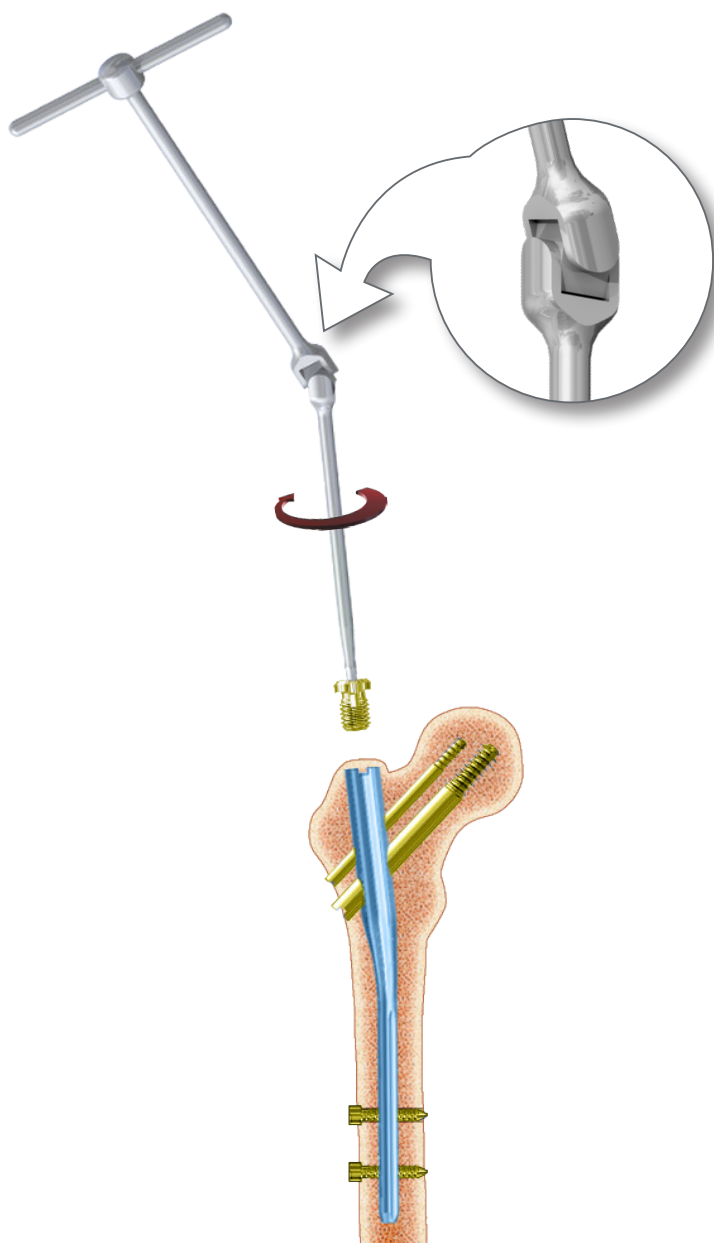
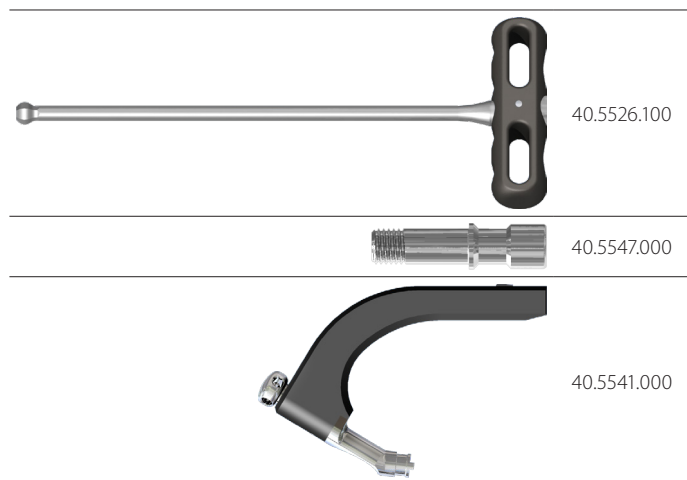
40.5510.100



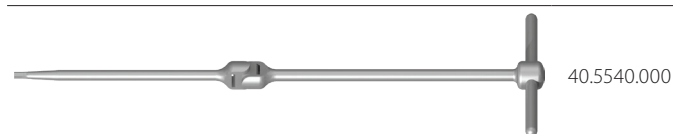
40.5511.100



- 32** Za pomocą klucza S10 [40.5526.100] wykręcić z trzonu gwoźdźnia śród-  
szpikowego krętarzowego śrubę łączącą [40.5547]. Ramię celownika  
[40.5541] odłączyć od zablokowanego w jamie śródszpikowej gwoźdźnia.



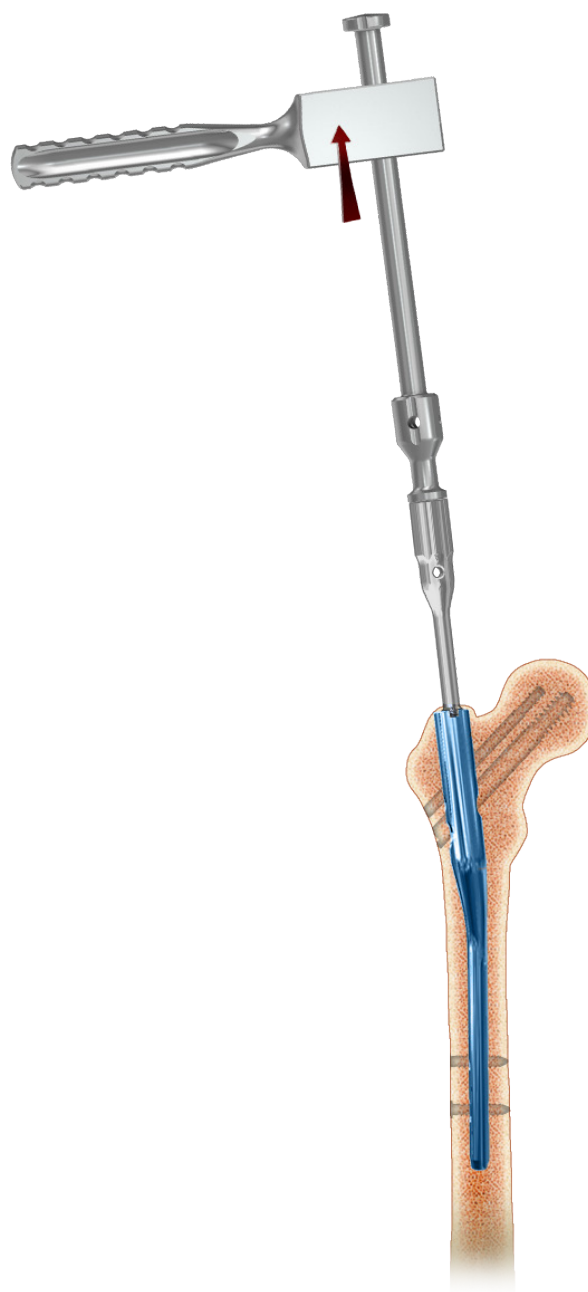
- 33** W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźnia przed zarastaniem  
tkanką kostną, należy w gwintowany otwór trzonu gwoźdźnia wkręcić klu-  
czem przegubowym S4 [40.5540] śrubę zaślepiającą [3.2104.600÷615]  
(implant).



### III.9. USUWANIE GWOŹDZIA KRĘTARZOWEGO (GWOŹDZIE KRÓTKIE I DŁUGIE)

**34** Za pomocą klucza przegubowego S4 [40.5540] wykręcić śrubę zaślepiającą, śrubę kompresyjną, śrubę zespalającą 6,5mm. Za pomocą śrubokrętu S3,5 [40.5525.100] wykręcić wszystkie wkręty blokujące oraz zaślepkę śruby zespalającej 11mm. W gwintowany otwór trzonu gwoźdź krętarzowego wkręcić łącznik wybijaka M12x1,75 [40.4731]. Za pomocą klucza kompresyjnego [40.5532.300] wykręcić śrubę zespalającą 11mm. Na łącznik nakręcić wbijak-wybijak [40.5507] i przy pomocy pobijaka [40.3667] usunąć gwoździe z jamy szpikowej.

|                                                                                     |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|    | 40.5540.000 |
|    | 40.5525.100 |
|    | 40.4731.000 |
|   | 40.5532.300 |
|  | 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