



**CHARFIX***system*

## ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI UDOWEJ

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5090.500*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



| OBJAŚNIENIA SYMBOLI                                                                 |                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
|  | Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie. |
|  | Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.            |
|  | Należy zapoznać się z instrukcją użytkowania.         |
|  | Przejdźcie do kolejnego etapu postępowania.           |
|  | Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.  |

**www.chm.eu**

Nr dokumentu      ST/24E  
 Data wydania      02.08.2010  
 Data przeglądu    P-005-06.06.2016

*Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.*

|                                                                                                     |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>I. WSTĘP</b>                                                                                     | 4  |
| <b>I.1. METODA REKONSTRUKCYJNA, PRZEKREŃTARZOWA</b>                                                 | 4  |
| <b>I.2. METODA KOMPRESYJNA, DYNAMICZNA, STATYCZNA</b>                                               | 5  |
| <b>I.3. METODA WSTECZNA (ODKOLANOWA)</b>                                                            | 6  |
| <b>II. IMPLANTY</b>                                                                                 | 7  |
| <b>II.1. IMPLANTY DO METODY REKONSTRUKCYJNEJ I KOMPRESYJNEJ, WSTECZNEJ</b>                          | 7  |
| <b>III. INSTRUMENTARIUM</b>                                                                         | 12 |
| <b>III.1. WSTĘP</b>                                                                                 | 12 |
| <b>III.2. INSTRUMENTARIUM DO METODY REKONSTRUKCYJNEJ, KOMPRESYJNEJ I WSTECZNEJ [40.5090.500]</b>    | 12 |
| <b>IV. TECHNIKA OPERACYJNA</b>                                                                      | 15 |
| <b>IV.1. METODY: REKONSTRUKCYJNA, KOMPRESYJNA, DYNAMICZNA I STATYCZNA</b>                           | 15 |
| IV.1.1. <i>Wstęp</i>                                                                                | 15 |
| IV.1.2. <i>Przygotowanie jamy szpikowej i wprowadzenie gwoździa</i>                                 | 17 |
| <b>IV.2. METODA REKONSTRUKCYJNA</b>                                                                 | 20 |
| IV.2.1. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku bliższym</i>                                               | 20 |
| IV.2.1.A. <i>OPCJA I: Blokowanie gwoździa wkrętami rekonstrukcyjnymi</i>                            | 20 |
| IV.2.1.B. <i>OPCJA II: Blokowanie gwoździa wkrętami rekonstrukcyjnymi kaniulowanymi</i>             | 23 |
| IV.2.2. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku dalszym</i>                                                | 25 |
| IV.2.3. <i>Odlączenie celownika. Wkręcanie śruby zaślepiającej</i>                                  | 28 |
| IV.2.4. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku dalszym techniką „z wolnej ręki”</i>                       | 29 |
| <b>IV.3. METODA DYNAMICZNA I METODA KOMPRESYJNA</b>                                                 | 31 |
| IV.3.1. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku dalszym</i>                                                | 31 |
| IV.3.2. <i>Blokowanie w odcinku bliższym</i>                                                        | 32 |
| IV.3.3. <i>Odlączenie celownika</i>                                                                 | 34 |
| IV.3.4. <i>Wkręcanie śruby kompresyjnej</i>                                                         | 34 |
| IV.3.5. <i>Wkręcanie śruby zaślepiającej (dotyczy metody dynamicznej)</i>                           | 34 |
| <b>IV.4. METODA STATYCZNA</b>                                                                       | 35 |
| IV.4.1. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku dalszym</i>                                                | 35 |
| IV.4.2. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku bliższym</i>                                               | 35 |
| IV.4.3. <i>Odlączenie celownika, wkręcanie śruby zaślepiającej</i>                                  | 38 |
| <b>IV.5. METODA STATYCZNA Z UŻYCIEM GWOŹDZIA REKONSTRUKCYJNEGO</b>                                  | 39 |
| IV.5.1. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku bliższym</i>                                               | 39 |
| IV.5.2. <i>Blokowanie gwoździa w odcinku dalszym</i>                                                | 40 |
| IV.5.3. <i>Odlączenie celownika, wkręcanie śruby zaślepiającej</i>                                  | 41 |
| <b>IV.6. USUWANIE GWOŹDZIA</b>                                                                      | 41 |
| <b>IV.7. TECHNIKA OPERACYJNA - METODA WSTECZNA (ODKOLANOWA)</b>                                     | 42 |
| IV.7.1. <i>Implanty do metody wstecznej</i>                                                         | 42 |
| IV.7.2. <i>Wstęp</i>                                                                                | 43 |
| IV.7.3. <i>Montaż gwoździa do celownika, wprowadzanie gwoździa do jamy szpikowej</i>                | 46 |
| IV.7.4. <i>Blokowanie gwoździa w części kłykciowej kości udowej</i>                                 | 47 |
| IV.7.4.A. <i>OPCJA I: Blokowanie wkrętem</i>                                                        | 47 |
| IV.7.4.B. <i>OPCJA II: Blokowanie zestawem blokującym (sworzeń - 2 podkładki - wkręt blokujący)</i> | 48 |
| IV.7.5. <i>Blokowanie gwoździa w trzonie kości udowej</i>                                           | 49 |
| IV.7.6. <i>Odlączenie celownika, wkręcenie śruby zaślepiającej</i>                                  | 51 |
| IV.7.7. <i>Usunięcie gwoździa</i>                                                                   | 51 |

## I. WSTĘP

**CHARFIX** system umożliwia, w zależności od typu złamania kości udowej, zespolenie śródszpikowe odłamów następującymi metodami:

- rekonstrukcyjną,
- kompresyjną, dynamiczną, statyczną,
- wsteczną (*odkolanową*).

Do poszczególnych metod zespolenia **CHARFIX** system zapewnia:

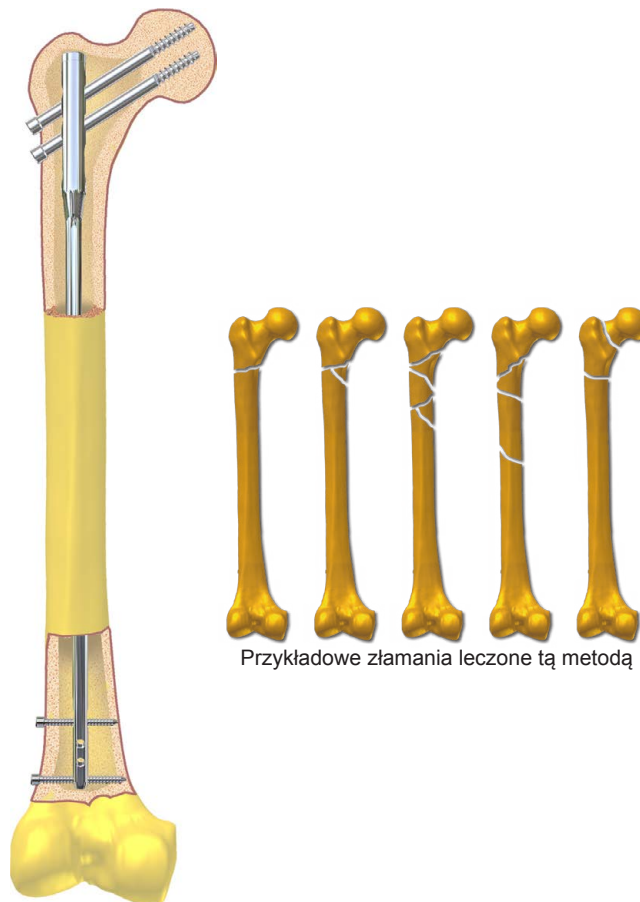
- odpowiedni rodzaj implantów (*gwoździe śródszpikowe, śruby, wkręty blokujące*),
- instrumentaria do zakładania implantów i ich usuwania,
- instrukcję posługiwania się instrumentarium (*instrukcja użytkowania*).

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 ISO 9001, EN ISO 13485 oraz wymogów Dyrektywy dotyczącej wyrobów medycznych 93/42/EWG.

### I.1. METODA REKONSTRUKCYJNA, PRZEZKRĘTA-RZOWA

Gwoździe rekonstrukcyjne stosuje się w zespoleniach śródszpikowych w bliższej części kości udowej przy złamaniach szyjki oraz okołokrętarzowych. W wyniku ustawienia kąтового wkrętów rekonstrukcyjnych uzyskuje się anatomiczne ustawienie głowy oraz okolicy krętarzy w stosunku do trzonu kości. Stosowane są dwie wersje gwoździ: dla uda prawego - gwoździe prawy, dla uda lewego - gwoździe lewy.

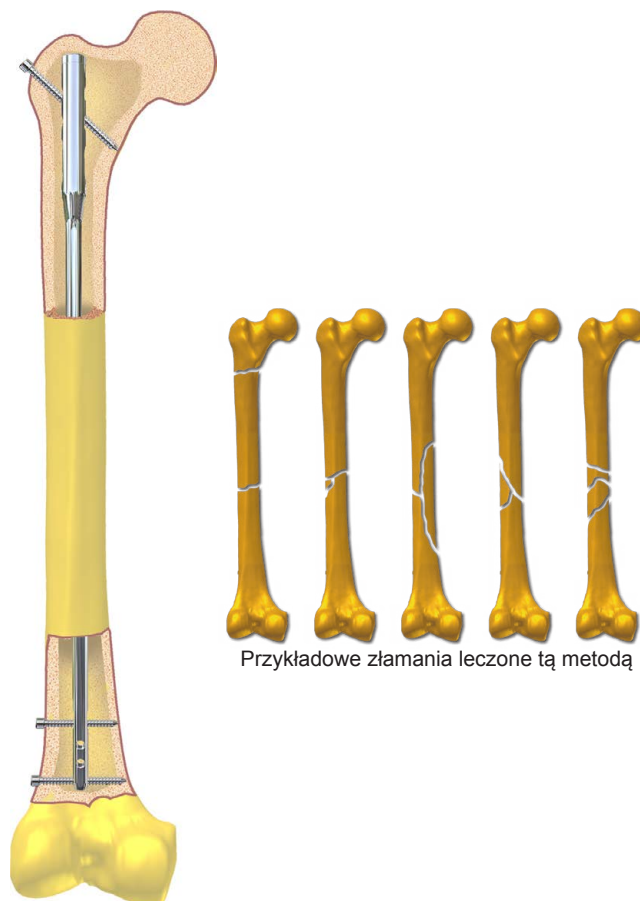
Rozmieszczenie implantów w kości udowej:



W celu zespolenia odłamów kości udowej metodą przekrętową, należy:

- gwóźdź rekonstrukcyjny prawy użyć do zespolenia odłamów kości udowej lewej,
- gwóźdź rekonstrukcyjny lewy użyć do zespolenia odłamów kości udowej prawej.

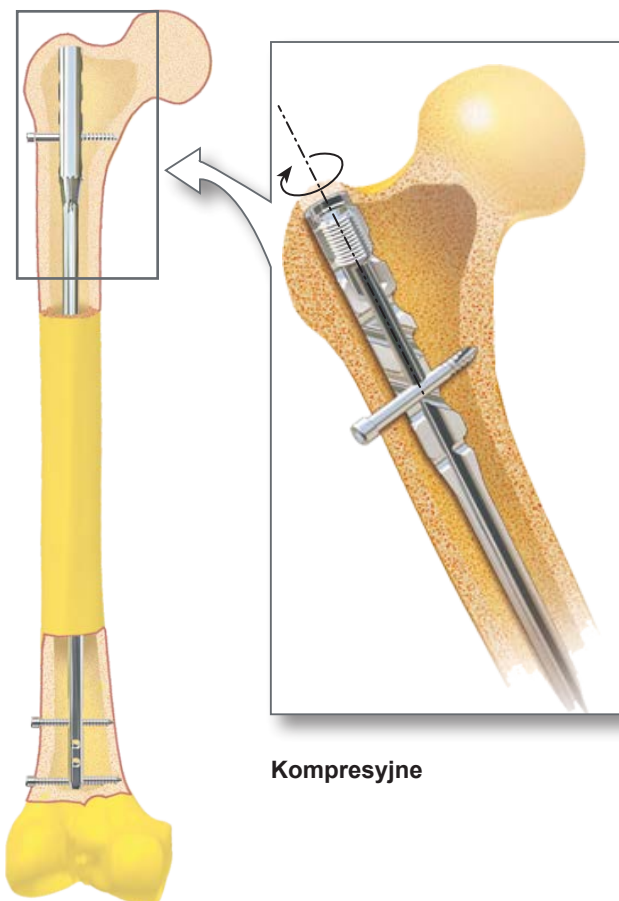
Rozmieszczenie implantów w kości udowej:



## I.2. METODA KOMPRESYJNA, DYNAMICZNA, STATYCZNA

**Blokowanie kompresyjne** stosuje się w zespoleniach śródszpikowych trzonu kości udowej, przy czym złamania nie mogą być bliżej niż 3 cm od wkrętu blokującego.

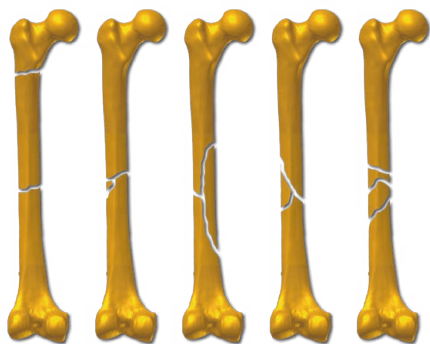
Konstrukcja gwoźdźa pozwala na leczenie metodą kompresyjną, dynamiczną, statyczną.



**Blokowanie statyczne**

Rozmieszczenie implantów w kości udowej:

**Statyczne** (w razie konieczności dodaje się wkręt blokujący trzonowy, pozwalający na lepszą blokadę odcinków kości).

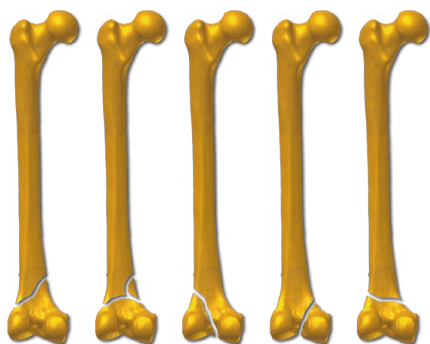


Przykładowe złamania trzonu kości leczone tą metodą

**I.3. METODA WSTECZNA (ODKOLANOWA)**

Gwoździe śródszpikowe wprowadzane od strony kolana pozwalają na zespolenie dalszej części kości udowej w przypadkach braku możliwości gwoździowania według metody rekonstrukcyjnej, kompresyjnej, dynamicznej lub statycznej. Metoda wsteczna może być zastosowana, jeżeli w części bliższej kości udowej znajduje się endoproteza lub inny implant lub w przypadku wieloodłamowego złamania kłykci.

Rozmieszczenie implantów w kości udowej



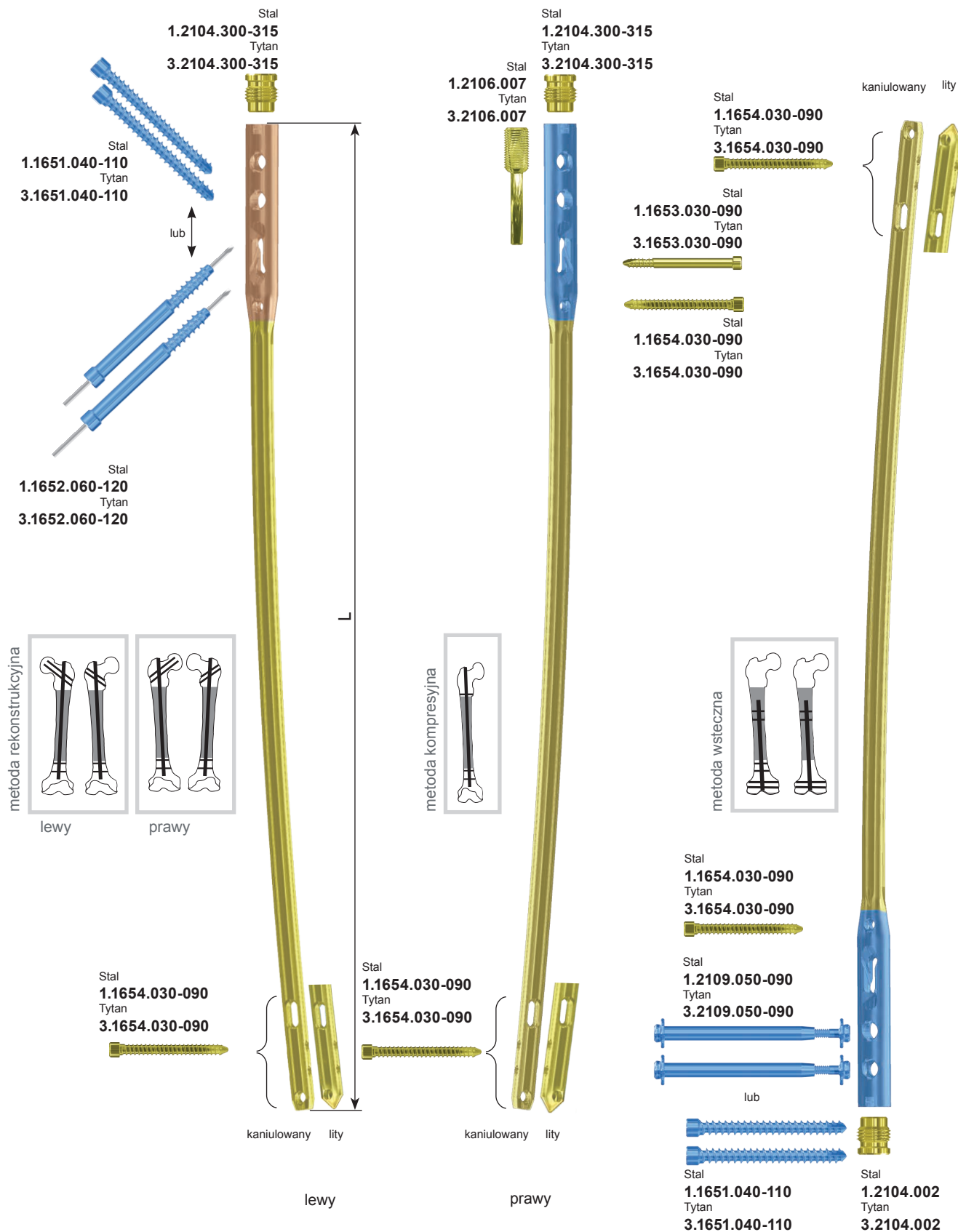
Przykładowe złamania trzonu kości leczone tą metodą



## II. IMPLANTY

## II.1. IMPLANTY DO METODY REKONSTRUKCYJNEJ I KOMPRESYJNEJ, WSTECZNEJ

## GWÓŹDŹ UDOWY





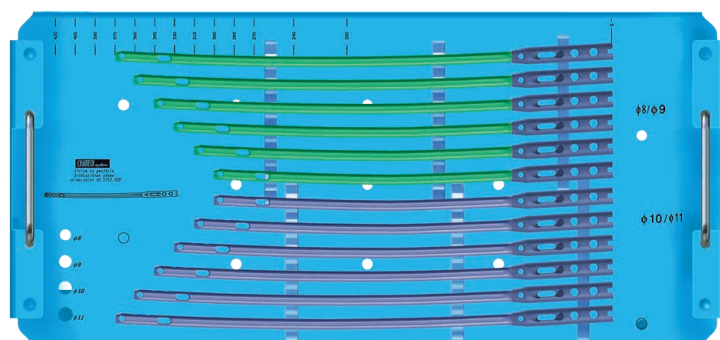
## GWÓŹDŹ UDOWY

|           |            |  |            |            |            |            |            |  |            |            |            |
|-----------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
|           |            | Stal                                                                              |            | Tytan      |            |            |            | Stal                                                                                |            | Tytan      |            |
| L<br>[mm] | Ø          | lewy                                                                              | prawy      | lewy       | prawy      | L<br>[mm]  | Ø          | lewy                                                                                | prawy      | lewy       | prawy      |
| 200       | 9          | 1.2855.200                                                                        | 1.2854.200 | 3.2855.200 | 3.2854.200 | 200        | 12         | 1.2861.200                                                                          | 1.2860.200 | 3.2861.200 | 3.2860.200 |
| 220       |            | 1.2855.220                                                                        | 1.2854.220 | 3.2855.220 | 3.2854.220 | 220        |            | 1.2861.220                                                                          | 1.2860.220 | 3.2861.220 | 3.2860.220 |
| 240       |            | 1.2855.240                                                                        | 1.2854.240 | 3.2855.240 | 3.2854.240 | 240        |            | 1.2861.240                                                                          | 1.2860.240 | 3.2861.240 | 3.2860.240 |
| 260       |            | 1.2855.260                                                                        | 1.2854.260 | 3.2855.260 | 3.2854.260 | 260        |            | 1.2861.260                                                                          | 1.2860.260 | 3.2861.260 | 3.2860.260 |
| 280       |            | 1.2855.280                                                                        | 1.2854.280 | 3.2855.280 | 3.2854.280 | 280        |            | 1.2861.280                                                                          | 1.2860.280 | 3.2861.280 | 3.2860.280 |
| 300       |            | 1.2855.300                                                                        | 1.2854.300 | 3.2855.300 | 3.2854.300 | 300        |            | 1.2861.300                                                                          | 1.2860.300 | 3.2861.300 | 3.2860.300 |
| 320       |            | 1.2855.320                                                                        | 1.2854.320 | 3.2855.320 | 3.2854.320 | 320        |            | 1.2861.320                                                                          | 1.2860.320 | 3.2861.320 | 3.2860.320 |
| 340       |            | 1.2855.340                                                                        | 1.2854.340 | 3.2855.340 | 3.2854.340 | 340        |            | 1.2861.340                                                                          | 1.2860.340 | 3.2861.340 | 3.2860.340 |
| 360       |            | 1.2855.360                                                                        | 1.2854.360 | 3.2855.360 | 3.2854.360 | 360        |            | 1.2861.360                                                                          | 1.2860.360 | 3.2861.360 | 3.2860.360 |
| 380       |            | 1.2855.380                                                                        | 1.2854.380 | 3.2855.380 | 3.2854.380 | 380        |            | 1.2861.380                                                                          | 1.2860.380 | 3.2861.380 | 3.2860.380 |
| 400       |            | 1.2855.400                                                                        | 1.2854.400 | 3.2855.400 | 3.2854.400 | 400        |            | 1.2861.400                                                                          | 1.2860.400 | 3.2861.400 | 3.2860.400 |
| 420       |            | 1.2855.420                                                                        | 1.2854.420 | 3.2855.420 | 3.2854.420 | 420        |            | 1.2861.420                                                                          | 1.2860.420 | 3.2861.420 | 3.2860.420 |
| 440       |            | 1.2855.440                                                                        | 1.2854.440 | 3.2855.440 | 3.2854.440 | 440        |            | 1.2861.440                                                                          | 1.2860.440 | 3.2861.440 | 3.2860.440 |
| 460       |            | 1.2855.460                                                                        | 1.2854.460 | 3.2855.460 | 3.2854.460 | 460        |            | 1.2861.460                                                                          | 1.2860.460 | 3.2861.460 | 3.2860.460 |
| 480       |            | 1.2855.480                                                                        | 1.2854.480 | 3.2855.480 | 3.2854.480 | 480        |            | 1.2861.480                                                                          | 1.2860.480 | 3.2861.480 | 3.2860.480 |
| 200       |            | 10                                                                                | 1.2857.200 | 1.2856.200 | 3.2857.200 | 3.2856.200 |            | 200                                                                                 | 13         | 1.2863.200 | 1.2862.200 |
| 220       | 1.2857.220 |                                                                                   | 1.2856.220 | 3.2857.220 | 3.2856.220 | 220        | 1.2863.220 | 1.2862.220                                                                          |            | 3.2863.220 | 3.2862.220 |
| 240       | 1.2857.240 |                                                                                   | 1.2856.240 | 3.2857.240 | 3.2856.240 | 240        | 1.2863.240 | 1.2862.240                                                                          |            | 3.2863.240 | 3.2862.240 |
| 260       | 1.2857.260 |                                                                                   | 1.2856.260 | 3.2857.260 | 3.2856.260 | 260        | 1.2863.260 | 1.2862.260                                                                          |            | 3.2863.260 | 3.2862.260 |
| 280       | 1.2857.280 |                                                                                   | 1.2856.280 | 3.2857.280 | 3.2856.280 | 280        | 1.2863.280 | 1.2862.280                                                                          |            | 3.2863.280 | 3.2862.280 |
| 300       | 1.2857.300 |                                                                                   | 1.2856.300 | 3.2857.300 | 3.2856.300 | 300        | 1.2863.300 | 1.2862.300                                                                          |            | 3.2863.300 | 3.2862.300 |
| 320       | 1.2857.320 |                                                                                   | 1.2856.320 | 3.2857.320 | 3.2856.320 | 320        | 1.2863.320 | 1.2862.320                                                                          |            | 3.2863.320 | 3.2862.320 |
| 340       | 1.2857.340 |                                                                                   | 1.2856.340 | 3.2857.340 | 3.2856.340 | 340        | 1.2863.340 | 1.2862.340                                                                          |            | 3.2863.340 | 3.2862.340 |
| 360       | 1.2857.360 |                                                                                   | 1.2856.360 | 3.2857.360 | 3.2856.360 | 360        | 1.2863.360 | 1.2862.360                                                                          |            | 3.2863.360 | 3.2862.360 |
| 380       | 1.2857.380 |                                                                                   | 1.2856.380 | 3.2857.380 | 3.2856.380 | 380        | 1.2863.380 | 1.2862.380                                                                          |            | 3.2863.380 | 3.2862.380 |
| 400       | 1.2857.400 |                                                                                   | 1.2856.400 | 3.2857.400 | 3.2856.400 | 400        | 1.2863.400 | 1.2862.400                                                                          |            | 3.2863.400 | 3.2862.400 |
| 420       | 1.2857.420 |                                                                                   | 1.2856.420 | 3.2857.420 | 3.2856.420 | 420        | 1.2863.420 | 1.2862.420                                                                          |            | 3.2863.420 | 3.2862.420 |
| 440       | 1.2857.440 |                                                                                   | 1.2856.440 | 3.2857.440 | 3.2856.440 | 440        | 1.2863.440 | 1.2862.440                                                                          |            | 3.2863.440 | 3.2862.440 |
| 460       | 1.2857.460 |                                                                                   | 1.2856.460 | 3.2857.460 | 3.2856.460 | 460        | 1.2863.460 | 1.2862.460                                                                          |            | 3.2863.460 | 3.2862.460 |
| 480       | 1.2857.480 |                                                                                   | 1.2856.480 | 3.2857.480 | 3.2856.480 | 480        | 1.2863.480 | 1.2862.480                                                                          |            | 3.2863.480 | 3.2862.480 |
| 200       | 11         |                                                                                   | 1.2859.200 | 1.2858.200 | 3.2859.200 | 3.2858.200 | 200        | 14                                                                                  |            | 1.2865.200 | 1.2864.200 |
| 220       |            | 1.2859.220                                                                        | 1.2858.220 | 3.2859.220 | 3.2858.220 | 220        | 1.2865.220 |                                                                                     | 1.2864.220 | 3.2865.220 | 3.2864.220 |
| 240       |            | 1.2859.240                                                                        | 1.2858.240 | 3.2859.240 | 3.2858.240 | 240        | 1.2865.240 |                                                                                     | 1.2864.240 | 3.2865.240 | 3.2864.240 |
| 260       |            | 1.2859.260                                                                        | 1.2858.260 | 3.2859.260 | 3.2858.260 | 260        | 1.2865.260 |                                                                                     | 1.2864.260 | 3.2865.260 | 3.2864.260 |
| 280       |            | 1.2859.280                                                                        | 1.2858.280 | 3.2859.280 | 3.2858.280 | 280        | 1.2865.280 |                                                                                     | 1.2864.280 | 3.2865.280 | 3.2864.280 |
| 300       |            | 1.2859.300                                                                        | 1.2858.300 | 3.2859.300 | 3.2858.300 | 300        | 1.2865.300 |                                                                                     | 1.2864.300 | 3.2865.300 | 3.2864.300 |
| 320       |            | 1.2859.320                                                                        | 1.2858.320 | 3.2859.320 | 3.2858.320 | 320        | 1.2865.320 |                                                                                     | 1.2864.320 | 3.2865.320 | 3.2864.320 |
| 340       |            | 1.2859.340                                                                        | 1.2858.340 | 3.2859.340 | 3.2858.340 | 340        | 1.2865.340 |                                                                                     | 1.2864.340 | 3.2865.340 | 3.2864.340 |
| 360       |            | 1.2859.360                                                                        | 1.2858.360 | 3.2859.360 | 3.2858.360 | 360        | 1.2865.360 |                                                                                     | 1.2864.360 | 3.2865.360 | 3.2864.360 |
| 380       |            | 1.2859.380                                                                        | 1.2858.380 | 3.2859.380 | 3.2858.380 | 380        | 1.2865.380 |                                                                                     | 1.2864.380 | 3.2865.380 | 3.2864.380 |
| 400       |            | 1.2859.400                                                                        | 1.2858.400 | 3.2859.400 | 3.2858.400 | 400        | 1.2865.400 |                                                                                     | 1.2864.400 | 3.2865.400 | 3.2864.400 |
| 420       |            | 1.2859.420                                                                        | 1.2858.420 | 3.2859.420 | 3.2858.420 | 420        | 1.2865.420 |                                                                                     | 1.2864.420 | 3.2865.420 | 3.2864.420 |
| 440       |            | 1.2859.440                                                                        | 1.2858.440 | 3.2859.440 | 3.2858.440 | 440        | 1.2865.440 |                                                                                     | 1.2864.440 | 3.2865.440 | 3.2864.440 |
| 460       |            | 1.2859.460                                                                        | 1.2858.460 | 3.2859.460 | 3.2858.460 | 460        | 1.2865.460 |                                                                                     | 1.2864.460 | 3.2865.460 | 3.2864.460 |
| 480       |            | 1.2859.480                                                                        | 1.2858.480 | 3.2859.480 | 3.2858.480 | 480        | 1.2865.480 |                                                                                     | 1.2864.480 | 3.2865.480 | 3.2864.480 |



## GWÓŹDŹ UDOWY

|        |    | Stal       |            | Tytan      |            |        |    | Stal       |            | Tytan      |            |
|--------|----|------------|------------|------------|------------|--------|----|------------|------------|------------|------------|
| L [mm] | Ø  | lewy       | prawy      | lewy       | prawy      | L [mm] | Ø  | lewy       | prawy      | lewy       | prawy      |
| 200    | 8  | 1.2877.200 | 1.2876.200 | 3.2877.200 | 3.2876.200 | 200    | 11 | 1.2883.200 | 1.2882.200 | 3.2883.200 | 3.2882.200 |
| 220    |    | 1.2877.220 | 1.2876.220 | 3.2877.220 | 3.2876.220 | 220    |    | 1.2883.220 | 1.2882.220 | 3.2883.220 | 3.2882.220 |
| 240    |    | 1.2877.240 | 1.2876.240 | 3.2877.240 | 3.2876.240 | 240    |    | 1.2883.240 | 1.2882.240 | 3.2883.240 | 3.2882.240 |
| 260    |    | 1.2877.260 | 1.2876.260 | 3.2877.260 | 3.2876.260 | 260    |    | 1.2883.260 | 1.2882.260 | 3.2883.260 | 3.2882.260 |
| 280    |    | 1.2877.280 | 1.2876.280 | 3.2877.280 | 3.2876.280 | 280    |    | 1.2883.280 | 1.2882.280 | 3.2883.280 | 3.2882.280 |
| 300    |    | 1.2877.300 | 1.2876.300 | 3.2877.300 | 3.2876.300 | 300    |    | 1.2883.300 | 1.2882.300 | 3.2883.300 | 3.2882.300 |
| 320    |    | 1.2877.320 | 1.2876.320 | 3.2877.320 | 3.2876.320 | 320    |    | 1.2883.320 | 1.2882.320 | 3.2883.320 | 3.2882.320 |
| 340    |    | 1.2877.340 | 1.2876.340 | 3.2877.340 | 3.2876.340 | 340    |    | 1.2883.340 | 1.2882.340 | 3.2883.340 | 3.2882.340 |
| 360    |    | 1.2877.360 | 1.2876.360 | 3.2877.360 | 3.2876.360 | 360    |    | 1.2883.360 | 1.2882.360 | 3.2883.360 | 3.2882.360 |
| 380    |    | 1.2877.380 | 1.2876.380 | 3.2877.380 | 3.2876.380 | 380    |    | 1.2883.380 | 1.2882.380 | 3.2883.380 | 3.2882.380 |
| 400    |    | 1.2877.400 | 1.2876.400 | 3.2877.400 | 3.2876.400 | 400    |    | 1.2883.400 | 1.2882.400 | 3.2883.400 | 3.2882.400 |
| 420    |    | 1.2877.420 | 1.2876.420 | 3.2877.420 | 3.2876.420 | 420    |    | 1.2883.420 | 1.2882.420 | 3.2883.420 | 3.2882.420 |
| 440    |    | 1.2877.440 | 1.2876.440 | 3.2877.440 | 3.2876.440 | 440    |    | 1.2883.440 | 1.2882.440 | 3.2883.440 | 3.2882.440 |
| 460    |    | 1.2877.460 | 1.2876.460 | 3.2877.460 | 3.2876.460 | 460    |    | 1.2883.460 | 1.2882.460 | 3.2883.460 | 3.2882.460 |
| 480    |    | 1.2877.480 | 1.2876.480 | 3.2877.480 | 3.2876.480 | 480    |    | 1.2883.480 | 1.2882.480 | 3.2883.480 | 3.2882.480 |
| 200    | 9  | 1.2879.200 | 1.2878.200 | 3.2879.200 | 3.2878.200 | 200    | 12 | 1.2885.200 | 1.2884.200 | 3.2885.200 | 3.2884.200 |
| 220    |    | 1.2879.220 | 1.2878.220 | 3.2879.220 | 3.2878.220 | 220    |    | 1.2885.220 | 1.2884.220 | 3.2885.220 | 3.2884.220 |
| 240    |    | 1.2879.240 | 1.2878.240 | 3.2879.240 | 3.2878.240 | 240    |    | 1.2885.240 | 1.2884.240 | 3.2885.240 | 3.2884.240 |
| 260    |    | 1.2879.260 | 1.2878.260 | 3.2879.260 | 3.2878.260 | 260    |    | 1.2885.260 | 1.2884.260 | 3.2885.260 | 3.2884.260 |
| 280    |    | 1.2879.280 | 1.2878.280 | 3.2879.280 | 3.2878.280 | 280    |    | 1.2885.280 | 1.2884.280 | 3.2885.280 | 3.2884.280 |
| 300    |    | 1.2879.300 | 1.2878.300 | 3.2879.300 | 3.2878.300 | 300    |    | 1.2885.300 | 1.2884.300 | 3.2885.300 | 3.2884.300 |
| 320    |    | 1.2879.320 | 1.2878.320 | 3.2879.320 | 3.2878.320 | 320    |    | 1.2885.320 | 1.2884.320 | 3.2885.320 | 3.2884.320 |
| 340    |    | 1.2879.340 | 1.2878.340 | 3.2879.340 | 3.2878.340 | 340    |    | 1.2885.340 | 1.2884.340 | 3.2885.340 | 3.2884.340 |
| 360    |    | 1.2879.360 | 1.2878.360 | 3.2879.360 | 3.2878.360 | 360    |    | 1.2885.360 | 1.2884.360 | 3.2885.360 | 3.2884.360 |
| 380    |    | 1.2879.380 | 1.2878.380 | 3.2879.380 | 3.2878.380 | 380    |    | 1.2885.380 | 1.2884.380 | 3.2885.380 | 3.2884.380 |
| 400    |    | 1.2879.400 | 1.2878.400 | 3.2879.400 | 3.2878.400 | 400    |    | 1.2885.400 | 1.2884.400 | 3.2885.400 | 3.2884.400 |
| 420    |    | 1.2879.420 | 1.2878.420 | 3.2879.420 | 3.2878.420 | 420    |    | 1.2885.420 | 1.2884.420 | 3.2885.420 | 3.2884.420 |
| 440    |    | 1.2879.440 | 1.2878.440 | 3.2879.440 | 3.2878.440 | 440    |    | 1.2885.440 | 1.2884.440 | 3.2885.440 | 3.2884.440 |
| 460    |    | 1.2879.460 | 1.2878.460 | 3.2879.460 | 3.2878.460 | 460    |    | 1.2885.460 | 1.2884.460 | 3.2885.460 | 3.2884.460 |
| 480    |    | 1.2879.480 | 1.2878.480 | 3.2879.480 | 3.2878.480 | 480    |    | 1.2885.480 | 1.2884.480 | 3.2885.480 | 3.2884.480 |
| 200    | 10 | 1.2881.200 | 1.2880.200 | 3.2881.200 | 3.2880.200 | 200    | 13 | 1.2887.200 | 1.2886.200 | 3.2887.200 | 3.2886.200 |
| 220    |    | 1.2881.220 | 1.2880.220 | 3.2881.220 | 3.2880.220 | 220    |    | 1.2887.220 | 1.2886.220 | 3.2887.220 | 3.2886.220 |
| 240    |    | 1.2881.240 | 1.2880.240 | 3.2881.240 | 3.2880.240 | 240    |    | 1.2887.240 | 1.2886.240 | 3.2887.240 | 3.2886.240 |
| 260    |    | 1.2881.260 | 1.2880.260 | 3.2881.260 | 3.2880.260 | 260    |    | 1.2887.260 | 1.2886.260 | 3.2887.260 | 3.2886.260 |
| 280    |    | 1.2881.280 | 1.2880.280 | 3.2881.280 | 3.2880.280 | 280    |    | 1.2887.280 | 1.2886.280 | 3.2887.280 | 3.2886.280 |
| 300    |    | 1.2881.300 | 1.2880.300 | 3.2881.300 | 3.2880.300 | 300    |    | 1.2887.300 | 1.2886.300 | 3.2887.300 | 3.2886.300 |
| 320    |    | 1.2881.320 | 1.2880.320 | 3.2881.320 | 3.2880.320 | 320    |    | 1.2887.320 | 1.2886.320 | 3.2887.320 | 3.2886.320 |
| 340    |    | 1.2881.340 | 1.2880.340 | 3.2881.340 | 3.2880.340 | 340    |    | 1.2887.340 | 1.2886.340 | 3.2887.340 | 3.2886.340 |
| 360    |    | 1.2881.360 | 1.2880.360 | 3.2881.360 | 3.2880.360 | 360    |    | 1.2887.360 | 1.2886.360 | 3.2887.360 | 3.2886.360 |
| 380    |    | 1.2881.380 | 1.2880.380 | 3.2881.380 | 3.2880.380 | 380    |    | 1.2887.380 | 1.2886.380 | 3.2887.380 | 3.2886.380 |
| 400    |    | 1.2881.400 | 1.2880.400 | 3.2881.400 | 3.2880.400 | 400    |    | 1.2887.400 | 1.2886.400 | 3.2887.400 | 3.2886.400 |
| 420    |    | 1.2881.420 | 1.2880.420 | 3.2881.420 | 3.2880.420 | 420    |    | 1.2887.420 | 1.2886.420 | 3.2887.420 | 3.2886.420 |
| 440    |    | 1.2881.440 | 1.2880.440 | 3.2881.440 | 3.2880.440 | 440    |    | 1.2887.440 | 1.2886.440 | 3.2887.440 | 3.2886.440 |
| 460    |    | 1.2881.460 | 1.2880.460 | 3.2881.460 | 3.2880.460 | 460    |    | 1.2887.460 | 1.2886.460 | 3.2887.460 | 3.2886.460 |
| 480    |    | 1.2881.480 | 1.2880.480 | 3.2881.480 | 3.2880.480 | 480    |    | 1.2887.480 | 1.2886.480 | 3.2887.480 | 3.2886.480 |



dostępne

| Ø[mm]<br>skok 1 mm  | 8÷15    | 8÷10    | 11÷15   |
|---------------------|---------|---------|---------|
| L [mm]<br>skok 5 mm | 160÷600 | 160÷600 | 160÷600 |

40.5753.000

Statyw na gwoździe udowe (bez implantów)

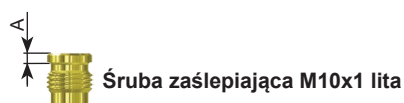
| Tytan | Ø8     | Ø9 | Ø10 | Ø11 | Ø12 | Ø13 |
|-------|--------|----|-----|-----|-----|-----|
| lewy  |        |    |     |     |     |     |
| prawy |        |    |     |     |     |     |
|       |        |    |     |     |     |     |
|       | kolory |    |     |     |     |     |

## ELEMENTY BLOKUJĄCE



Śruba zaślepiająca M10x1

| Nr katalogowy |            |            |
|---------------|------------|------------|
| A             | Stal       | Tytan      |
| 0             | 1.2104.300 | 3.2104.300 |
| +5            | 1.2104.305 | 3.2104.305 |
| +10           | 1.2104.310 | 3.2104.310 |
| +15           | 1.2104.315 | 3.2104.315 |



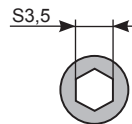
Śruba zaślepiająca M10x1 lita

| Nr katalogowy |            |            |
|---------------|------------|------------|
| A             | Stal       | Tytan      |
| 2             | 1.2104.002 | 3.2104.002 |



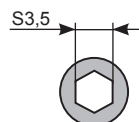
Śruba kompresyjna

| Nr katalogowy |            |
|---------------|------------|
| Stal          | Tytan      |
| 1.2106.007    | 3.2106.007 |



Wkręt blokujący Ø4,5

| Nr katalogowy |            |            |
|---------------|------------|------------|
| L [mm]        | Stal       | Tytan      |
| 30            | 1.1654.030 | 3.1654.030 |
| 35            | 1.1654.035 | 3.1654.035 |
| 40            | 1.1654.040 | 3.1654.040 |
| 45            | 1.1654.045 | 3.1654.045 |
| 50            | 1.1654.050 | 3.1654.050 |
| 55            | 1.1654.055 | 3.1654.055 |
| 60            | 1.1654.060 | 3.1654.060 |
| 65            | 1.1654.065 | 3.1654.065 |
| 70            | 1.1654.070 | 3.1654.070 |
| 75            | 1.1654.075 | 3.1654.075 |
| 80            | 1.1654.080 | 3.1654.080 |
| 85            | 1.1654.085 | 3.1654.085 |
| 90            | 1.1654.090 | 3.1654.090 |

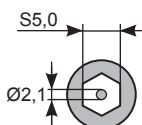


Wkręt blokujący trzonowy Ø4,5

| Nr katalogowy |                     |            |            |
|---------------|---------------------|------------|------------|
| L [mm]        | L <sub>1</sub> [mm] | Stal       | Tytan      |
| 30            | 12                  | 1.1653.030 | 3.1653.030 |
| 35            | 16                  | 1.1653.035 | 3.1653.035 |
| 40            | 16                  | 1.1653.040 | 3.1653.040 |
| 45            | 16                  | 1.1653.045 | 3.1653.045 |
| 50            | 18                  | 1.1653.050 | 3.1653.050 |
| 55            | 18                  | 1.1653.055 | 3.1653.055 |
| 60            | 18                  | 1.1653.060 | 3.1653.060 |
| 65            | 20                  | 1.1653.065 | 3.1653.065 |
| 70            | 20                  | 1.1653.070 | 3.1653.070 |
| 75            | 20                  | 1.1653.075 | 3.1653.075 |
| 80            | 22                  | 1.1653.080 | 3.1653.080 |
| 85            | 22                  | 1.1653.085 | 3.1653.085 |
| 90            | 22                  | 1.1653.090 | 3.1653.090 |

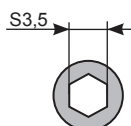
dostępne

| L [mm] | 25 ÷ 90 |
|--------|---------|
|--------|---------|



Wkręt rekonstrukcyjny Ø6,5

| Nr katalogowy |                     |            |            |
|---------------|---------------------|------------|------------|
| L [mm]        | L <sub>1</sub> [mm] | Stal       | Tytan      |
| 60            | 25                  | 1.1652.060 | 3.1652.060 |
| 65            | 25                  | 1.1652.065 | 3.1652.065 |
| 70            | 25                  | 1.1652.070 | 3.1652.070 |
| 75            | 25                  | 1.1652.075 | 3.1652.075 |
| 80            | 25                  | 1.1652.080 | 3.1652.080 |
| 85            | 25                  | 1.1652.085 | 3.1652.085 |
| 90            | 25                  | 1.1652.090 | 3.1652.090 |
| 95            | 32                  | 1.1652.095 | 3.1652.095 |
| 100           | 32                  | 1.1652.100 | 3.1652.100 |
| 105           | 32                  | 1.1652.105 | 3.1652.105 |
| 110           | 32                  | 1.1652.110 | 3.1652.110 |
| 115           | 32                  | 1.1652.115 | 3.1652.115 |
| 120           | 32                  | 1.1652.120 | 3.1652.120 |



Wkręt blokujący Ø6,5

| Nr katalogowy |            |            |
|---------------|------------|------------|
| L [mm]        | Stal       | Tytan      |
| 40            | 1.1651.040 | 3.1651.040 |
| 45            | 1.1651.045 | 3.1651.045 |
| 50            | 1.1651.050 | 3.1651.050 |
| 55            | 1.1651.055 | 3.1651.055 |
| 60            | 1.1651.060 | 3.1651.060 |
| 65            | 1.1651.065 | 3.1651.065 |
| 70            | 1.1651.070 | 3.1651.070 |
| 75            | 1.1651.075 | 3.1651.075 |
| 80            | 1.1651.080 | 3.1651.080 |
| 85            | 1.1651.085 | 3.1651.085 |
| 90            | 1.1651.090 | 3.1651.090 |
| 95            | 1.1651.095 | 3.1651.095 |
| 100           | 1.1651.100 | 3.1651.100 |
| 105           | 1.1651.105 | 3.1651.105 |
| 110           | 1.1651.110 | 3.1651.110 |

dostępne

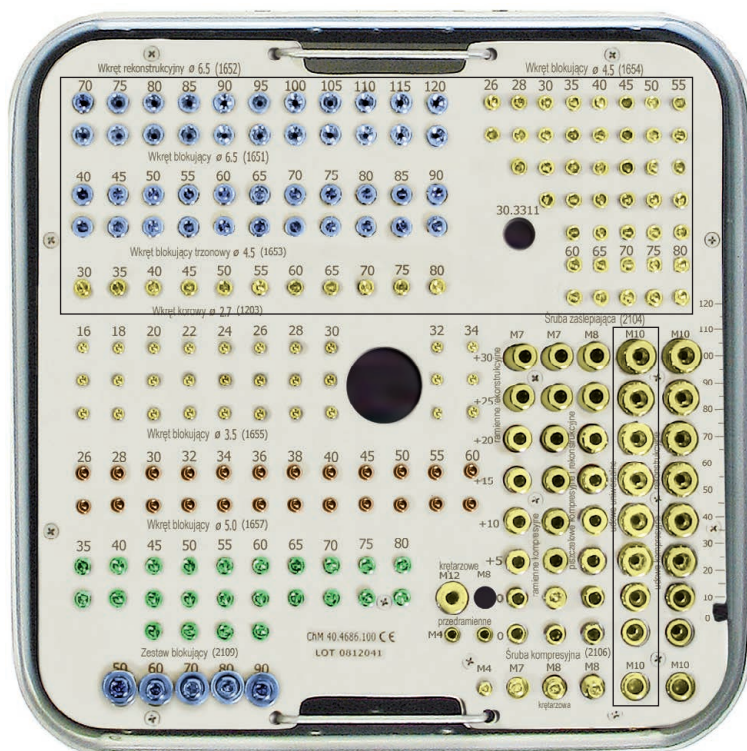
| L [mm] | 30 ÷ 110 |
|--------|----------|
|--------|----------|

Zestaw blokujący Ø6,5



| Nr katalogowy |            |            |            |
|---------------|------------|------------|------------|
| L [mm]        | Zakres     | Stal       | Tytan      |
| 50            | 50-65[mm]  | 1.2109.050 | 3.2109.050 |
| 60            | 60-75[mm]  | 1.2109.060 | 3.2109.060 |
| 70            | 70-85[mm]  | 1.2109.070 | 3.2109.070 |
| 80            | 80-95[mm]  | 1.2109.080 | 3.2109.080 |
| 90            | 90-105[mm] | 1.2109.090 | 3.2109.090 |

## ELEMENTY BLOKUJĄCE

**40.4686.000****Statyw na elementy blokujące gwoździe (komplet z puszką bez implantów)**

### III. INSTRUMENTARIUM

#### III.1. WSTĘP

Zespolecie odłamów kości udowej metodą rekonstrukcyjną, kompresyjną, dynamiczną i statyczną jest wykonywane za pomocą jednego instrumentarium. W powyższych metodach niezbędne jest posiadanie elastycznych rozwiertaków śródszpikowych o średnicach: 8 [40.3854], 8,5 [40.3855], 9 [40.3856], 9,5 [40.3857], 10 [40.3858], 10,5 [40.3859], 11 [40.3860], 11,5 [40.3861], 12 [40.3862], 12,5 [40.3863], 13 [40.3864], 13,5 [40.3865], 14 [40.3866], 14,5 [40.3867], 15 [40.3868] oraz napędu lub rękojeści do ręcznego rozwiercania. Zabieg należy przeprowadzić na stole ortopedycznym wyposażonym w wyciąg oraz aparat RTG z torem wizyjnym.

#### III.2. INSTRUMENTARIUM DO METODY REKONSTRUKCYJNEJ, KOMPRESYJNEJ I WSTECZNEJ [40.5090.500]

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

| Lp. |                                                                                     | Nazwa                                      | Nr katalogowy | Szt. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------|------|
| 1   |    | Ramię celownika                            | 40.5091.000   | 1    |
| 2   |  | Celownik 135                               | 40.5097.000   | 1    |
| 3   |  | Celownik dalszy D                          | 40.5093.000   | 1    |
| 4   |  | Śruba łącząca M10x1 L=55                   | 40.5094.000   | 1    |
| 5   |  | Śruba łącząca M10x1 L=66                   | 40.5095.000   | 1    |
| 6   |  | Śruba kompresyjna                          | 40.5096.000   | 1    |
| 7   |  | Wzorzec długości gwoździ                   | 40.5098.000   | 1    |
| 8   |  | Trokar 9                                   | 40.3327.000   | 1    |
| 9   |  | Prowadnica ochronna 11/9                   | 40.3328.000   | 2    |
| 10  |  | Prowadnica wiertła 9/6,5                   | 40.3329.000   | 1    |
| 11  |  | Prowadnica wiertła 9/4,5                   | 40.3330.000   | 1    |
| 12  |  | Prowadnica Kirschnera                      | 40.3331.000   | 1    |
| 13  |  | Wzorzec długości wkrętów rekonstrukcyjnych | 40.3332.000   | 1    |
| 14  |  | Gwóźdź Kirschnera 2,0/380                  | 40.3333.000   | 4    |
| 15  |  | Prowadnica ochronna 9/6,5                  | 40.3614.000   | 2    |
| 16  |  | Prowadnica wiertła 6,5/3,5                 | 40.3615.000   | 2    |
| 17  |  | Ustawiak 9/4,5                             | 40.3616.000   | 2    |
| 18  |  | Trokar 6,5                                 | 40.3617.000   | 1    |
| 19  |  | Prowadnica wiertła 6,5/4,5                 | 40.3696.000   | 1    |
| 20  |  | Wzorzec długości wkrętów                   | 40.1374.000   | 1    |

| Lp. |                                                                                     | Nazwa                                  | Nr katalogowy | Szt. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|---------------|------|
| 21  |    | Szydło wygięte 8,0                     | 40.5523.000   | 1    |
| 22  |    | Wbijak-wybijak                         | 40.5507.000   | 1    |
| 23  |    | Pobijak                                | 40.3667.000   | 1    |
| 24  |    | Łącznik M10x1/M12                      | 40.5071.000   | 1    |
| 25  |    | Klucz S10                              | 40.5526.100   | 1    |
| 26  |    | Prowadnica rurkowa                     | 40.1348.000   | 1    |
| 27  |    | Drut prowadzący 3,0/580                | 40.3925.580   | 1    |
| 28  |    | Uchwyt drutu prowadzącego              | 40.1351.000   | 1    |
| 29  |    | Śrubokręt S3,5                         | 40.3604.000   | 1    |
| 30  |   | Wiertło ze skalą 4,5/370               | 40.5333.001   | 1    |
| 31  |  | Wiertło ze skalą 3,5/270               | 40.5330.001   | 2    |
| 32  |  | Wiertło 6,5/370                        | 40.2068.371   | 1    |
| 33  |  | Wiertło kaniulowane 6,5/300            | 40.3674.000   | 1    |
| 34  |  | Wkrętak kaniulowany S 5,0/2,2          | 40.3675.000   | 1    |
| 35  |  | Wzorzec długości wkrętów kaniulowanych | 40.3676.000   | 1    |
| 36  |  | Wkładka celująca 9,0                   | 40.5065.009   | 2    |
| 37  |  | Wkładka celująca 11,0                  | 40.5065.011   | 2    |
| 38  |  | Śrubokręt S3,5                         | 40.5074.000   | 1    |
| 39  |  | Prowadnik sworznia                     | 40.5075.000   | 1    |
| 40  |  | Wiertło 4,5/270                        | 40.1387.001   | 1    |
| 41  |  | Celownik D                             | 40.1344.000   | 1    |
| 42  |  | Prowadnica wiertła krótka 7/3,5        | 40.1358.000   | 1    |
| 43  |  | Trokar krótki 7                        | 40.1354.000   | 1    |
| 44  |  | Prowadnica ochronna 11/9               | 40.3662.000   | 1    |

| Lp. |                                                                                   | Nazwa  | Nr katalogowy | Szt. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------|------|
| 45  |  | Statyw | 40.5099.500   | 1    |



## IV. TECHNIKA OPERACYJNA

### IV.1. METODY: REKONSTRUKCYJNA, KOMPRESYJNA, DYNAMICZNA I STATYCZNA

#### IV.1.1. Wstęp

Dzięki możliwości ryglowania gwoździa za pomocą wkretów nie zachodzi konieczność ścisłego dopasowania do jamy szpikowej. W przypadku gwoździowania bez rozwiercania jamy szpikowej stosuje się gwoździe o średnicach: Ø8, 9, 10, 11 mm.

Gwoździe o średnicach Ø12, 13, 14 mm przeznaczone są do przypadków, w których nie da się wyeliminować rozwiercania. Należy pamiętać, że średnica otworu rozwiercanego musi być większa od średnicy gwoździa o około 2 mm.

W każdym jednak przypadku, w bliższym odcinku przynasadowym, należy wykonać otwór o średnicy równej Ø13 mm dla gwoździ Ø8, 9, 10, 11, 12, 13 mm lub Ø14 mm dla gwoździ Ø14 mm, na głębokość około 8 cm. Ma to na celu swobodne zagłębienie się bliższego odcinka gwoździa, który jest w tej części poszerzony. Decyzję o rozwiercaniu na podstawie obserwacji kształtu jamy szpikowej i rodzaju złamania podejmuje lekarz.

Rozwiercanie jamy szpikowej jest przeciwwskazane u chorych z obrażeniami klatki piersiowej z powodu ryzyka wystąpienia zatorów tłuszczowych.

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, aby nie przeoczyć uszkodzeń 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.

W takich przypadkach stabilizacja dynamiczna musi zostać zastąpiona statyczną. Zwrócić należy również 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.

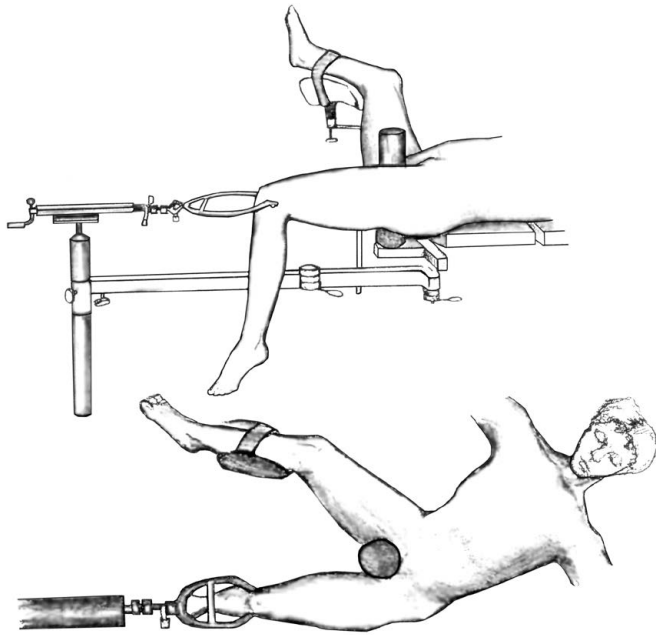
Zabieg musi być przeprowadzony na stole wyciągowym przy ułożeniu chorego na boku lub plecach.

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 (*a szczególnie korekta przemieszczenia rotacyjnego*), są zdecydowanie prostsze.



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

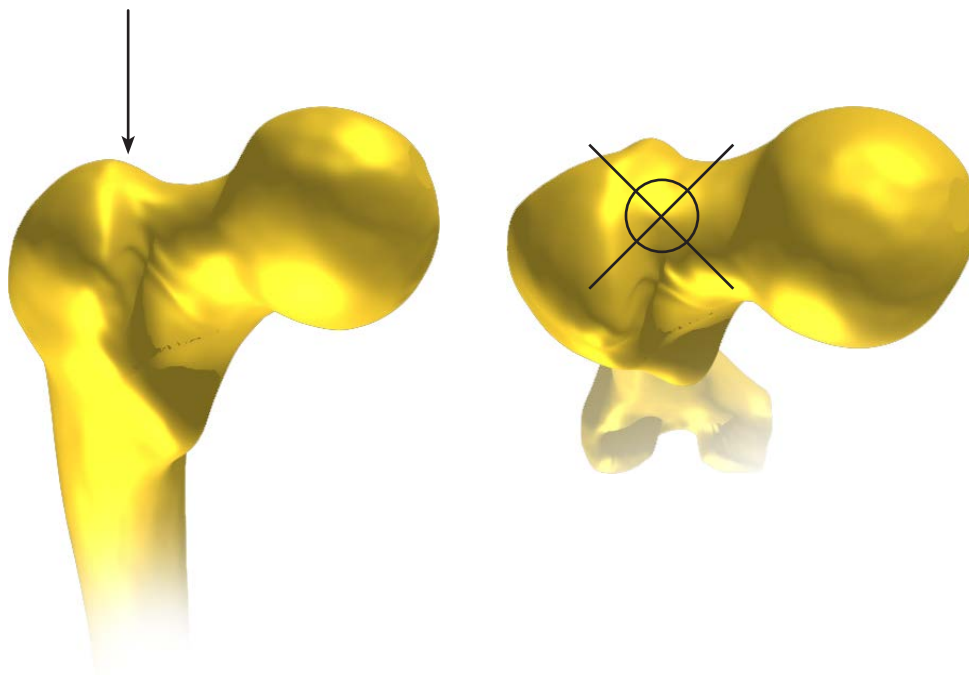


**RYS. 1.** Ułożenie chorego na plecach do śródszpikowej osteosyntezy kości udowej.

Należy zastosować dojście operacyjne boczne, rozpoczynając cięcie skóry w pobliżu szczytu kętarza 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. Następnie należy na tępo rozdzielić włókna mięśnia pośladkowego wielkiego.

Do tyłu od mięśnia pośladkowego średniego uzyskuje się dojście do szczytu krętarza większego. Lokalizacja osi otworu wejściowego gwoźdźnia musi pokrywać się z osią jamy szpikowej. Praktycznie można ją wyznaczyć w następujący sposób. Jeżeli palcem wskazującym odnajdziemy szczyt krętarza, to poszukiwany punkt znajduje się „nieco przyśrodkowo” (w kierunku podstawy szyjki kości udowej) i “nieco ku przodowi”, w miejscu wyczuwalnym przez opuszkę wskaziciela jako dołek (*fossa piriformis*) (patrz Rys. 2).

**RYS. 2.** Położenie otworu wejściowego gwoźdźnia na kości udowej.

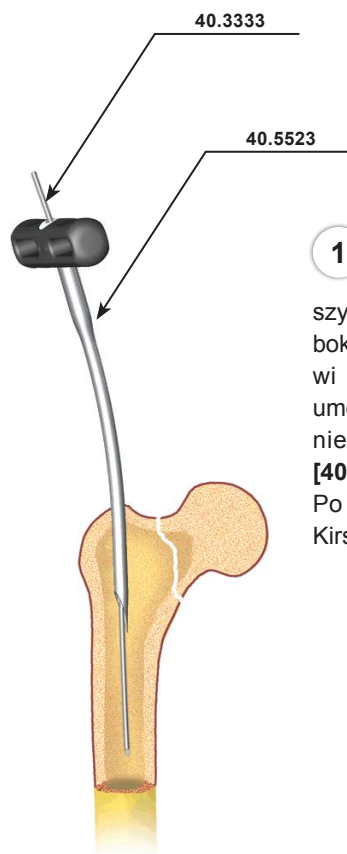




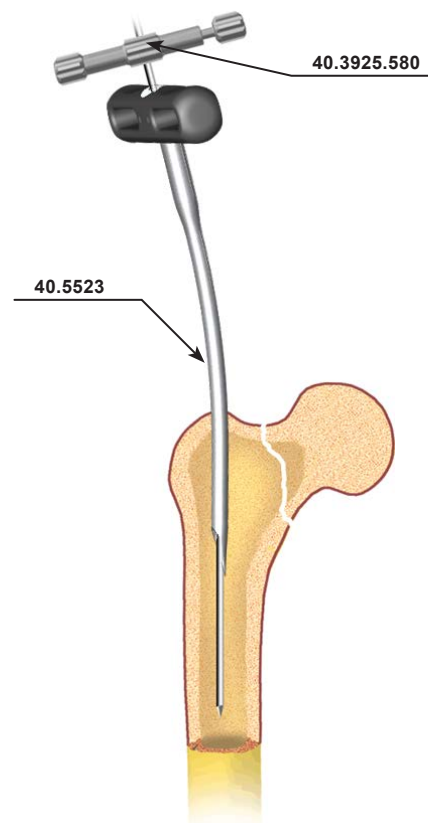
**UWAGA!** Poniższy opis obejmuje najważniejsze etapy postępowania podczas implantacji gwoździ śródszpikowych blokowanych udowych - nie stanowi jednak szczegółowej instrukcji postępowania. Lekarz decyduje o wyborze techniki operacyjnej i jej zastosowaniu w każdym indywidualnym przypadku.

Na podstawie zdjęcia złamania kości oraz zdjęcia zdrowej kości (*drugiej*) lekarz ustala długość, średnicę i rodzaj gwoźdźcia.

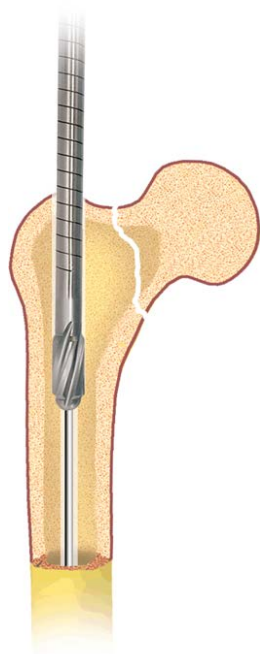
#### IV.1.2. Przygotowanie jamy szpikowej i wprowadzenie gwoźdźcia



- 1 Po gwoździu Kirschnera 2,0/380 [40.3333] wprowadzić sztyło wygięte 8,0 [40.5523] na głębokość, przy której ostrze sztyła ustawi się wzdłuż kanału szpikowego, umożliwiając prawidłowe wprowadzenie drutu prowadzącego 3,0/580 [40.3925.580]. Po otwarciu kanału usunąć gwóźdź Kirschnera 2,0/380 [40.3333].



- 2 Drut prowadzący 3,0/580 [40.3925.580] zamocować w uchwycie [40.1351] i wprowadzić w głąb kanału szpikowego przez kaniulowany otwór sztyła wygiętego [40.5523], na głębokość wymaganą dla poprawnego zespolenia odłamów. Podczas prowadzenia drutu prowadzącego należy kontrolować ustawienie złamania i zwrócić uwagę aby drut prowadzący przechodził przez wszystkie odłamy. Uchwyt [40.1351] zdemontować z drutu prowadzącego. Usunąć z kanału szpikowego sztyło wygięte 8,0 [40.5523], drut prowadzący pozostawić.



- 3 W przypadku rozwiercania jamy szpikowej należy poszerzać ją stopniowo rozwiertakami co 0,5 mm do uzyskania otworu większego o 1,5÷2 mm od średnicy gwoźdźcia udowego, na głębokość nie mniejszą niż jego długość. W obu przypadkach, tj. gdy jama szpikowa nie jest rozwiercana lub została rozwiercana w odcinku bliższym, kanał należy rozwiertać rozwiertakiem o średnicy Ø13 mm lub Ø14 mm na głębokość około 8 cm.

Usunąć rozwiertak giętki.



**UWAGA!** Etapy 4 i 5, mają zastosowanie tylko, gdy miało miejsce rozwiercanie jamy szpikowej lub stosowania innej przewodnicy rozwiertaka nie będącej na wyposażeniu instrumentarium. W przeciwnym przypadku, należy je pominąć i przejść bezpośrednio do etapu 6.



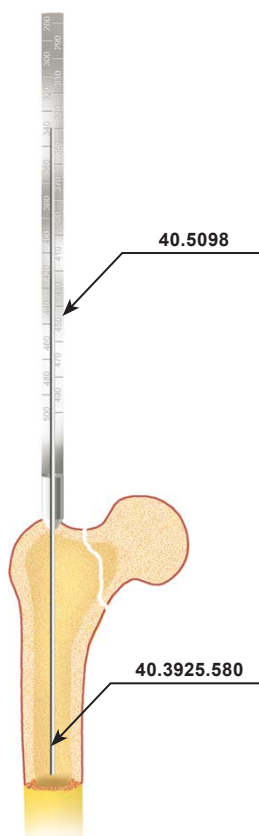
- 4** W przypadku używania drutu prowadzącego, który nie pochodzi z instrumentarium, należy go wymienić na drut prowadzący [40.3925.580]. Na pozostawioną przewodnicę rozwiertaka giętkiego wprowadzić przewodnicę rurkową [40.1348] (biała rurka teflonowa) do osiągnięcia końca kanału szpikowego w dalszej części kości udowej.

Wyjąć przewodnicę rozwiertaka.



- 5** Drut prowadzący [40.3925.580] o długości 580 mm zamocować w uchwycie [40.1351] i całość wprowadzić do przewodnicy rurkowej do osiągnięcia przez jego końcówkę przynasady dalszej kości udowej.

Zdjąć z drutu prowadzącego uchwyt [40.1351].  
Wyjąć przewodnicę rurkową [40.1348].



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

- 7 Śrubą łączącą:  
 - [40.5095] w przypadku stosowania gwoźdźa rekonstrukcyjnego oraz kompresyjnego,  
 - [40.5094] w przypadku implantacji gwoźdźa uniwersalnego przy użyciu klucza S10 [40.5526.100] przymocować gwóźdź śródszpikowy do ramienia celownika [40.5091].

Do ramienia celownika zamocować celownik dalszy D [40.5093]. Za pomocą 2 ustawiaków [40.3616], ustawić suwak celownika dalszego D równolegle do otworów blokujących gwoźdźa śródszpikowego w jego odcinku dalszym.

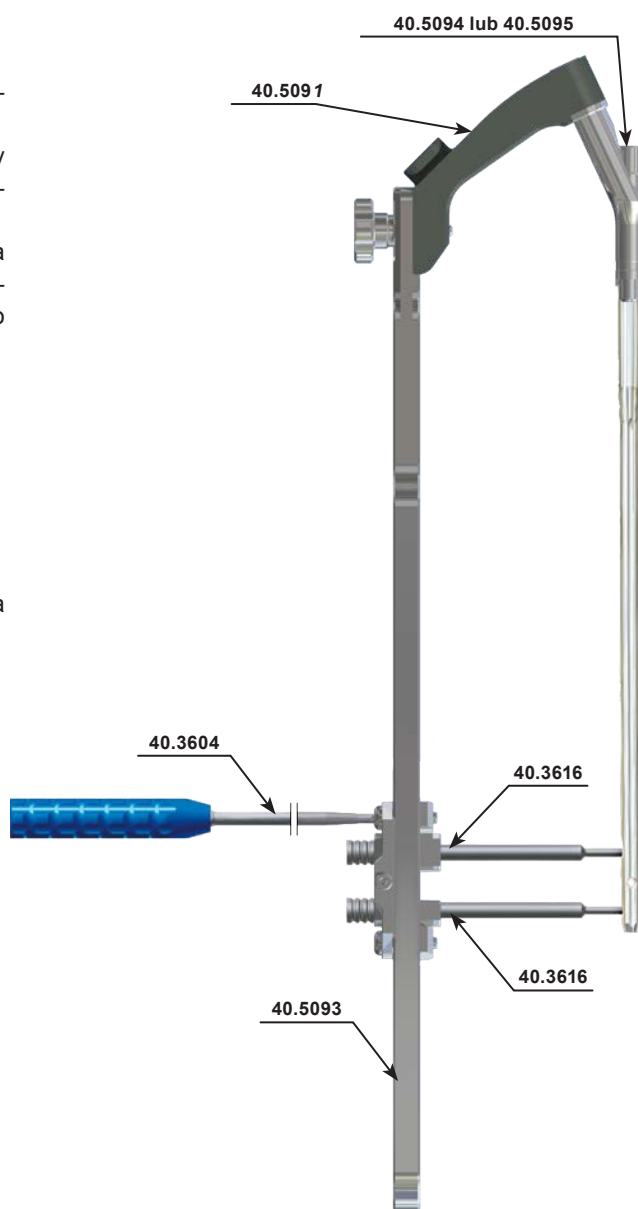
Zablokować suwak celownika za pomocą śrubokręta [40.3604].



**SPRAWDZIĆ:** Prawidłowo ustawiony i zablokowany suwak celownika dalszego D, umożliwia swobodne trafianie ustawiaków w otwory gwoźdźa.

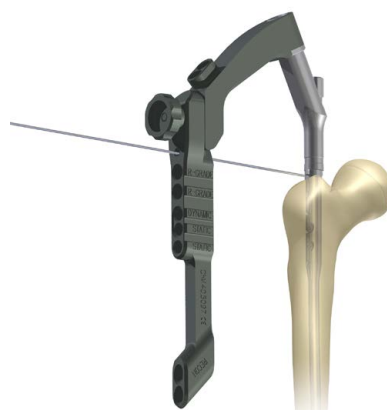
Wyjąć ustawiaki z celownika.

Odkręcić celownik dystalny [40.5093] od ramienia celownika [40.5091].



- 8 Do ramienia [40.5091] z zamocowanym gwoździem przykręcić wbijak [40.5507]. Na pozostawiony w jamie szpikowej drut prowadzący [40.3925.580] wprowadzić gwóźdź. Popychając i reponując wbić gwóźdź do jamy szpikowej na właściwą głębokość. Po zakończeniu czynności wyjąć drut prowadzący [40.3925.580].

Od ramienia celownika odkręcić wbijak [40.5507].



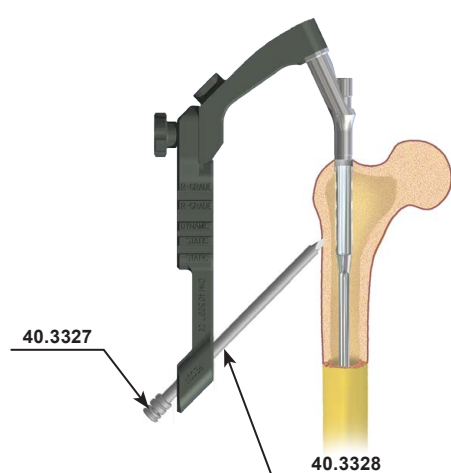
- 8a Do ramienia celownika [40.5091] zamocować celownik 135 [40.5097].

Sprawdzenie prawidłowego zagłębienia gwoźdźa w kości udowej można dokonać przy pomocy drutu Kirschnera wprowadzonego w otwór celownika 135 [40.5097] opisany symbolem „0”, końcówka drutu wskaże początek gwoźdźa.

## IV.2. METODA REKONSTRUKCYJNA

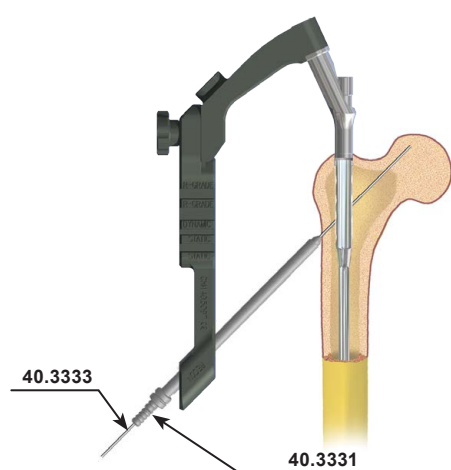
### IV.2.1. Blokowanie gwoźdź w odcinku bliższym

#### IV.2.1.A. OPCJA I: Blokowanie gwoźdźa wkretami rekonstrukcyjnymi



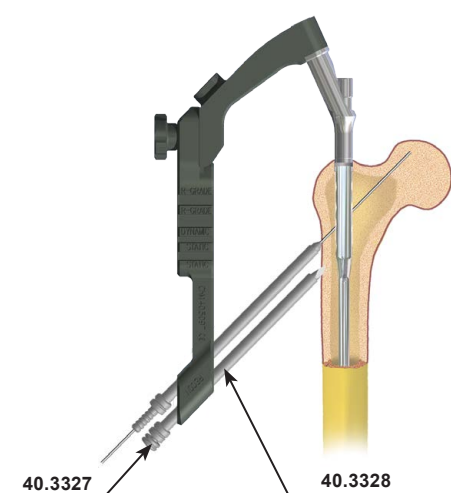
- 9** Do ramienia celownika [40.5091] zamocować celownik 135 [40.5097].  
W położony najbardziej proksymalnie otwór celownika bliższego B [40.5091] wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3328] z trokarem [40.3327].  
Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkretów, wykonać nacięcie tkanek miękkich obejmujące wyznaczone punkty.  
Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec oparł się na kości.

Trokare usunąć.  
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.



- 10** W prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę Kirschnera [40.3331].  
Gwóźdź Kirschnera Ø2/380 mm [40.3333] zamocować w uchwycie wiertarki i przy jej pomocy, wprowadzić w szyjkę kości udowej tak, aby nie przebić jej głowy.  
Wykonanie powyższych czynności kontrolować przy pomocy aparatu RTG z torem wizyjnym (obraz w płaszczyźnie rysunku).  
Przy pomocy toru wizyjnego sprawdzić położenie gwoźdźa Kirschnera w drugiej płaszczyźnie (obraz w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny rysunku). Gwóźdź powinien znajdować się w środku szyjki, przy czym dopuszczalne jego odchylenie od środka musi zapewnić wprowadzenie wkretu bez naruszenia warstwy (ścianki) korowej szyjki. W przypadku wadliwego umieszczenia gwoźdźa Kirschnera, czynność powtórzyć.

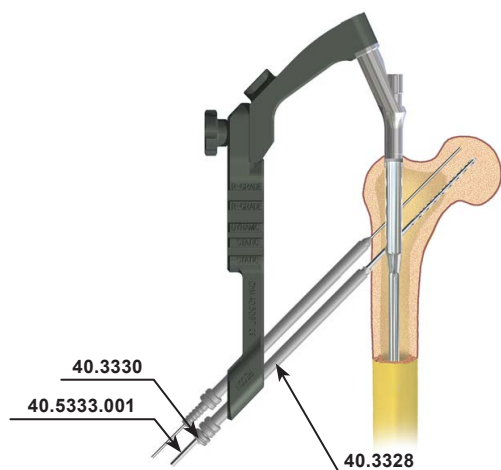
Gwóźdź Kirschnera, prowadnicę Kirschnera i prowadnicę ochronną pozostawić na miejscu.



- 11** W drugi otwór celownika bliższego B wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3328] z trokarem [40.3327]. Trokarem dojść do warstwy korowej kości zaznaczając punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

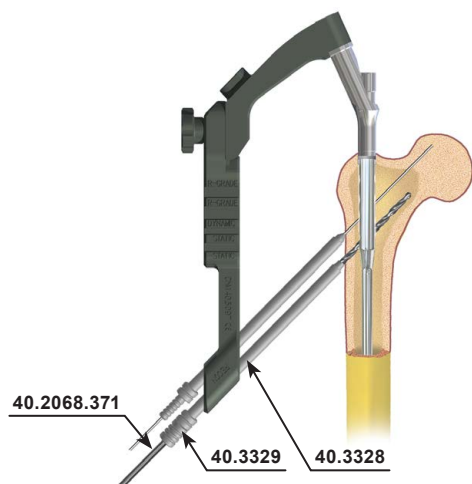
Trokare usunąć.  
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.





- 12** W prowadnicę ochronną **[40.3328]** znajdującą się w drugim otworze celownika, wprowadzić prowadnicę wiertła  $\varnothing 4,5$  mm **[40.3330]** (2 rowki na części chwytowej). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 4,5/370$  mm **[40.5333.001]** (długie) w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w szyjce kości udowej (jednocześnie przechodzący przez otwór w gwoździu) na odpowiednią głębokość, aby nie przebić jej głowy. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego. Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy aparatu RTG z torem wizyjnym.

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

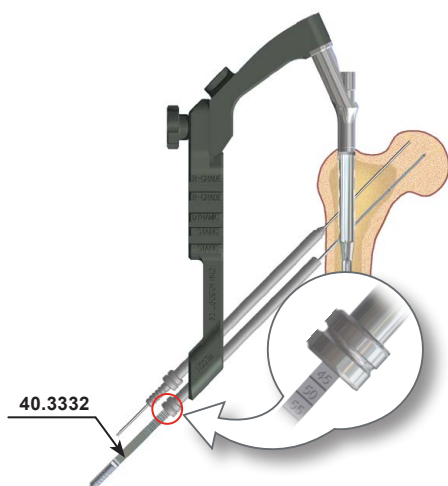


- 13** W prowadnicę ochronną **[40.3328]** wprowadzić prowadnicę wiertła  $\varnothing 6,5$  mm **[40.3329]** (3 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 6,5/300$  mm **[40.2068.371]** w prowadnicy wiertła, rozwiercić otwór w szyjce kości udowej na głębokość o 30 mm mniejszą, niż poprzednio wywierconego otworu  $\varnothing 4,5$  mm (uwzględniono długość części gwintowanej wkręta rekonstrukcyjnego).



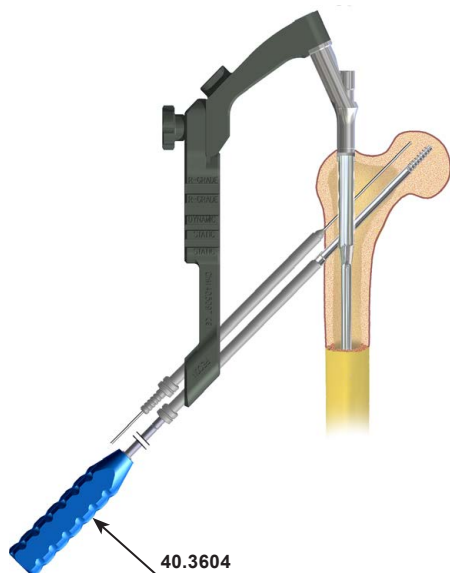
Czynność rozwiercania otworu kontrolować przy pomocy aparatu RTG z torem wizyjnym.

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



- 14** W przygotowany otwór w szyjce kości udowej, przez prowadnicę ochronną, wprowadzić wzorzec długości wkrętów rekonstrukcyjnych **[40.3332]** aż jej końcówka pomiarowa osiągnie dno otworu. Na skali wzorca, odczytać długość wkręta rekonstrukcyjnego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

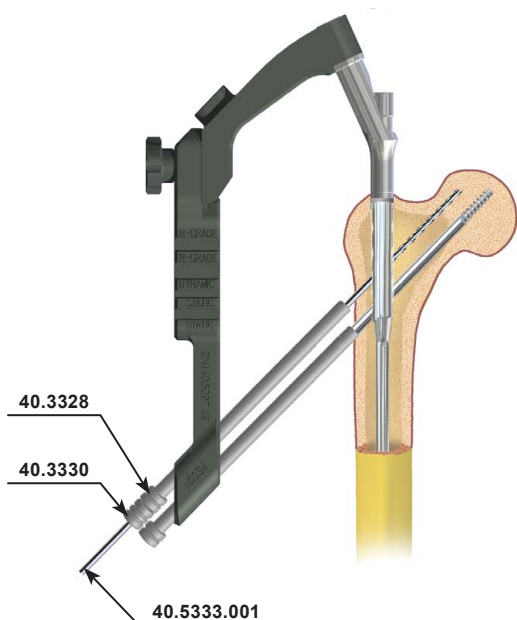
Usunąć wzorzec długości wkrętów.  
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 15** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkręta rekonstrukcyjnego.

Następnie tak połączony układ, wprowadzić w prowadnicę ochronną. Wkręt rekonstrukcyjny wkręcić w uprzednio wykonany otwór w szyjce kości udowej do momentu aż główka wkrętu osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt.



- 16** Z prowadnicy ochronnej **[40.3328]** pierwszego otworu celownika wyjąć gwóźdź Kirschnera i prowadnicę Kirschnera.

W pozostawioną w otworze celownika prowadnicę ochronną **[40.3328]** (1 rowek na części chwytowej) wprowadzić prowadnicę wiertła  $\varnothing 4,5$  mm **[40.3330]** (2 rowki).

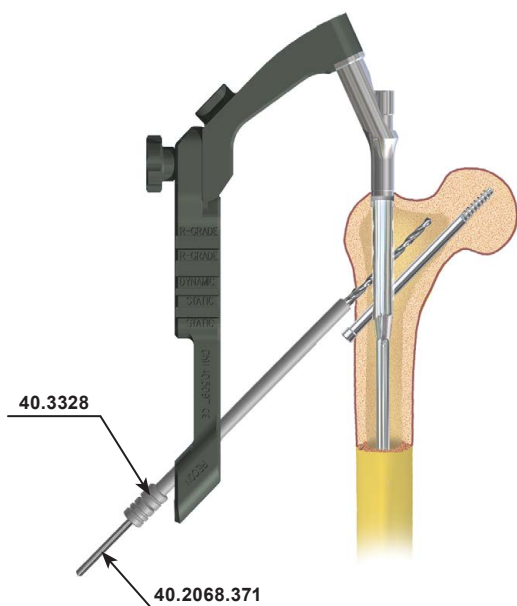
Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 4,5/370$  mm **[40.5333.001]** (długie) w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w szyjce kości udowej (jednocześnie przechodzący przez otwór w gwóźdźu) na odpowiednią głębokość tak, aby nie przebić jej głowy. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



**Czynność rozwiercania otworu kontrolować przy pomocy aparatu RTG z torem wizyjnym.**

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 17** W pozostawioną prowadnicę, wprowadzić prowadnicę wiertła  $\varnothing 6,5$  mm **[40.3329]** (3 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 6,5/300$  mm **[40.2068.371]** w prowadnicy wiertła, rozwiercić otwór w szyjce kości udowej na głębokość o 30 mm mniejszą, niż poprzednio wywierconego otworu  $\varnothing 4,5$  mm (uwzględniono długość części gwintowanej wkręta rekonstrukcyjnego).

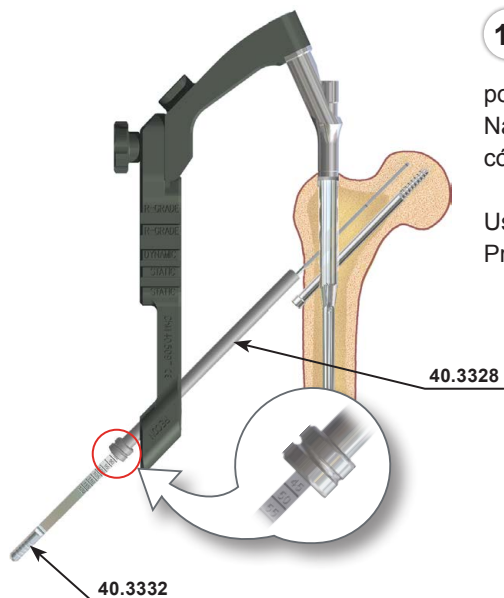


**Czynność rozwiercania otworu kontrolować przy pomocy aparatu RTG z torem wizyjnym.**

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



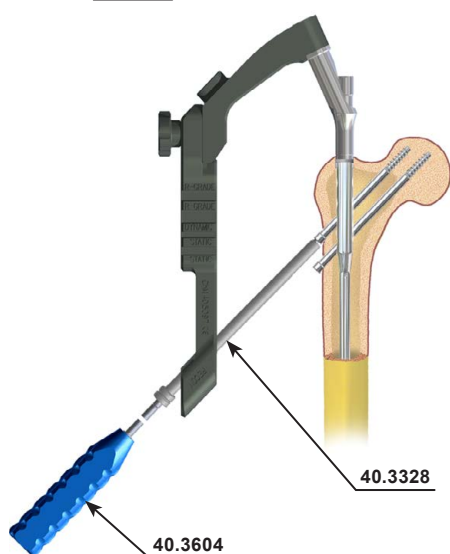


- 18** W przygotowany otwór w szyjce kości udowej, przez prowadnicę ochronną, wprowadzić wzorzec długości wkrętów rekonstrukcyjnych **[40.3332]** aż jej końcówka pomiarowa osiągnie dno otworu.

Na skali wzorca, odczytać długość wkręta rekonstrukcyjnego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



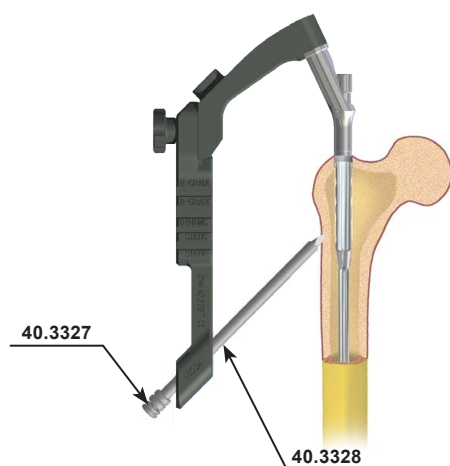
- 19** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]**, włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkręta rekonstrukcyjnego.

Następnie tak połączony układ, wprowadzić w prowadnicę ochronną.

Wkręt rekonstrukcyjny wkręcić w uprzednio wykonany otwór w szyjce kości udowej aż główka wkrętu osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokręta pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

#### IV.2.1.B. OPCJA II: Blokowanie gwoźdźa wkrętami rekonstrukcyjnymi kaniulowanymi

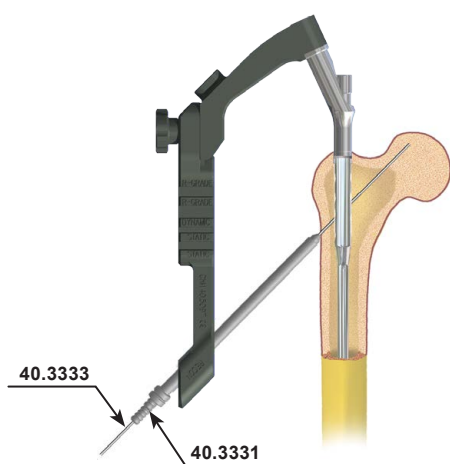


- 20** W położony najbardziej proksymalnie otwór celownika bliższego B **[40.5097]** wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3328]** z trokarem **[40.3327]**.

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

Trokar usunąć.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.



- 21** W prowadnicę ochronną [40.3328] wprowadzić prowadnicę Kirschnera [40.3331] i gwóźdź Kirschnera Ø2/380 mm [40.3333]. Gwóźdź zamocować w uchwycie wiertarki i przy jej pomocy, wprowadzić w szyjkę kości udowej tak, aby nie przebić jej głowy.

Wykonanie powyższych czynności kontrolować przy pomocy aparatu RTG z torem wizyjnym (*obraz w płaszczyźnie rysunku*). Przy pomocy toru wizyjnego sprawdzić położenie gwóźdź Kirschnera w drugiej płaszczyźnie (*obraz w płaszczyźnie prostopadłej do płaszczyzny rysunku*). Gwóźdź powinien znajdować się w środku szyjki, przy czym dopuszczalne jego odchylenie od środka musi zapewnić wprowadzenie wkręta bez naruszenia warstwy (*ścianki*) korowej szyjki.

Używać wyłącznie gwóździ Kirschnera 2/380 [40.3333] o średnicy 2mm i długości 380mm. W przypadku wadliwego umieszczenia gwóźdź Kirschnera, operację powtórzyć.

Usunąć prowadnicę Kirschnera.

Gwóźdź Kirschnera pozostawić na miejscu.

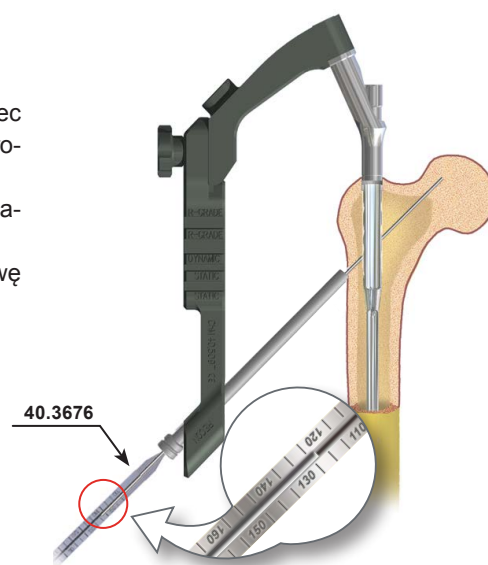
- 22** Na wprowadzony w szyjkę kości udowej gwóźdź Kirschnera, nałożyć wzorzec długości wkrętów kaniulowanych [40.3676] tak, aby jej końcówka oparła się o prowadnicę ochronną.

Na skali wzorca odczytać długość wkręta rekonstrukcyjnego kaniulowanego, wskazanego przez koniec gwóźdź Kirschnera.

Podczas pomiaru końcówka wzorca długości wkręta powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

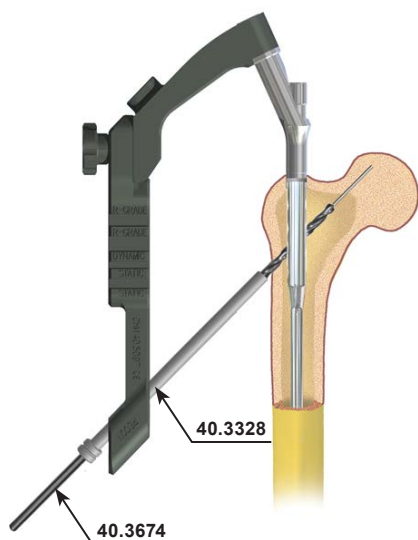
Gwóźdź Kirschnera pozostawić.



- 23** Wiertło kaniulowane Ø6,5 [40.3674] zamocować w uchwycie wiertarki, następnie nałożyć na osadzony w szyjce kości udowej gwóźdź Kirschnera i wykonać pogłębienie otworu w pierwszej warstwie korowej (*do umieszczonego w jamie śródszpikowej gwóźdź*).

Usunąć wiertło kaniulowane.

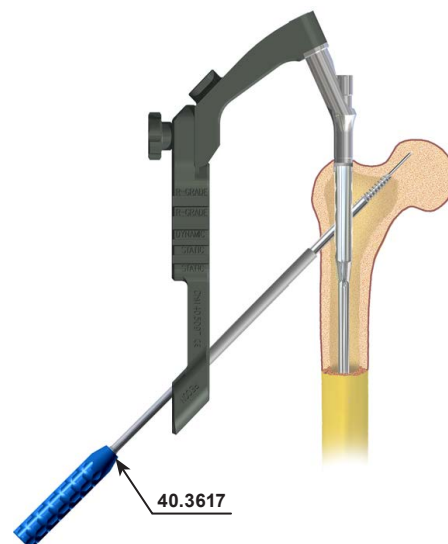
Gwóźdź Kirschnera pozostawić.



- 24** Na gwóźdź Kirschnera nałożyć uprzednio określony wkręt rekonstrukcyjny kaniulowany. Wkręta kaniulowanym [40.3675] prowadzonym po gwóźdź Kirschnera wkręcić w szyjkę kości udowej, przechodzącym przez otwór w gwóźdźu śródszpikowym, wkręt rekonstrukcyjny kaniulowany, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości.

Usunąć śrubokręt i gwóźdź Kirschnera.

Gwóźdź Kirschnera służy do jednorazowego użytku.



**UWAGA!** Blokowanie gwóźdź śródszpikowego w drugim otworze - należy powtórzyć czynności 21 do 24.

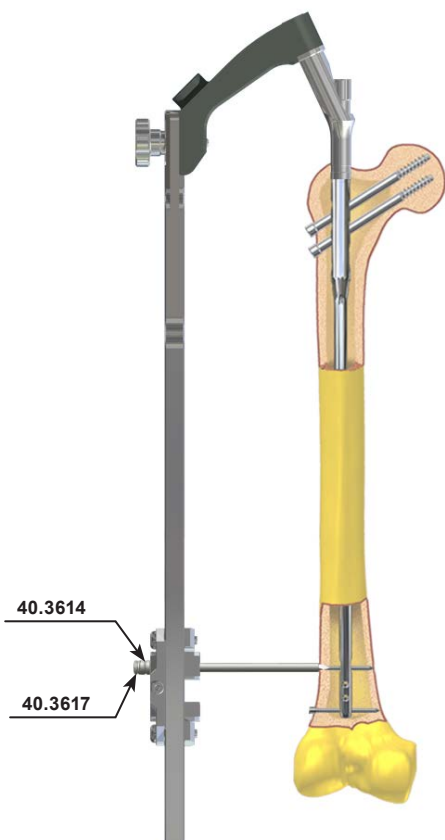
Prawidłowość wykonanego zespolenia złamania szyjki kości udowej należy sprawdzić wykonując zdjęcia RTG w dwóch projekcjach. Niewielkie gabaryty celownika B odchylonego dodatkowo o kąt antetorsji pozwalają na wykonanie zdjęcia RTG w pozycji bocznej (*ramię C ustawione jest wówczas pod niewielkim kątem w stosunku do położenia celownika*). Widoczny na obrazie radiologicznym gwóźdź wraz z elementami blokującymi może być pomocny przy potwierdzeniu poprawności wykonanego blokowania.



#### IV.2.2. Blokowanie gwoźdźnia w odcinku dalszym

Przed przystąpieniem do wykonywania czynności związanych z zablokowaniem gwoźdźnia w odcinku dalszym, należy:

1. Do ramienia celownika **[40.5091]** zamontować za pomocą śruby kołnierkowej (która stanowi integralną część celownika), celownik dalszy D **[40.5093]**. Przy prawidłowym zmontowaniu celowników, płaszczyzny odczytów napisów RIGHT lub LEFT na obu celownikach muszą być zgodne.
2. Sprawdzić przy pomocy aparatu RTG wzajemne położenie otworów w bloku celownika dalszego i otworów w gwoździu. Środki otworów w gwoździu i bloku celownika muszą się pokrywać.



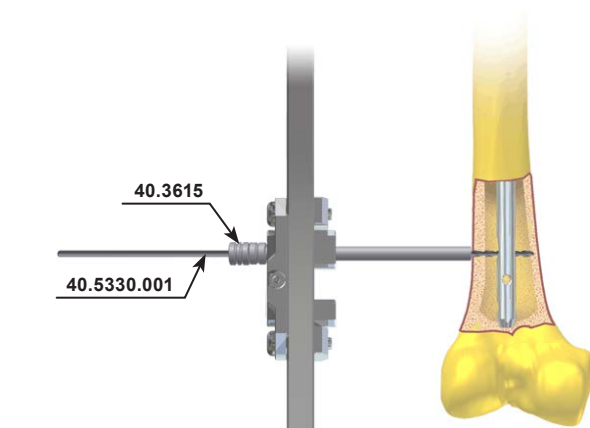
- 25** W bliższy otwór bloku celownika dalszego D wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** (1 rowek na części chwytywnej) z trokarem **[40.3617]**.

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

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

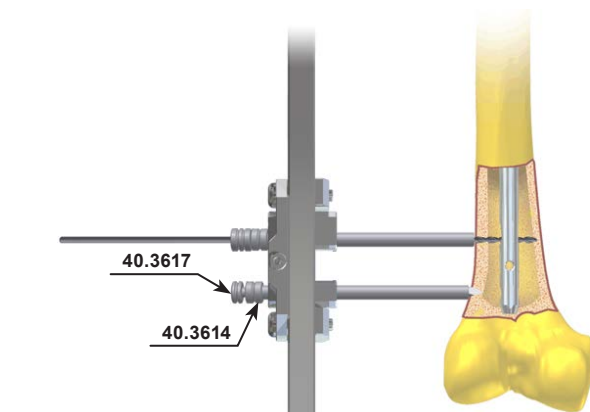
Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.



- 26** W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła 3,5 mm **[40.3615]** (2 rowki). Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło 3,5/270 mm **[40.5330.001]** 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.

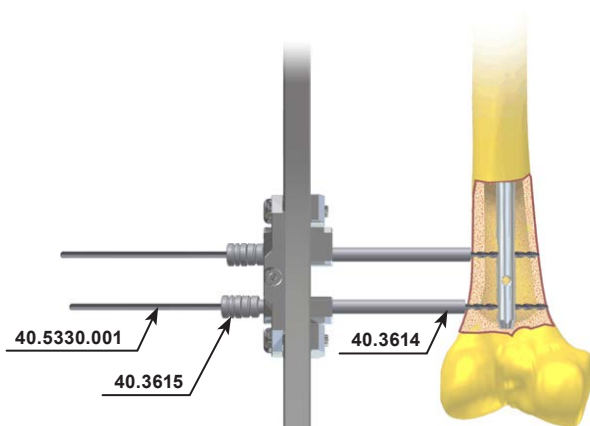
Po odłączeniu wiertarki od wiertła, pozostawić w miejscu układ: prowadnica ochronna - prowadnica wiertła - wiertło.



- 27** W drugi otwór bloku celownika wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** (1 rowek) z trokarem **[40.3617]**. 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.

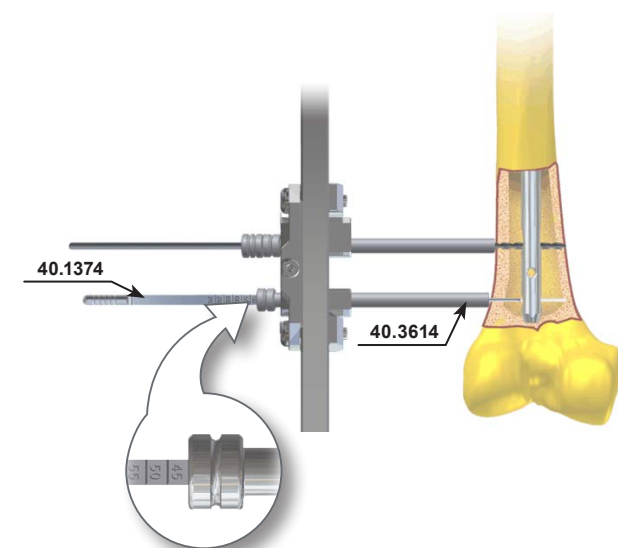
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.



- 28** W prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm **[40.3615]** (2 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/270 mm **[40.5330.001]** 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.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.



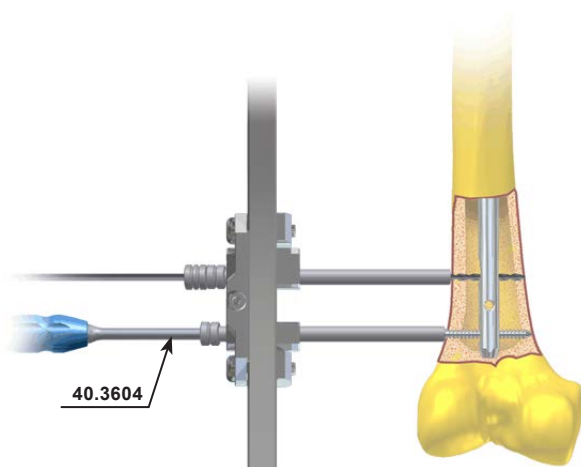
- 29** Przez prowadnicę ochronną wprowadzić w wywiercony w kości otwór, wzorzec długości wkrętów **[40.1374]** aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu.

Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.

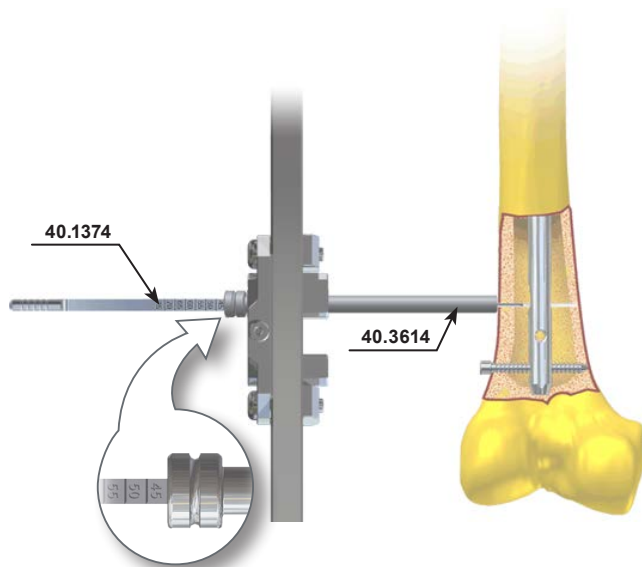


- 30** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkręta blokującego.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej.

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

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



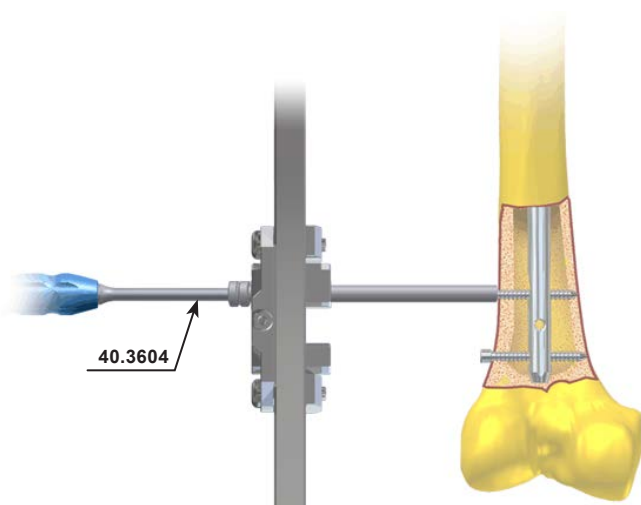
- 31** Z bliższego otworu bloku celownika usunąć wiertło oraz prowadnicę wiertła. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.

Przez prowadnicę ochronną wprowadzić w wywiercony w kości otwór, wzorec długości wkrętów **[40.1374]** 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 bloku celownika.



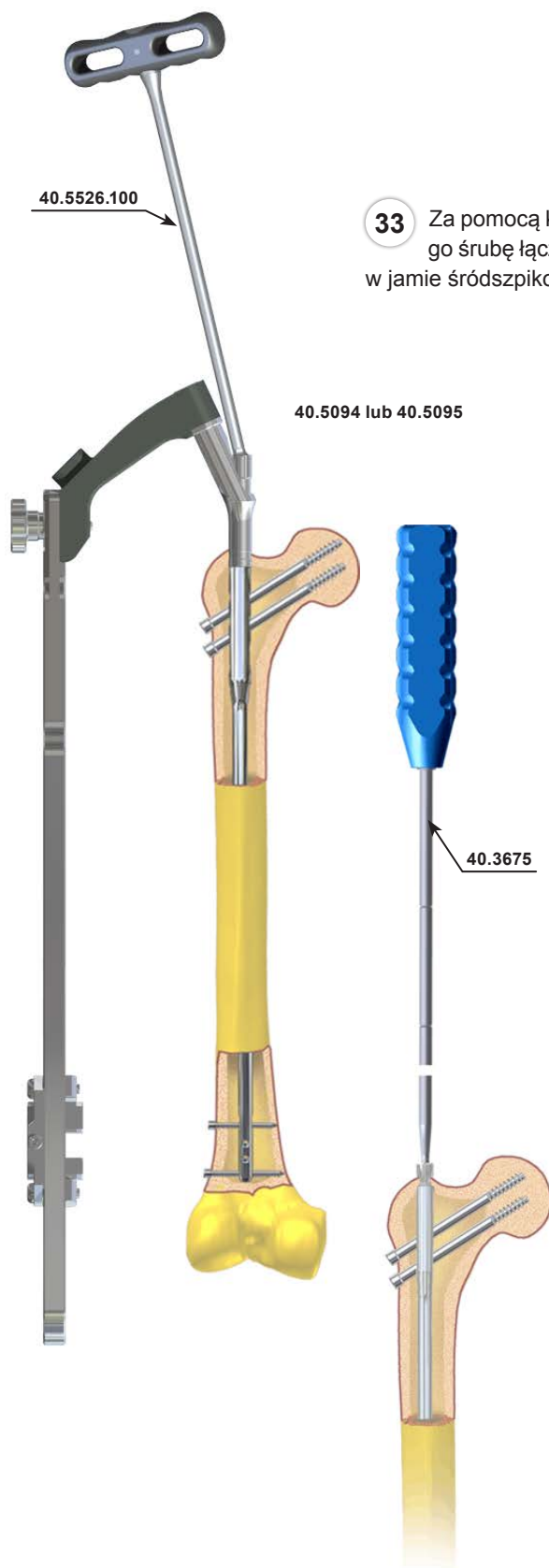
- 32** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej.

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 i prowadnicę ochronną.



## IV.2.3. Odłączanie celownika. Wkręcanie śruby zaślepiającej



- 33** Za pomocą klucza S10 [40.5526.100] wykręcić z trzonu gwoźdźa śródszpikowego śrubę łączącą [40.5094] lub [40.5095] i odłączyć celownik od zablokowanego w jamie śródszpikowej gwoźdźa.

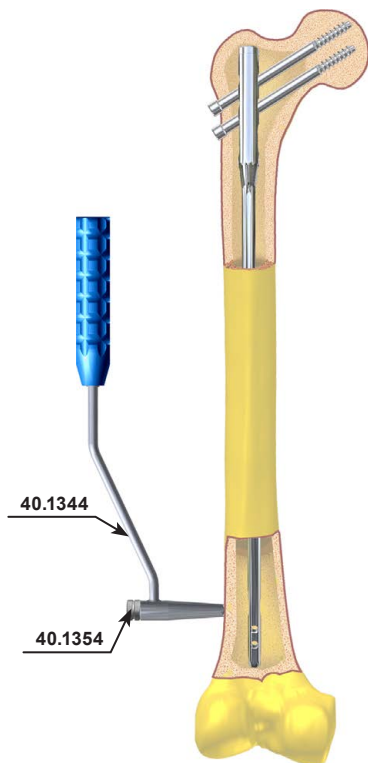
- 34** W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźa przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór trzonu gwoźdźa wkręcić śrubokrętem [40.3675] śrubę zaślepiającą:
- [1.2104.3xx] lub [3.2104.3xx] w przypadku użycia gwoźdźa uniwersalnego,
  - [1.2104.4xx] lub [3.2104.4xx] w przypadku użycia gwoźdźa rekonstrukcyjnego.



#### IV.2.4. Blokowanie gwoźdźnia w odcinku dalszym techniką „z wolnej ręki”

Przy tej metodzie, do określenia miejsca wiercenia otworów oraz podczas wiercenia niezbędna jest bieżąca kontrola radiologiczna. Do wiercenia otworów zaleca się wykorzystanie przystawki kątowej wiertarki, dzięki czemu ręce operatora znajdują się poza polem bezpośredniego działania promieni RTG.

Po zaznaczeniu na skórze punktów, w których należy wywiercić otwory w trzonie kości - wykonać nacięcia tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty na długości około 1,5 cm.



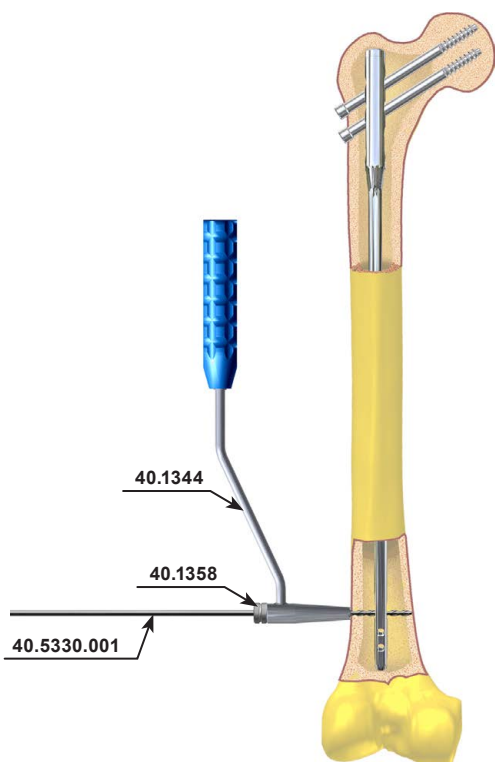
- 35** Za pomocą aparatu RTG ustalić położenie celownika D [40.1344] w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym.

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

W otwór celownika wprowadzić trokar krótki [40.1354] którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Celownik pozostawić w tym samym miejscu.

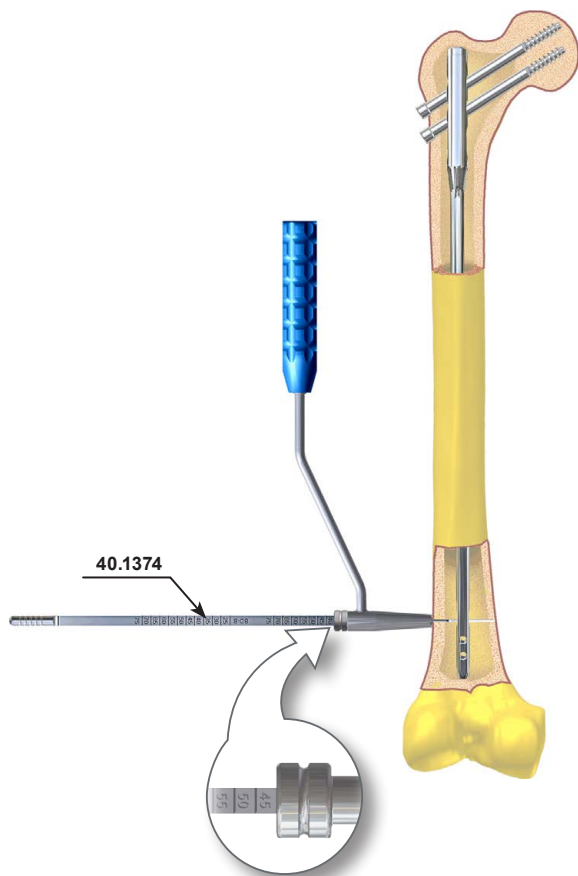


- 36** W otwór celownika wprowadzić krótką prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.1358].

Prowadząc wiertło Ø3,5/270 mm [40.5330.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez obie warstwy korowej kości i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

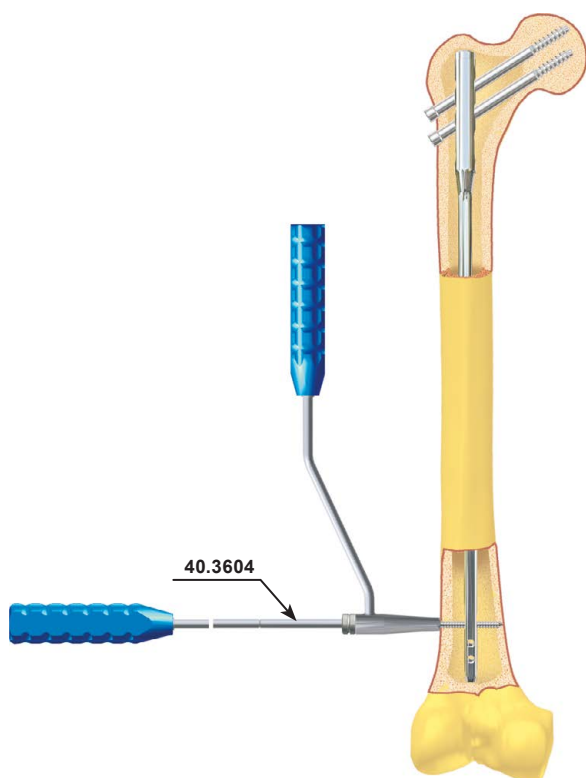
Usunąć wiertło i prowadnicę.

Celownik pozostawić w tym samym miejscu.



- 37** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór celownika, wzorec długości wkrętów **[40.1374]** aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali D wzorca, odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorec długości wkrętów.  
Celownik pozostawić w tym samym miejscu.



- 38** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ, wprowadzić w otwór celownika. Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości.

Usunąć śrubokręt i celownik.

### IV.3. METODA DYNAMICZNA I METODA KOMPRESYJNA

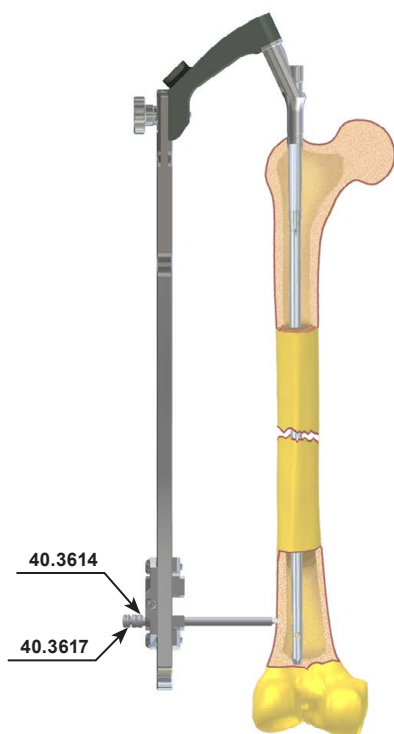
#### IV.3.1. Blokowanie gwoźdźa w odcinku dalszym

Przed przystąpieniem do wykonywania czynności związanych z zablokowaniem gwoźdźa w odcinku dalszym, należy:

1. Do celownika bliższego B [40.5091] zamontować za pomocą śruby kołnierzej, która stanowi integralną część celownika B - celownik dalszy D [40.5093].

*Przy prawidłowym zmontowaniu celowników, płaszczyzny odczytów napisów RIGHT lub LEFT na obu celownikach muszą być zgodne.*

2. Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworów w bloku celownika dalszego D i otworów w gwoździu śródszpikowym. Środki otworów w gwoździu i bloku celownika muszą pokrywać się.



- 39 W bliższy otwór bloku celownika dalszego D, wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3614] (1 rowek na części chwytywnej) z trokarem [40.3617]. Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty.

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

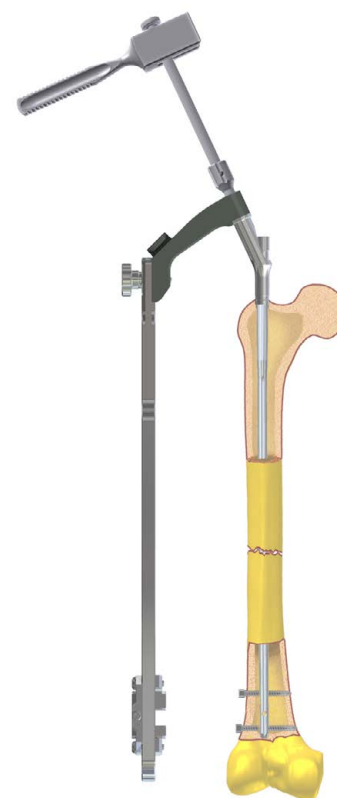
Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



**UWAGA!** Pozostałe czynności wykonać zgodnie z punktami nr 26-32, str.30-31, niniejszej instrukcji.

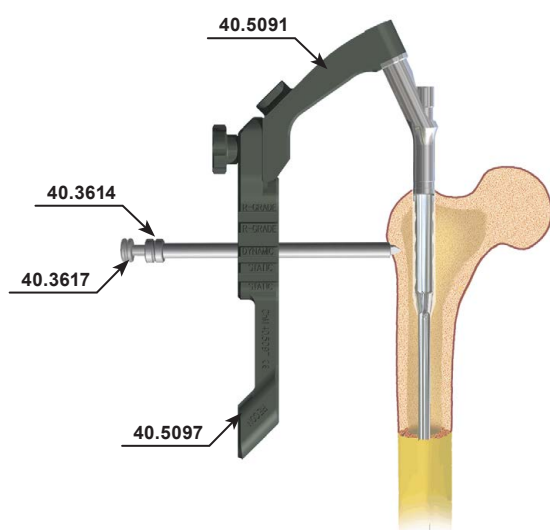
- 40 Po zablokowaniu gwoźdźa w części dalszej można wykonać redukcję szpary złamania nieznacznie wybijając gwoździe, a następnie przystąpić do blokowania w części bliższej.



## IV.3.2. Blokowanie w odcinku bliższym



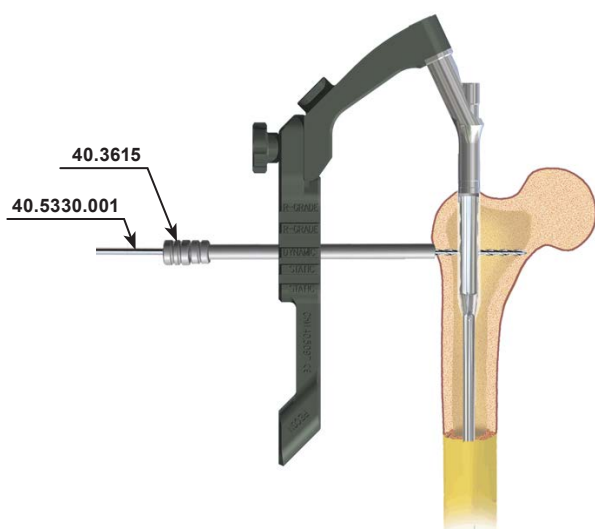
**WAŻNE!** Przy metodzie kompresyjnej lub dynamicznej wkręt wprowadzamy w otwór celownika 135 [40.5097] oznaczony jako DYNAMIC.



- 41** Do ramienia celownika [40.5091] zamontować celownik 135 [40.5097]. W otwór bliższy celownika [40.5097], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3614] (1 rowek na części chwytowej) z trokarem [40.3617]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

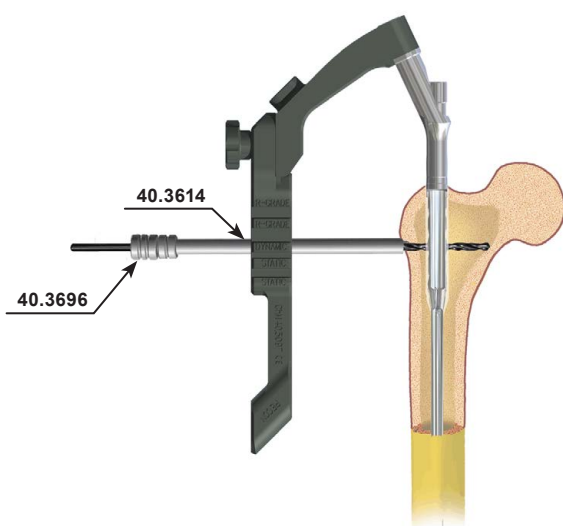
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 42** W pozostawioną prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła 3,5 mm [40.3615] (2 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 3,5/270$  [40.5330.001] 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.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

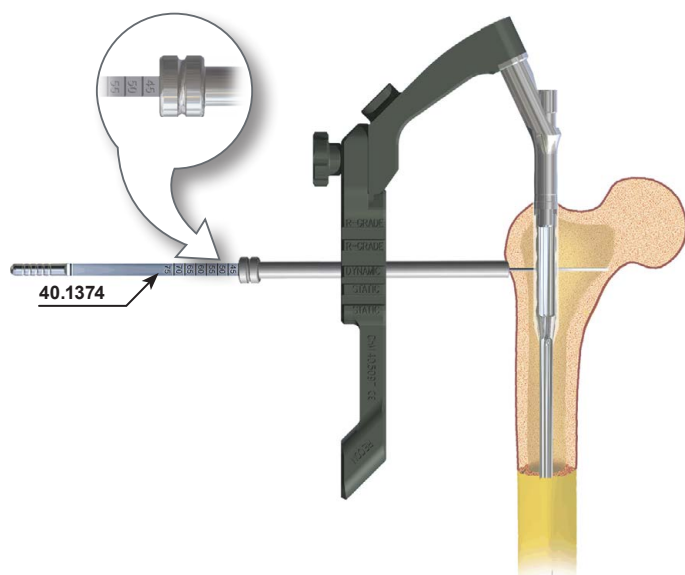
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 43** W prowadnicę ochronną [40.3614] wprowadzić prowadnicę wiertła  $\varnothing 4,5$  mm [40.3696]. Prowadząc wiertło  $\varnothing 4,5/250$  mm w prowadnicy wiertła, rozwiąć otwór w kości na głębokość dojścia do otworu w gwoździu (tylko w pierwszej warstwie korowej).

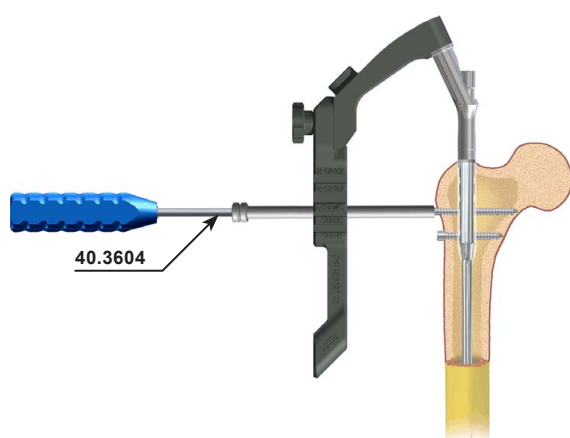
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



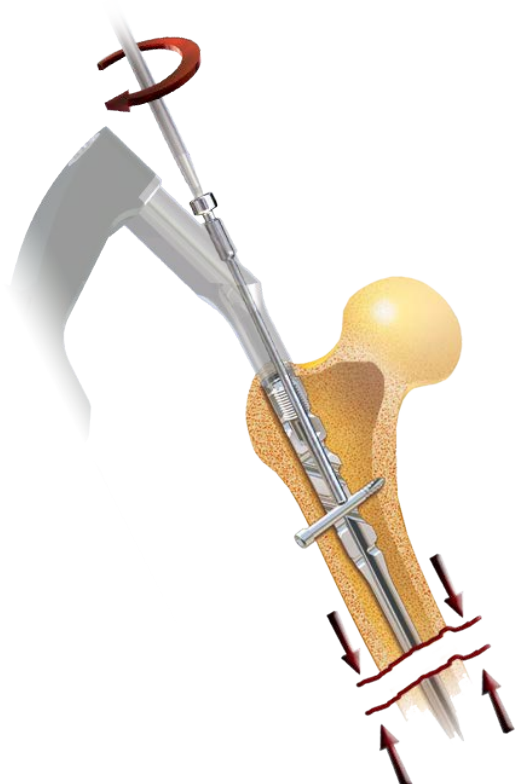
- 44** W wywierony w kości otwór, przez prowadnicę ochronną, wprowadzić wzorec długości wkrętów **[40.1374]** aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca, odczytać długość wkrętu blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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



- 45** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkrętu blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w prowadnicę ochronną. Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywierony otwór w trzonie kości udowej aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

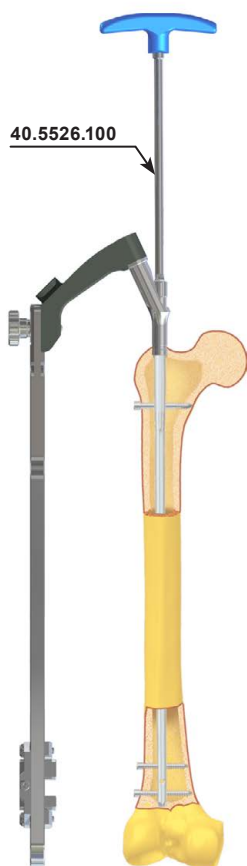
Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



- 45a** W celu wykonania kompresji międzyoperacyjnej należy za pomocą śrubokręta S3,5 **[40.3604]** wkręcić śrubę kompresyjną **[40.5096]** w śrubę łączącą M10x1, która łączy gwóźdź śród-  
szpikowy z ramieniem celownika. Gdy czoło śruby napotka trzon wkrętu blokującego nastąpi wyczuwalny opór; od tego momentu dalsze wkręcanie śruby kompresyjnej będzie powodować kompresję odłamów. Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym, obserwując szczelinę międzyodłamową.

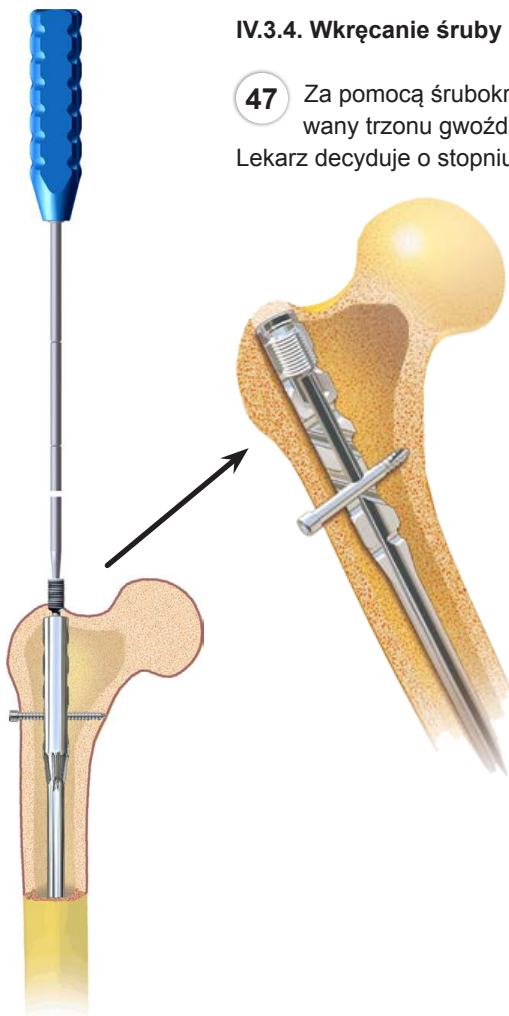
- 45b** W celu utrzymania kompresji odłamów, można gwóźdź za-  
blokować statycznie wykorzystując otwór STATIC dalej położony od otworu DYNAMIC. W tym celu należy powtórzyć czynności pkt. 41-45.

## IV.3.3. Odłączanie celownika

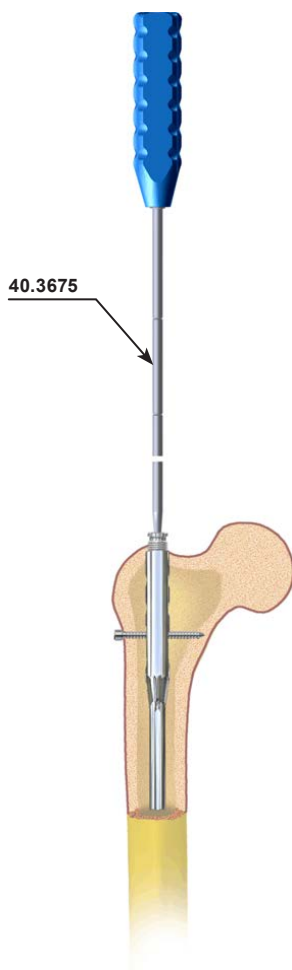


- 46 Za pomocą klucza S10 [40.5526.100] wykręcić z trzonu gwoźdźnia śrubę łączącą [40.5094] lub [40.5095] i odłączyć celownik od zablokowanego w jamie śródszpikowej gwoźdźnia.

## IV.3.4. Wkręcanie śruby kompresyjnej



- 47 Za pomocą śrubokrętu [40.3604] wkręcić w otwór gwintowany trzonu gwoźdźnia śrubę kompresyjną. Lekarz decyduje o stopniu kompresji.



## IV.3.5. Wkręcanie śruby zaślepiającej (dotyczy metody dynamicznej)

- 48 W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźnia przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór trzonu gwoźdźnia wkręcić śrubokrętem [40.3675] śrubę zaślepiającą:
- [1.2104.3xx] lub [3.2104.3xx] w przypadku użycia gwoźdźnia uniwersalnego,
  - [1.2104.4xx] lub [3.2104.4xx] w przypadku użycia gwoźdźnia kompresyjnego.



## IV.4. METODA STATYCZNA

### IV.4.1. Blokowanie gwoździa w odcinku dalszym

Przed przystąpieniem do wykonywania czynności związanych z zablokowaniem gwoździa w odcinku dalszym, należy:

1. Do ramienia celownika **[40.5091]** zamontować za pomocą śruby kołnierzej, która stanowi integralną część celownika B - celownik dalszy D **[40.5093]**.

*Przy prawidłowym zmontowaniu celowników, płaszczyzny odczytów napisów RIGHT lub LEFT na obu celownikach muszą być zgodne.*

2. Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworów w bloku celownika dalszego D i otworów w gwoździu śródszpikowym. Środki otworów w gwoździu i bloku celownika muszą pokrywać się.

- 49** W bliższy otwór bloku celownika dalszego D, wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** (1 rowek na części chwytywnej) z trokarem **[40.3617]**. Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty.

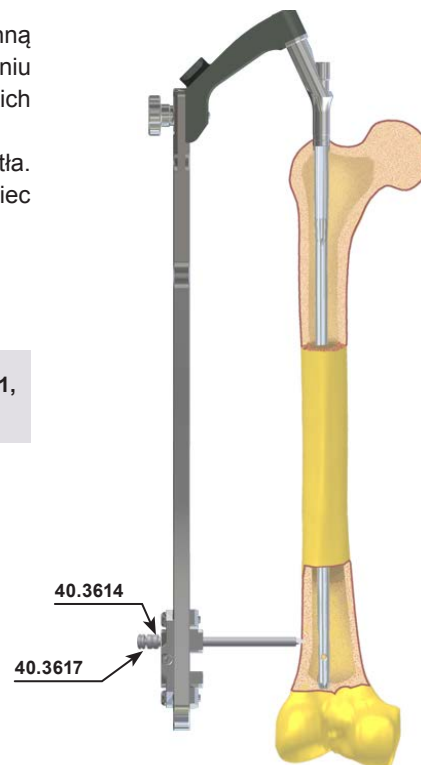
Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



**UWAGA!** Pozostałe czynności wykonać zgodnie z punktami nr 26-32, str.30-31, niniejszej instrukcji.



### IV.4.2. Blokowanie gwoździa w odcinku bliższym

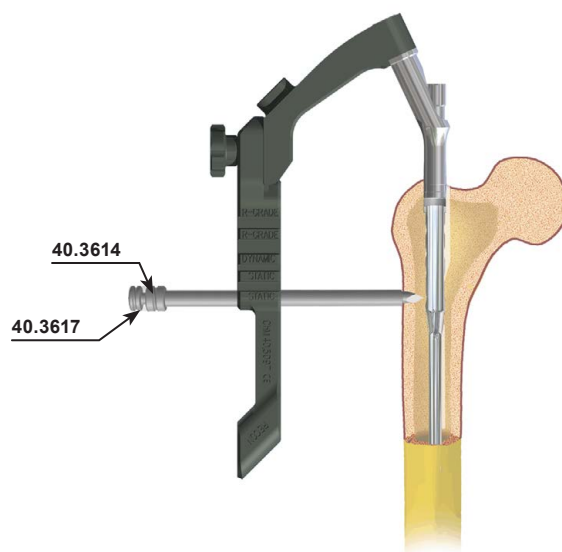


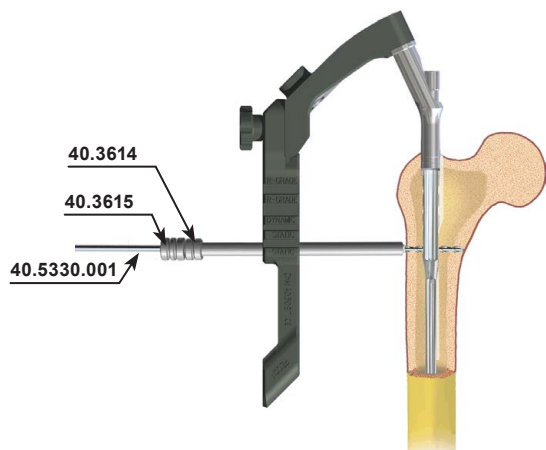
**WAŻNE!** Przy metodzie statycznej zespolenia odcinków kostnych kości udowej do zablokowania gwoździa śródszpikowego należy wykorzystać otwór dalszy w celowniku bliższym **[40.5097]** (otwory oznaczono STATIC). Drugi otwór (otwór bliższy) może być wykorzystany do przeprowadzenia blokady gwoździa drugim wkrętem blokującym (trzonowym).

- 50** W otwór dalszy celownika bliższego wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** (1 rowek) z trokarem **[40.3617]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich do długości 1,5 cm przechodzące przez ten punkt. Trokarem dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



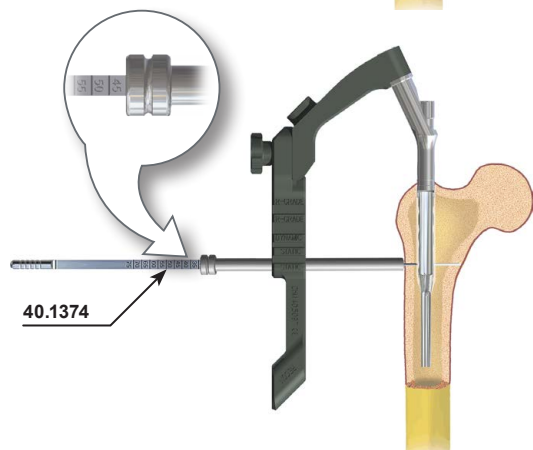


- 51** W prowadnicę ochronną [40.3614] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3615] (2 rowki).

Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/270 mm [40.5330.001] 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.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

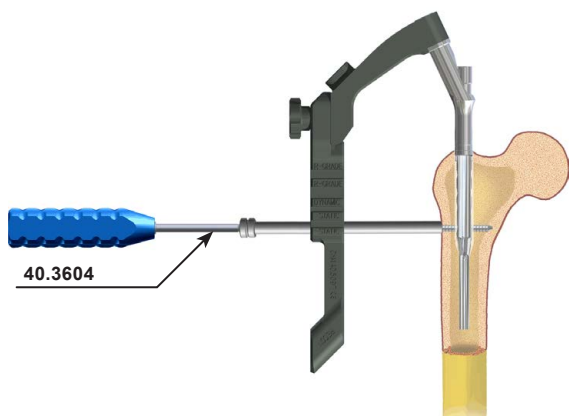
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.



- 52** W wywiercony w kości otwór, przez prowadnicę ochronną, [40.3614] wprowadzić wzorec długości wkrętów [40.1374] 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 wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.

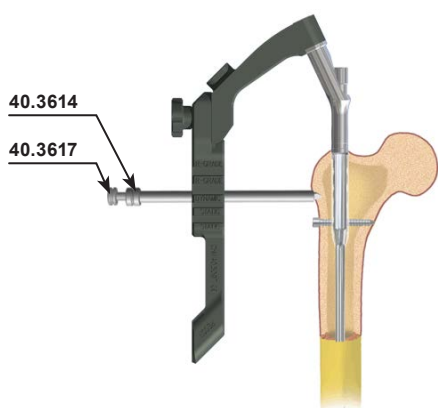


- 53** Końcówkę śrubokrętu [40.3604] włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkrętu blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w prowadnicę ochronną. Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



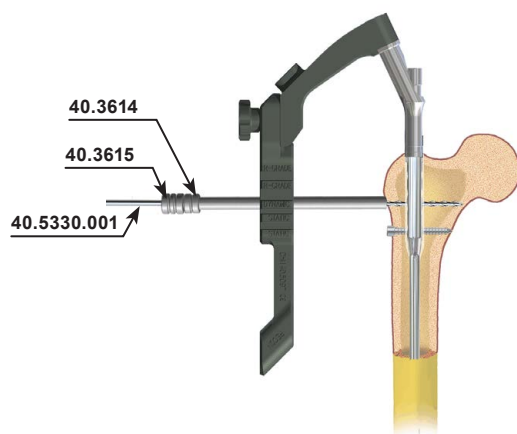
**UWAGA!** Jeżeli lekarz podejmie decyzję zablokowania gwoźdza w odcinku bliższym dwoma wkrętami - blokowanie gwoźdza drugim wkrętem (trzonowym) należy przeprowadzić zgodnie z punktami nr 50 do 53. W przeciwnym wypadku wymienione opisy należy pominąć.



- 54** W otwór bliższy celownika bliższego wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3614] (1 rowek na części chwytowej) z trokarem [40.3617]. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieszczyć jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

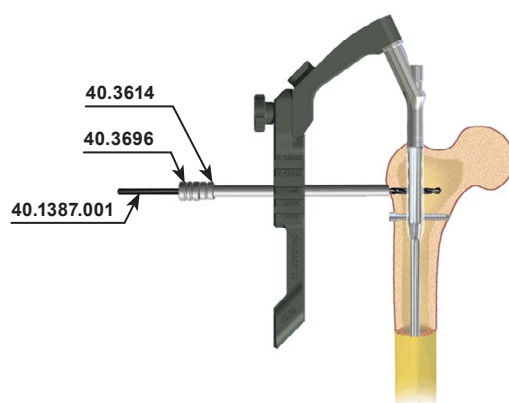
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 55** W pozostawioną prowadnicę ochronną prowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm **[40.3615]** (2 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5 /250 mm **[40.5330.001]** 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.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

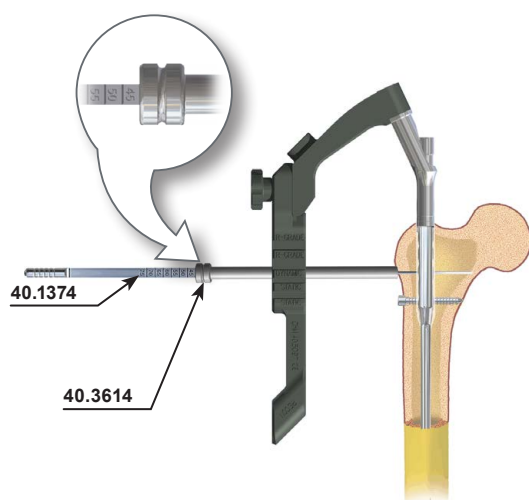
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 56** W prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła Ø4,5 mm **[40.3696]**. Prowadząc wiertło Ø4,5/270 mm **[40.1387.001]** w prowadnicy wiertła, rozwiercić otwór w kości na głębokość dojścia do otworu w gwoździu (tylko w pierwszej warstwie korowej).

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

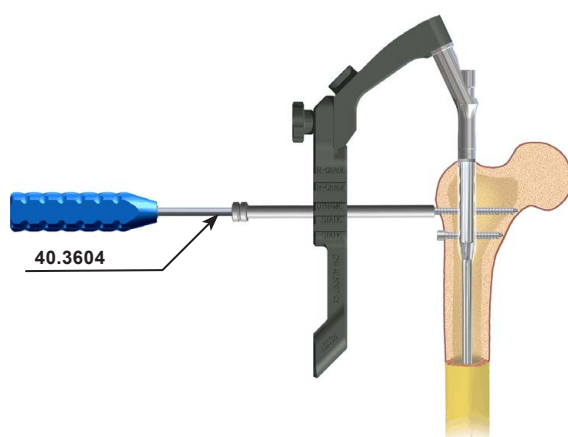
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 57** W wywiercony w kości otwór, przez prowadnicę ochronną, **[40.3614]** wprowadzić wzorec długości wkrętów **[40.1374]** 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 wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze bloku celownika.

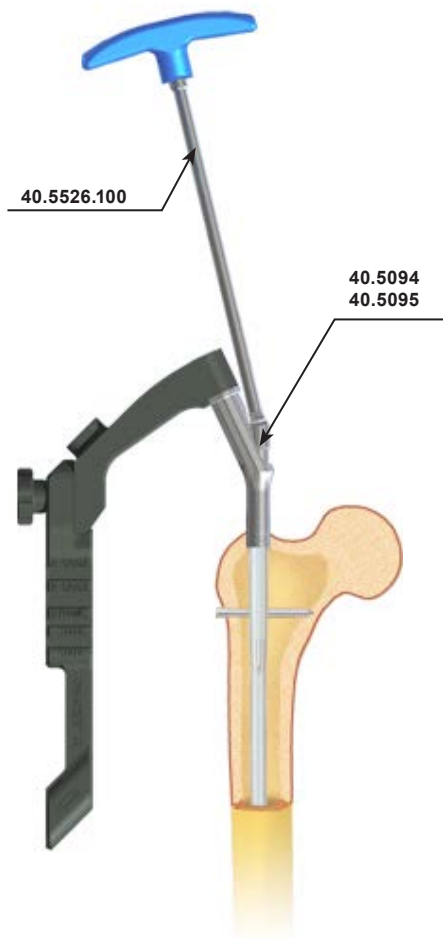


- 58** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkrętu blokującego.

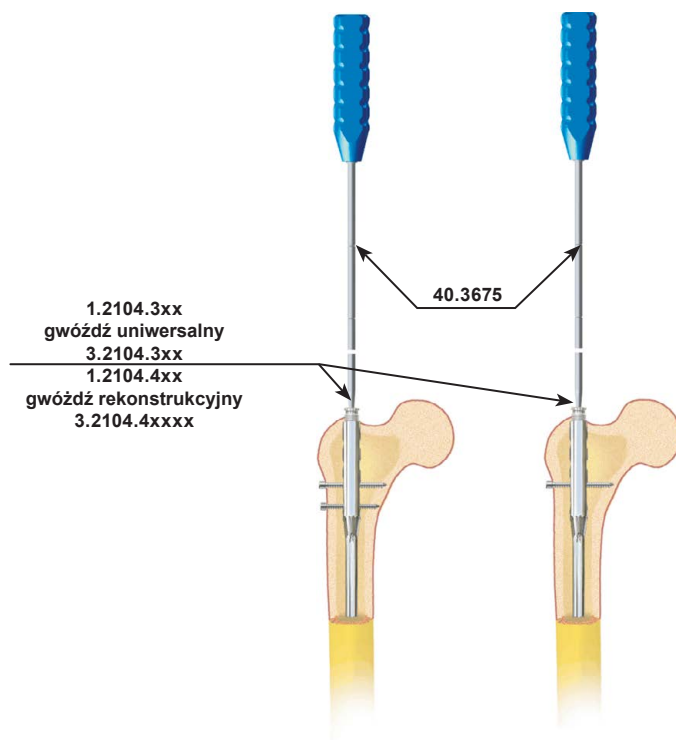
Następnie tak połączony układ wprowadzić w prowadnicę ochronną. Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej, aż głowa wkrętu osiągnie warstwę korową kości rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

## IV.4.3. Odłączanie celownika, wkręcanie śruby zaślepiającej



- 59** Za pomocą klucza S10 **[40.5526.100]** wykręcić z trzonu gwoźdźca śródszpikowego śrubę łączącą **[40.5094]** lub **[40.5095]** i odłączyć celownik od zablokowanego w jamie śródszpikowej gwoźdźca.



- 60** W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźca przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór trzonu gwoźdźca wkręcić śrubokrętem **[40.3675]** śrubę zaślepiającą:

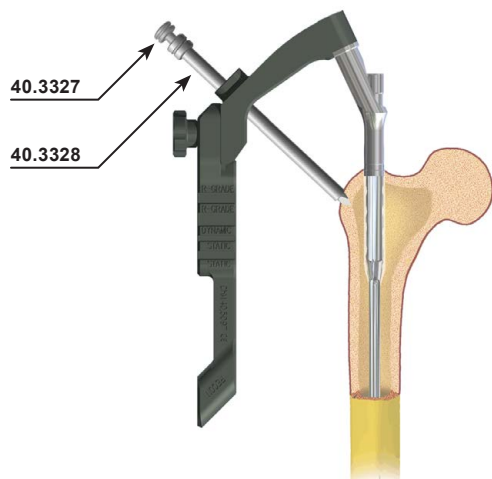
- **[1.2104.3xx]** lub **[3.2104.3xx]** w przypadku użycia gwoźdźca uniwersalnego,
- **[1.2104.4xx]** lub **[3.2104.4xx]** w przypadku użycia gwoźdźca kompresyjnego.

## IV.5. METODA STATYCZNA Z UŻYCIEM GWOŹDZIA REKONSTRUKCYJNEGO

### IV.5.1. Blokowanie gwoźdź w odcinku bliższym

W metodzie statycznej zespolenia odłamów kostnych kości udowej mogą być użyte gwoździe śródszpikowe rekonstrukcyjne, wówczas:

- gwoźdź prawy (oznaczenie *RIGHT*), należy użyć do zespolenia kości udowej lewej,
- gwoźdź lewy (oznaczenie *LEFT*), należy użyć do zespolenia kości udowej prawej.

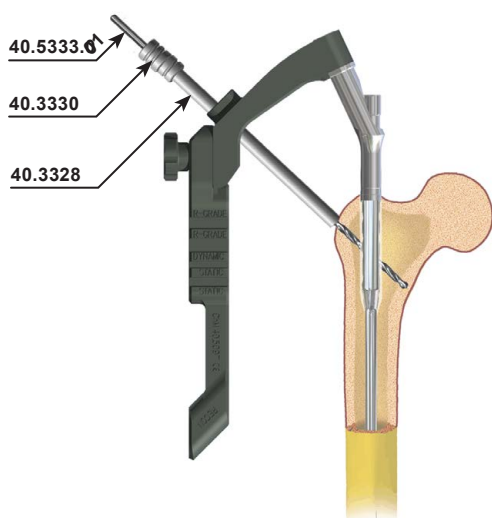


- 61** W otwór celownika bliższego [40.5091] wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3328] (1 rowek na części chwytowej) z trokarem [40.3327]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkrętu blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczony punkt.

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

Usunąć trokar.

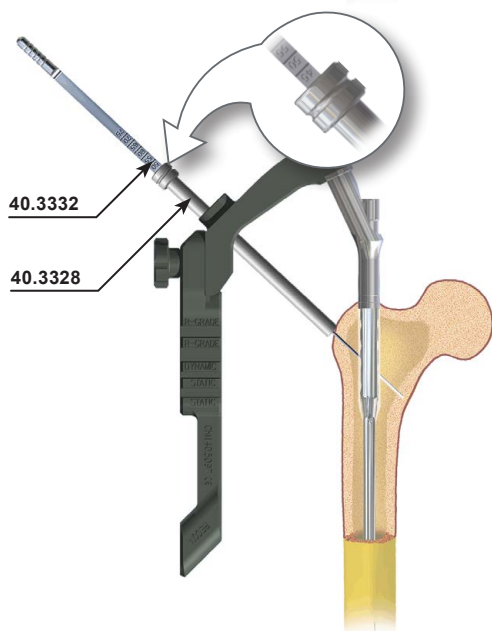
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 62** W prowadnicę ochronną wprowadzić prowadnicę wiertła Ø4,5 mm [40.3330] (2 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø4,5/370 mm [40.5333.001] 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.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w celowniku.



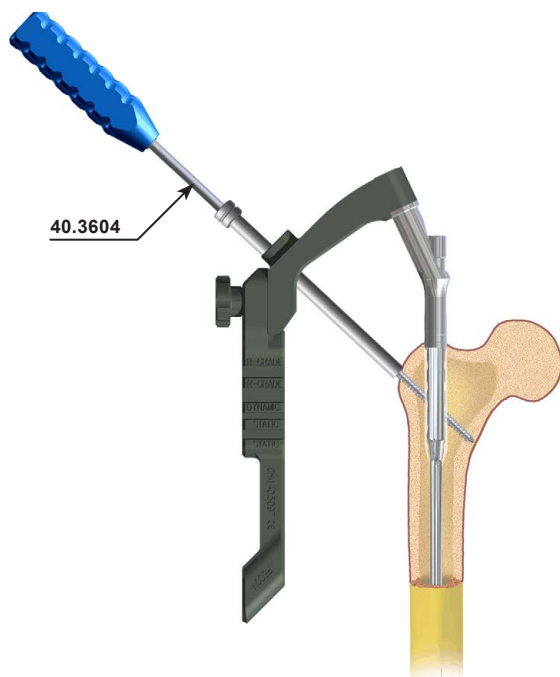
- 63** W wywiercony w kości otwór, przez prowadnicę ochronną, wprowadzić wzorzec długości wkrętów [40.3332], aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu.

Na skali 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 celowniku.





- 64** W gniazdo 6-kątne określonego wkrętu blokującego włożyć końcówkę śrubokrętu **[40.3604]**. Do blokowania gwoźdźa należy użyć wkrętu blokującego o średnicy  $\varnothing 6,5$  mm i długości określonej w poprzednim punkcie. Następnie tak połączony układ wprowadzić w prowadnicę ochronną. Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej aż głowa wkrętu osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

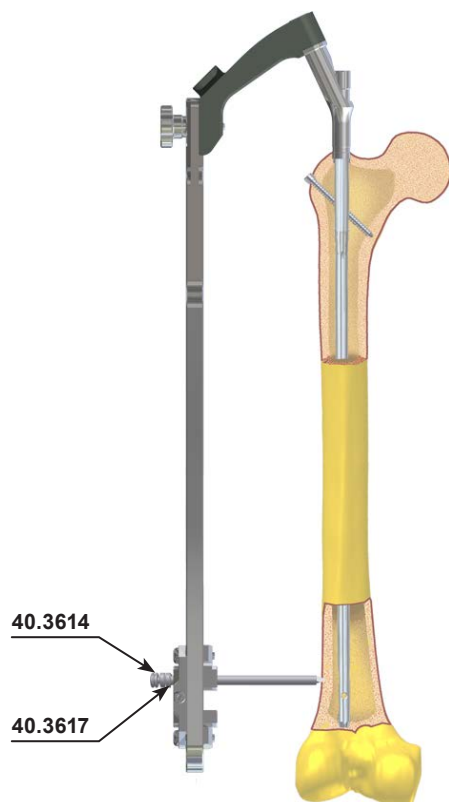
#### IV.5.2. Blokowanie gwoźdźa w odcinku dalszym

Przed przystąpieniem do wykonywania czynności związanych z zablokowaniem gwoźdźa w odcinku dalszym, należy:

1. Do celownika bliższego **[40.5091]** zamontować za pomocą śruby kołnierkowej, która stanowi integralną część celownika - celownik dalszy **[40.5093]**.

*Przy prawidłowym zmontowaniu celowników, płaszczyzny odczytów napisów RIGHT lub LEFT na obu celownikach muszą być zgodne.*

2. Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworów w bloku celownika dalszego i otworów w gwoźdźu. Środki otworów w gwoźdźu i bloku celownika muszą pokrywać się.



- 65** W bliższy otwór bloku celownika dalszego D wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** (1 rowek na części chwytowej) z trokarem **[40.3617]**. Po zaznaczeniu na skórze punktów wejścia wkrętów blokujących, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez wyznaczone punkty. Trokarem należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Jednocześnie z trokarem należy zagłębiać prowadnicę ochronną tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej kości.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

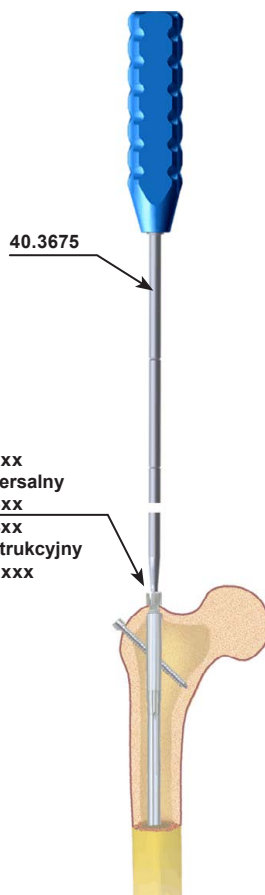
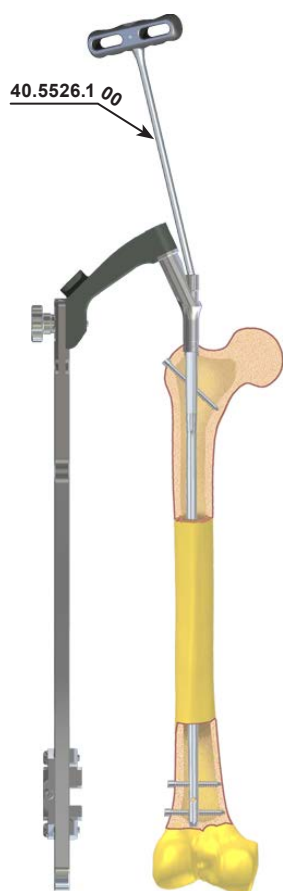


**UWAGA!** Pozostałe czynności wykonać zgodnie z punktami nr 26 do 32, str.30-31, niniejszej instrukcji.



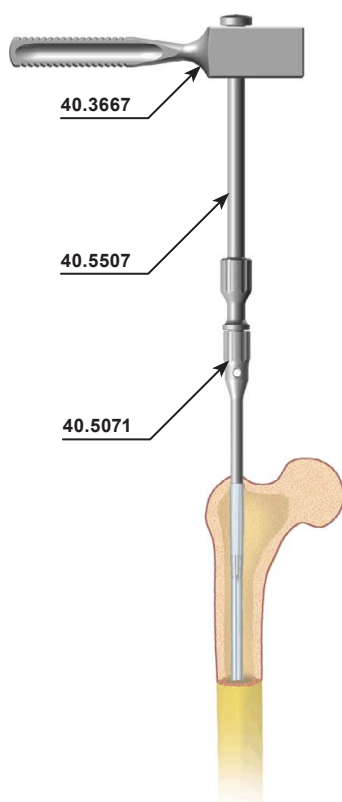
## IV.5.3. Odłączanie celownika, wkręcanie śruby zaślepiającej

- 66** Za pomocą klucza S10 [40.5526.100] wykręcić z trzonu gwoźdźca śródszpikowego śrubę łączącą [40.5094] lub [40.5095] i odłączyć celownik od zablokowanego w jamie śródszpikowej gwoźdźca.



- 67** W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźca przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór trzonu gwoźdźca wkręcić śrubokrętem [40.3675] śrubę zaślepiającą:

- [1.2104.3xx] lub [3.2104.3xx] w przypadku użycia gwoźdźca uniwersalnego,
- [1.2104.4xx] lub [3.2104.4xx] w przypadku użycia gwoźdźca kompresyjnego.



## IV.6. USUWANIE GWOŹDZIA

- 68** Z trzonu gwoźdźca śródszpikowego wykręcić, za pomocą śrubokrętu [40.3675], śrubę zaślepiającą lub za pomocą śrubokręta [40.3604], śrubę kompresyjną. W gwintowany otwór trzonu gwoźdźca śródszpikowego, wkręcić łącznik [40.5071]. Następnie, za pomocą śrubokręta [40.3604] należy wykręcić wszystkie wkręty blokujące. Do łącznika przykręcić wybijać [40.5507]. Przy pomocy pobijaka [40.3667] usunąć gwoździec z jamy szpikowej.

## IV.7. TECHNIKA OPERACYJNA - METODA WSTECZNA (ODKOLANOWA)

## IV.7.1. Implanty do metody wstecznej

|        |    |  |            |            |            |        |    |  |            |            |            |
|--------|----|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|--------|----|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------|
|        |    | Stal                                                                              |            | Tytan      |            |        |    | Stal                                                                                |            | Tytan      |            |
| L [mm] | Ø  | lewy                                                                              | prawy      | lewy       | prawy      | L [mm] | Ø  | lewy                                                                                | prawy      | lewy       | prawy      |
| 200    | 9  | 1.2855.200                                                                        | 1.2854.200 | 3.2855.200 | 3.2854.200 | 200    | 12 | 1.2861.200                                                                          | 1.2860.200 | 3.2861.200 | 3.2860.200 |
| 220    |    | 1.2855.220                                                                        | 1.2854.220 | 3.2855.220 | 3.2854.220 | 220    |    | 1.2861.220                                                                          | 1.2860.220 | 3.2861.220 | 3.2860.220 |
| 240    |    | 1.2855.240                                                                        | 1.2854.240 | 3.2855.240 | 3.2854.240 | 240    |    | 1.2861.240                                                                          | 1.2860.240 | 3.2861.240 | 3.2860.240 |
| 260    |    | 1.2855.260                                                                        | 1.2854.260 | 3.2855.260 | 3.2854.260 | 260    |    | 1.2861.260                                                                          | 1.2860.260 | 3.2861.260 | 3.2860.260 |
| 280    |    | 1.2855.280                                                                        | 1.2854.280 | 3.2855.280 | 3.2854.280 | 280    |    | 1.2861.280                                                                          | 1.2860.280 | 3.2861.280 | 3.2860.280 |
| 300    |    | 1.2855.300                                                                        | 1.2854.300 | 3.2855.300 | 3.2854.300 | 300    |    | 1.2861.300                                                                          | 1.2860.300 | 3.2861.300 | 3.2860.300 |
| 320    |    | 1.2855.320                                                                        | 1.2854.320 | 3.2855.320 | 3.2854.320 | 320    |    | 1.2861.320                                                                          | 1.2860.320 | 3.2861.320 | 3.2860.320 |
| 340    |    | 1.2855.340                                                                        | 1.2854.340 | 3.2855.340 | 3.2854.340 | 340    |    | 1.2861.340                                                                          | 1.2860.340 | 3.2861.340 | 3.2860.340 |
| 360    |    | 1.2855.360                                                                        | 1.2854.360 | 3.2855.360 | 3.2854.360 | 360    |    | 1.2861.360                                                                          | 1.2860.360 | 3.2861.360 | 3.2860.360 |
| 380    |    | 1.2855.380                                                                        | 1.2854.380 | 3.2855.380 | 3.2854.380 | 380    |    | 1.2861.380                                                                          | 1.2860.380 | 3.2861.380 | 3.2860.380 |
| 400    | 10 | 1.2855.400                                                                        | 1.2854.400 | 3.2855.400 | 3.2854.400 | 400    | 13 | 1.2861.400                                                                          | 1.2860.400 | 3.2861.400 | 3.2860.400 |
| 420    |    | 1.2855.420                                                                        | 1.2854.420 | 3.2855.420 | 3.2854.420 | 420    |    | 1.2861.420                                                                          | 1.2860.420 | 3.2861.420 | 3.2860.420 |
| 440    |    | 1.2855.440                                                                        | 1.2854.440 | 3.2855.440 | 3.2854.440 | 440    |    | 1.2861.460                                                                          | 1.2860.460 | 3.2861.460 | 3.2860.460 |
| 460    |    | 1.2855.460                                                                        | 1.2854.460 | 3.2855.460 | 3.2854.460 | 460    |    | 1.2861.480                                                                          | 1.2860.480 | 3.2861.480 | 3.2860.480 |
| 480    |    | 1.2855.480                                                                        | 1.2854.480 | 3.2855.480 | 3.2854.480 | 480    |    | 1.2861.480                                                                          | 1.2860.480 | 3.2861.480 | 3.2860.480 |
| 200    |    | 1.2857.200                                                                        | 1.2856.200 | 3.2857.200 | 3.2856.200 | 200    |    | 1.2863.200                                                                          | 1.2862.200 | 3.2863.200 | 3.2862.200 |
| 220    |    | 1.2857.220                                                                        | 1.2856.220 | 3.2857.220 | 3.2856.220 | 220    |    | 1.2863.220                                                                          | 1.2862.220 | 3.2863.220 | 3.2862.220 |
| 240    |    | 1.2857.240                                                                        | 1.2856.240 | 3.2857.240 | 3.2856.240 | 240    |    | 1.2863.240                                                                          | 1.2862.240 | 3.2863.240 | 3.2862.240 |
| 260    |    | 1.2857.260                                                                        | 1.2856.260 | 3.2857.260 | 3.2856.260 | 260    |    | 1.2863.260                                                                          | 1.2862.260 | 3.2863.260 | 3.2862.260 |
| 280    |    | 1.2857.280                                                                        | 1.2856.280 | 3.2857.280 | 3.2856.280 | 280    |    | 1.2863.280                                                                          | 1.2862.280 | 3.2863.280 | 3.2862.280 |
| 300    | 11 | 1.2857.300                                                                        | 1.2856.300 | 3.2857.300 | 3.2856.300 | 300    | 14 | 1.2863.300                                                                          | 1.2862.300 | 3.2863.300 | 3.2862.300 |
| 320    |    | 1.2857.320                                                                        | 1.2856.320 | 3.2857.320 | 3.2856.320 | 320    |    | 1.2863.320                                                                          | 1.2862.320 | 3.2863.320 | 3.2862.320 |
| 340    |    | 1.2857.340                                                                        | 1.2856.340 | 3.2857.340 | 3.2856.340 | 340    |    | 1.2863.340                                                                          | 1.2862.340 | 3.2863.340 | 3.2862.340 |
| 360    |    | 1.2857.360                                                                        | 1.2856.360 | 3.2857.360 | 3.2856.360 | 360    |    | 1.2863.360                                                                          | 1.2862.360 | 3.2863.360 | 3.2862.360 |
| 380    |    | 1.2857.380                                                                        | 1.2856.380 | 3.2857.380 | 3.2856.380 | 380    |    | 1.2863.380                                                                          | 1.2862.380 | 3.2863.380 | 3.2862.380 |
| 400    |    | 1.2857.400                                                                        | 1.2856.400 | 3.2857.400 | 3.2856.400 | 400    |    | 1.2863.400                                                                          | 1.2862.400 | 3.2863.400 | 3.2862.400 |
| 420    |    | 1.2857.420                                                                        | 1.2856.420 | 3.2857.420 | 3.2856.420 | 420    |    | 1.2863.420                                                                          | 1.2862.420 | 3.2863.420 | 3.2862.420 |
| 440    |    | 1.2857.440                                                                        | 1.2856.440 | 3.2857.440 | 3.2856.440 | 440    |    | 1.2863.440                                                                          | 1.2862.440 | 3.2863.440 | 3.2862.440 |
| 460    |    | 1.2857.460                                                                        | 1.2856.460 | 3.2857.460 | 3.2856.460 | 460    |    | 1.2863.460                                                                          | 1.2862.460 | 3.2863.460 | 3.2862.460 |
| 480    |    | 1.2857.480                                                                        | 1.2856.480 | 3.2857.480 | 3.2856.480 | 480    |    | 1.2863.480                                                                          | 1.2862.480 | 3.2863.480 | 3.2862.480 |
| 200    | 8  | 1.2877.200                                                                        | 1.2876.200 | 3.2877.200 | 3.2876.200 | 200    | 9  | 1.2883.200                                                                          | 1.2882.200 | 3.2883.200 | 3.2882.200 |
| 220    |    | 1.2877.220                                                                        | 1.2876.220 | 3.2877.220 | 3.2876.220 | 220    |    | 1.2883.220                                                                          | 1.2882.220 | 3.2883.220 | 3.2882.220 |
| 240    |    | 1.2877.240                                                                        | 1.2876.240 | 3.2877.240 | 3.2876.240 | 240    |    | 1.2883.240                                                                          | 1.2882.240 | 3.2883.240 | 3.2882.240 |
| 260    |    | 1.2877.260                                                                        | 1.2876.260 | 3.2877.260 | 3.2876.260 | 260    |    | 1.2883.260                                                                          | 1.2882.260 | 3.2883.260 | 3.2882.260 |
| 280    |    | 1.2877.280                                                                        | 1.2876.280 | 3.2877.280 | 3.2876.280 | 280    |    | 1.2883.280                                                                          | 1.2882.280 | 3.2883.280 | 3.2882.280 |
| 300    |    | 1.2877.300                                                                        | 1.2876.300 | 3.2877.300 | 3.2876.300 | 300    |    | 1.2883.300                                                                          | 1.2882.300 | 3.2883.300 | 3.2882.300 |
| 320    |    | 1.2877.320                                                                        | 1.2876.320 | 3.2877.320 | 3.2876.320 | 320    |    | 1.2883.320                                                                          | 1.2882.320 | 3.2883.320 | 3.2882.320 |
| 340    |    | 1.2877.340                                                                        | 1.2876.340 | 3.2877.340 | 3.2876.340 | 340    |    | 1.2883.340                                                                          | 1.2882.340 | 3.2883.340 | 3.2882.340 |
| 360    |    | 1.2877.360                                                                        | 1.2876.360 | 3.2877.360 | 3.2876.360 | 360    |    | 1.2883.360                                                                          | 1.2882.360 | 3.2883.360 | 3.2882.360 |
| 380    |    | 1.2877.380                                                                        | 1.2876.380 | 3.2877.380 | 3.2876.380 | 380    |    | 1.2883.380                                                                          | 1.2882.380 | 3.2883.380 | 3.2882.380 |
| 400    | 9  | 1.2877.400                                                                        | 1.2876.400 | 3.2877.400 | 3.2876.400 | 400    | 12 | 1.2883.400                                                                          | 1.2882.400 | 3.2883.400 | 3.2882.400 |
| 420    |    | 1.2877.420                                                                        | 1.2876.420 | 3.2877.420 | 3.2876.420 | 420    |    | 1.2883.420                                                                          | 1.2882.420 | 3.2883.420 | 3.2882.420 |
| 440    |    | 1.2877.440                                                                        | 1.2876.440 | 3.2877.440 | 3.2876.440 | 440    |    | 1.2883.440                                                                          | 1.2882.440 | 3.2883.440 | 3.2882.440 |
| 460    |    | 1.2877.460                                                                        | 1.2876.460 | 3.2877.460 | 3.2876.460 | 460    |    | 1.2883.460                                                                          | 1.2882.460 | 3.2883.460 | 3.2882.460 |
| 480    |    | 1.2877.480                                                                        | 1.2876.480 | 3.2877.480 | 3.2876.480 | 480    |    | 1.2883.480                                                                          | 1.2882.480 | 3.2883.480 | 3.2882.480 |
| 200    |    | 1.2879.200                                                                        | 1.2878.200 | 3.2879.200 | 3.2878.200 | 200    |    | 1.2885.200                                                                          | 1.2884.200 | 3.2885.200 | 3.2884.200 |
| 220    |    | 1.2879.220                                                                        | 1.2878.220 | 3.2879.220 | 3.2878.220 | 220    |    | 1.2885.220                                                                          | 1.2884.220 | 3.2885.220 | 3.2884.220 |
| 240    |    | 1.2879.240                                                                        | 1.2878.240 | 3.2879.240 | 3.2878.240 | 240    |    | 1.2885.240                                                                          | 1.2884.240 | 3.2885.240 | 3.2884.240 |
| 260    |    | 1.2879.260                                                                        | 1.2878.260 | 3.2879.260 | 3.2878.260 | 260    |    | 1.2885.260                                                                          | 1.2884.260 | 3.2885.260 | 3.2884.260 |
| 280    |    | 1.2879.280                                                                        | 1.2878.280 | 3.2879.280 | 3.2878.280 | 280    |    | 1.2885.280                                                                          | 1.2884.280 | 3.2885.280 | 3.2884.280 |
| 300    | 10 | 1.2879.300                                                                        | 1.2878.300 | 3.2879.300 | 3.2878.300 | 300    | 13 | 1.2885.300                                                                          | 1.2884.300 | 3.2885.300 | 3.2884.300 |
| 320    |    | 1.2879.320                                                                        | 1.2878.320 | 3.2879.320 | 3.2878.320 | 320    |    | 1.2885.320                                                                          | 1.2884.320 | 3.2885.320 | 3.2884.320 |
| 340    |    | 1.2879.340                                                                        | 1.2878.340 | 3.2879.340 | 3.2878.340 | 340    |    | 1.2885.340                                                                          | 1.2884.340 | 3.2885.340 | 3.2884.340 |
| 360    |    | 1.2879.360                                                                        | 1.2878.360 | 3.2879.360 | 3.2878.360 | 360    |    | 1.2885.360                                                                          | 1.2884.360 | 3.2885.360 | 3.2884.360 |
| 380    |    | 1.2879.380                                                                        | 1.2878.380 | 3.2879.380 | 3.2878.380 | 380    |    | 1.2885.380                                                                          | 1.2884.380 | 3.2885.380 | 3.2884.380 |
| 400    |    | 1.2879.400                                                                        | 1.2878.400 | 3.2879.400 | 3.2878.400 | 400    |    | 1.2885.400                                                                          | 1.2884.400 | 3.2885.400 | 3.2884.400 |
| 420    |    | 1.2879.420                                                                        | 1.2878.420 | 3.2879.420 | 3.2878.420 | 420    |    | 1.2885.420                                                                          | 1.2884.420 | 3.2885.420 | 3.2884.420 |
| 440    |    | 1.2879.440                                                                        | 1.2878.440 | 3.2879.440 | 3.2878.440 | 440    |    | 1.2885.440                                                                          | 1.2884.440 | 3.2885.440 | 3.2884.440 |
| 460    |    | 1.2879.460                                                                        | 1.2878.460 | 3.2879.460 | 3.2878.460 | 460    |    | 1.2885.460                                                                          | 1.2884.460 | 3.2885.460 | 3.2884.460 |
| 480    |    | 1.2879.480                                                                        | 1.2878.480 | 3.2879.480 | 3.2878.480 | 480    |    | 1.2885.480                                                                          | 1.2884.480 | 3.2885.480 | 3.2884.480 |
| 200    | 8  | 1.2881.200                                                                        | 1.2880.200 | 3.2881.200 | 3.2880.200 | 200    | 9  | 1.2887.200                                                                          | 1.2886.200 | 3.2887.200 | 3.2886.200 |
| 220    |    | 1.2881.220                                                                        | 1.2880.220 | 3.2881.220 | 3.2880.220 | 220    |    | 1.2887.220                                                                          | 1.2886.220 | 3.2887.220 | 3.2886.220 |
| 240    |    | 1.2881.240                                                                        | 1.2880.240 | 3.2881.240 | 3.2880.240 | 240    |    | 1.2887.240                                                                          | 1.2886.240 | 3.2887.240 | 3.2886.240 |
| 260    |    | 1.2881.260                                                                        | 1.2880.260 | 3.2881.260 | 3.2880.260 | 260    |    | 1.2887.260                                                                          | 1.2886.260 | 3.2887.260 | 3.2886.260 |
| 280    |    | 1.2881.280                                                                        | 1.2880.280 | 3.2881.280 | 3.2880.280 | 280    |    | 1.2887.280                                                                          | 1.2886.280 | 3.2887.280 | 3.2886.280 |
| 300    |    | 1.2881.300                                                                        | 1.2880.300 | 3.2881.300 | 3.2880.300 | 300    |    | 1.2887.300                                                                          | 1.2886.300 | 3.2887.300 | 3.2886.300 |
| 320    |    | 1.2881.320                                                                        | 1.2880.320 | 3.2881.320 | 3.2880.320 | 320    |    | 1.2887.320                                                                          | 1.2886.320 | 3.2887.320 | 3.2886.320 |
| 340    |    | 1.2881.340                                                                        | 1.2880.340 | 3.2881.340 | 3.2880.340 | 340    |    | 1.2887.340                                                                          | 1.2886.340 | 3.2887.340 | 3.2886.340 |
| 360    |    | 1.2881.360                                                                        | 1.2880.360 | 3.2881.360 | 3.2880.360 | 360    |    | 1.2887.360                                                                          | 1.2886.360 | 3.2887.360 | 3.2886.360 |
| 380    |    | 1.2881.380                                                                        | 1.2880.380 | 3.2881.380 | 3.2880.380 | 380    |    | 1.2887.380                                                                          | 1.2886.380 | 3.2887.380 | 3.2886.380 |
| 400    | 9  | 1.2881.400                                                                        | 1.2880.400 | 3.2881.400 | 3.2880.400 | 400    | 12 | 1.2887.400                                                                          | 1.2886.400 | 3.2887.400 | 3.2886.400 |
| 420    |    | 1.2881.420                                                                        | 1.2880.420 | 3.2881.420 | 3.2880.420 | 420    |    | 1.2887.420                                                                          | 1.2886.420 | 3.2887.420 | 3.2886.420 |
| 440    |    | 1.2881.440                                                                        | 1.2880.440 | 3.2881.440 | 3.2880.440 | 440    |    | 1.2887.440                                                                          | 1.2886.440 | 3.2887.440 | 3.2886.440 |
| 460    |    | 1.2881.460                                                                        | 1.2880.460 | 3.2881.460 | 3.2880.460 | 460    |    | 1.2887.460                                                                          | 1.2886.460 | 3.2887.460 | 3.2886.460 |
| 480    |    | 1.2881.480                                                                        | 1.2880.480 | 3.2881.480 | 3.2880.480 | 480    |    | 1.2887.480                                                                          | 1.2886.480 | 3.2887.480 | 3.2886.480 |
| 200    |    | 1.2883.200                                                                        | 1.2882.200 | 3.2883.200 | 3.2882.200 | 200    |    | 1.2889.200                                                                          | 1.2888.200 | 3.2889.200 | 3.2888.200 |
| 220    |    | 1.2883.220</                                                                      |            |            |            |        |    |                                                                                     |            |            |            |

#### IV.7.2. 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 przewiduje gwoździe udowe wsteczne o rozmiarach: średnicy 10, 11, 12 mm i długości 160 - 440 mm.

Do blokowania gwoździ w części dalszej (*przy kolanie*), w zależności od typu złamania kości, stosuje się: 2 (*dwa*) wkręty blokujące Ø6,5 mm lub 2 (*dwa*) zestawy blokujące

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 gwoźdź w odcinku bliższym stosuje się wkręty blokujące. Gwóźdź uwzględnia anatomię kości udowej - w odcinku dalszym jest odgięty o kąt 5 stopni.

Każdy zabieg operacyjny musi być precyzyjnie zaplanowany. W celu dokładnego określenia złamań kości i rozmiaru gwoźdź (*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°.

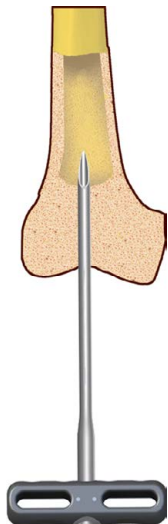
Gwoździowanie może być przeprowadzone bez rozwierania jamy szpikowej lub po jej rozwierczeniu. W obu przypadkach szerokość jamy szpikowej musi być większa od średnicy użytego gwoźdź; w przypadku rozwieranej jamy szpikowej należy ją rozwiąć wzdłuż długiej osi jamy szpikowej na wymiar o 1,5 - 2 mm większy od średnicy gwoźdź.

W obu przypadkach przygotowania jamy szpikowej do wprowadzenia gwoźdź (*nie rozwiercana lub rozwiercana*) w odcinku od kolana należy poszerzyć kanał rozwiertakiem Ø13 mm na głębokość około 6 cm (*średnica gwoźdź w odcinku dystalnym wynosi 12 mm*).



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.

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



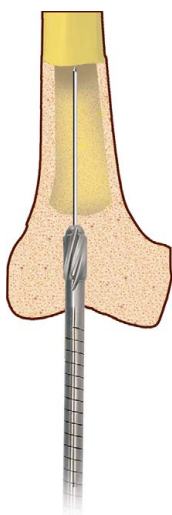
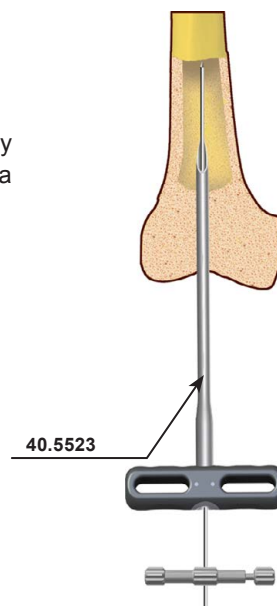
- 1 Wykonać nacięcie tkanek nad środkiem wiązadła rzepki lub po jego stronie przyśrodkowej. Odsłonić okolicę międzykłykciową (*rozwłóknić wiązadło podłużne lub odsunąć w stronę boczną*). Przy użyciu szydła wygiętego 8 [40.5523] otworzyć jamę szpikową na głębokość ok 6 cm.



Czynność należy wykonywać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym.

- 2 Po otwarciu kanału wprowadzić drut prowadzący [40.3925.580] z zamontowanym uchwytem [40.1351] na wymaganą głębokość.

Zdjąć uchwyt [40.1351].  
Wyjąć szydło [40.5523].

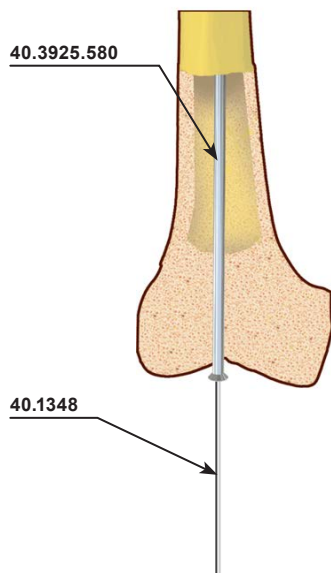


- 3 W przypadku stosowania, rozwiercania jamy szpikowej, należy rozwiercać ją stopniowo rozwiertakami co 0,5 mm do uzyskania otworu większego o 1,5÷2 mm od średnicy gwoźdźcia udowego, na głębokość nie mniejszą niż jego długość.  
W obu przypadkach, gdy jama szpikowa nie jest rozwiercana lub została rozwiercana, w odcinku dalszym kanał należy rozwiercić rozwiertakiem o średnicy Ø13 mm na głębokość około 6 cm.

Usunąć rozwiertak giętki.



**UWAGA!** Etapy 4 i 5, mają zastosowanie tylko, gdy miało miejsce rozwiercanie jamy szpikowej lub stosowania innej przewodnicy rozwiertaka nie będącej na wyposażeniu instrumentarium. 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 Ø13 na głębokość około 6 cm i przejść bezpośrednio do etapu 6, pomijając etapy 4 i 5.



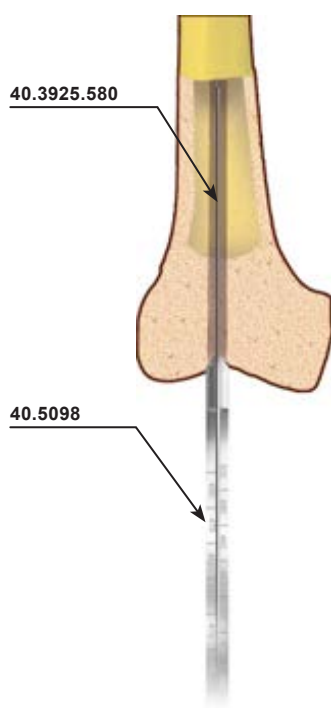
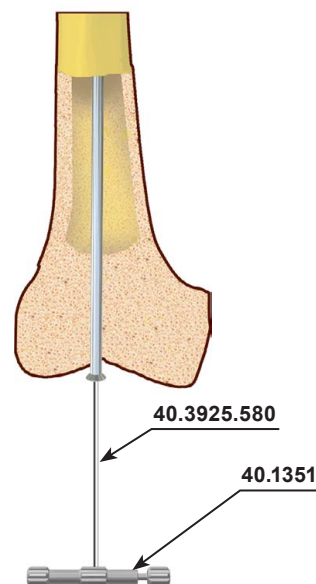
- 4** Na pozostawioną przewodnicę rozwiertaka giętkiego wprowadzić do jamy szpikowej przewodnicę rurkową [40.1348] (biała rurka teflonowa).

Wyjąć przewodnicę rozwiertaka.

- 5** Druk przewodzący [40.3925.580] zamocować w uchwycie [40.1351] i wprowadzić do przewodnicy rurkowej aż jego końcówka osiągnie przynasadę bliższą kości udowej.

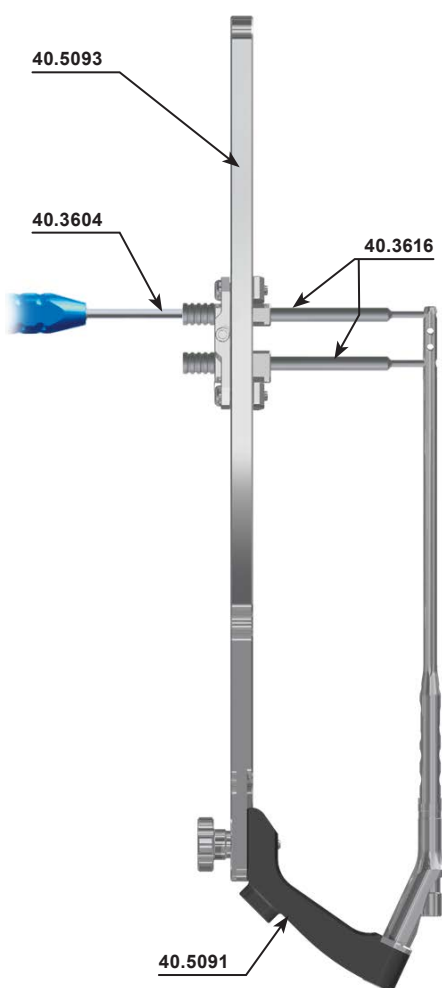
Zdjąć z drutu przewodzącego uchwyt [40.1351].

Wyjąć przewodnicę rurkową [40.1348].



- 6** Po drucie przewodzącym wprowadzić wzorzec długości gwoździ [40.5098], aż do momentu oparcia się jej o kość. Na skali wzorca odczytać długość gwoździ. Zdjąć wzorzec z drutu przewodzącego. W przypadku gwoździ litego drut przewodzący wyjąć z kanału szpikowego. Kanał szpikowy został przygotowany do wprowadzenia gwoździ.

## IV.7.3. Montaż gwoźdza do celownika, wprowadzanie gwoźdza do jamy szpikowej



- 7 Do ramienia celownika [40.5091] zamocować za pomocą śruby kołnierzej, która stanowi jego integralną część - celownik dalszy [40.5093].



**WAŻNE!** Do zabiegu na prawej kończynie celowniki należy zmontować w ten sposób, aby napisy RIGHT umieszczone na obu celownikach były w jednej płaszczyźnie odczytu /pokrywały się/; do zabiegu na lewej kończynie muszą być zgodne napisy LEFT na obu celownikach.

Śrubą łączącą [40.5094], za pomocą klucza S10 [40.5526.100] przymocować gwóźdź do celownika.

Za pomocą 2 ustawiaków [40.3616] ustawić suwak celownika dalszego do otworów blokujących gwoźdza w odcinku dalszym. Zablokować suwak celownika za pomocą śrubokrętu [40.3604].



**WAŻNE!** Prawidłowo ustawiony i zablokowany suwak celownika bliższego - ustawiaki swobodnie trafiają w otwory gwoźdza.

Wyjąć ustawiaki z suwaka celownika.

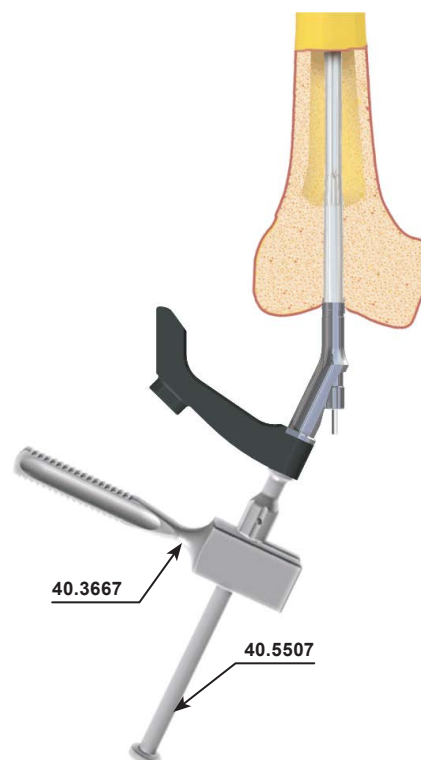
Odłączyć od celownika dalszego celownik 135.

- 8 Do ramienia celownika [40.5091] z zamocowanym gwoździem śródszpikowym, przykręcić wbijak-wybijak [40.5507].

Na pozostawiony w jamie szpikowej drut prowadzący [40.3925.580] wprowadzić gwóźdź. Popychając i reponując wbić gwóźdź do jamy szpikowej na właściwą głębokość.

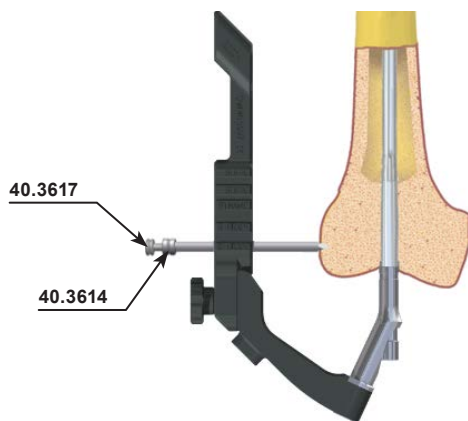
Po zakończeniu czynności wyjąć drut prowadzący [40.3925.580].

Od celownika bliższego odkręcić wbijak-wybijak [40.5507].





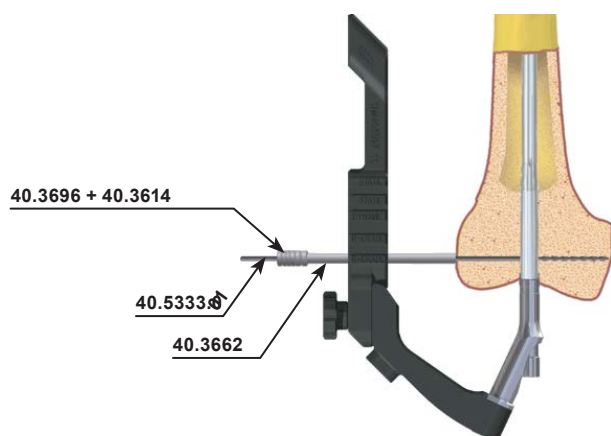
## IV.7.4. Blokowanie gwoźdźa w części kłykciowej kości udowej



- 9 Do ramienia celownika [40.5091] zamocować celownik 135 [40.5097]. W otwór celownika położonego najbardziej dystalnie, wprowadzić prowadnice ochronne [40.3662] i [40.3614] oraz trokar [40.3617]. Zaznaczyć na skórze punkt, przez który należy wykonać nacięcie tkanek miękkich. Prowadnice ochronne z trokarem zagłębić w wykonane nacięcie tak, aby ich końce oparły się o warstwę korową kości. Trokarem zaznaczyć punkt w którym należy wykonać kanał pod wkręt blokujący.

Usunąć trokar.

Prowadnice ochronne pozostawić w otworze celownika.

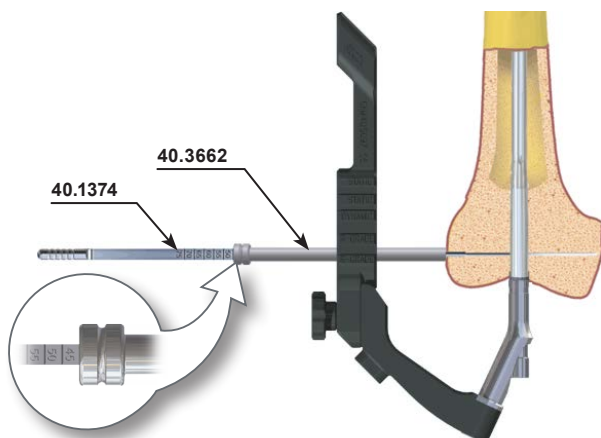


## IV.7.4.A. OPCJA I: Blokowanie wkrętem

- 10 W prowadnicę ochronną [40.3662] + [40.3614] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø4,5 mm [40.3696]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø4,5/370 mm [40.5333.001] w prowadnicy, wykonać otwór pod wkręt blokujący. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego. Czynność wiercenia otworu kontrolować przy pomocy toru wizyjnego RTG.

Usunąć: wiertło, prowadnicę wiertła [40.3696].

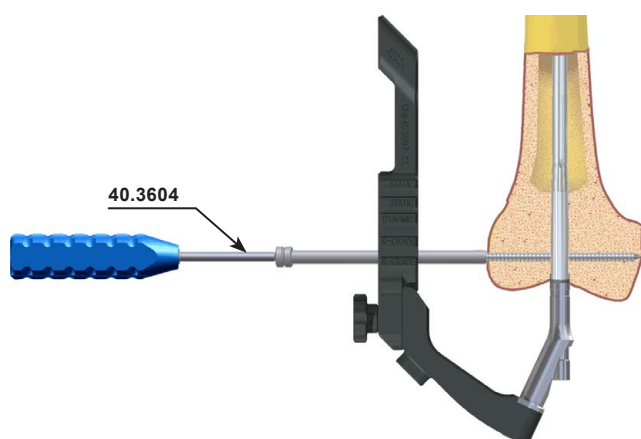
Prowadnice ochronne [40.3662] pozostawić w otworze celownika.



- 11 Przez prowadnicę ochronną [40.3662] wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec [40.1374] aż zaczep końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali wzorca odczytać długość wkrętu blokującego, jaki należy użyć. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy powinna opierać się o zewnętrzną warstwę korową kości udowej.

Usunąć wzorec głębokości.

Prowadnice ochronne pozostawić w otworze celownika.



- 12 Końcówkę śrubokrętu [40.3604] włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkrętu blokującego. 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 (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

Do blokowania gwoźdźa w odcinku dalszym służą wkręty blokujące o średnicy Ø6,5 mm.

IV.7.4.B. **OPCJA II: Blokowanie zestawem blokującym** (sworzeń - 2 podkładki - wkręt blokujący)

- 13** W otworze celownika znajduje się: przewodnica ochronna [40.3662] i przewodnica wiertła [40.3614]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 6,5/300$  mm [40.2068.371] w przewodnicy, wykonać otwór (kanał) w kości przelotowo.



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

Pod kontrolą aparatu RTG wykonać nacięcie tkanek miękkich w punkcie wyjścia wiertła. Usunąć wiertło.

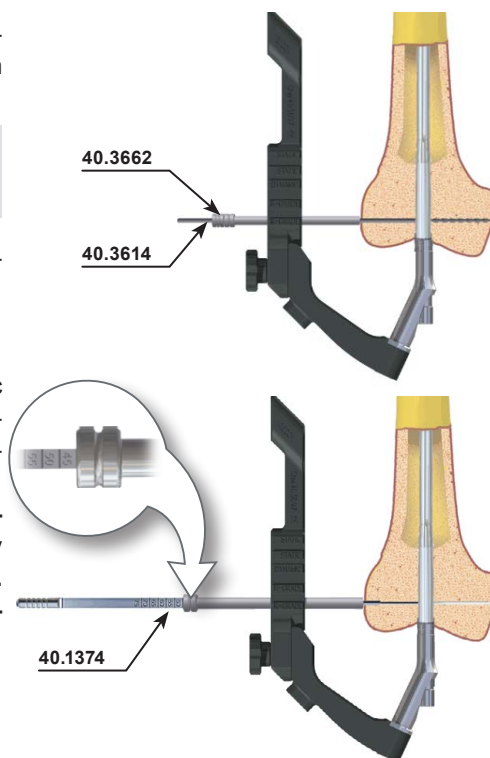
Prowadnice ochronne [40.3662] i [40.3614] pozostawić w celowniku.

- 14** Przez przewodnice ochronne, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec [40.1374], na głębokość osiągnięcia przez zaczep końcówki pomiarowej płaszczyzny „wyjścia” otworu. Wskazanie na skali wzorca zmniejszone o 10, określa parametr /grubość kości/, wg 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. Podczas pomiaru końcówka przewodnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.**

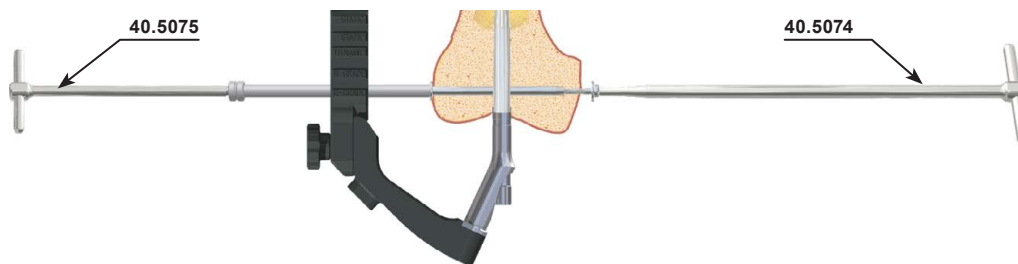
Usunąć wzorzec głębokości.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 15** W przewodnicę ochronną wprowadzić prowadnik sworznia [40.5075]. Na końcówce prowadnika powinien być nakręcony pilot [40.5075], 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 [40.5074] nakręcić na końcówkę prowadnika. Wprowadzić sworzeń do otworu w kości (głowa sworznia przez podkładkę powinna przylegać do warstwy korowej kości).

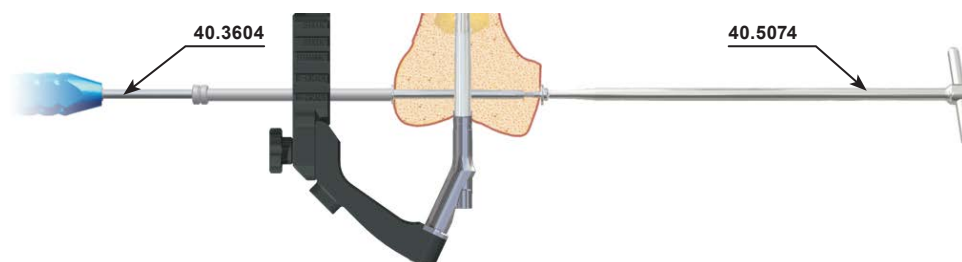
Prowadnik wykręcić ze sworznia i usunąć z przewodnicy ochronnej.



- 16** Prowadnicę ochronną [40.3662] pozostawić w otworze celownika. W gniazdo sześciokątne śruby blokującej (implant) włożyć śrubokręt [40.3604] i wprowadzić do przewodnicy ochronnej. Na śrubę blokującą, po wysunięciu jej z przewodnicy, nałożyć podkładkę (implant). Śrubę blokującą wkręcić w gniazdo gwintowane sworznia. (Docisnąć sworzeń śrubokrętem uniemożliwiając jego przesunięcie się).

Do zablokowania zespołu blokującego /sworzeń - 2 podkładki - wkręt blokujący/ należy użyć dwóch śrubokrętów.

Usunąć śrubokręty oraz przewodnicę ochronną.



**UWAGA!** W celu zablokowania gwoźdźcia w drugim otworze odcinka dalszego, należy powtórzyć czynności wg etapów 13-16.

#### IV.7.5. Blokowanie gwoźdźnia w trzonie kości udowej

Przed przystąpieniem do wykonywania czynności związanych z zablokowaniem gwoźdźnia w dalszej jego części, należy:

1. Do ramienia celownika **[40.5091]** zespolonego z gwoździem śródszpikowym zamontować za pomocą śruby kołnierkowej, która stanowi integralną część celownika, celownik dalszy **[40.5093]**.

Przy prawidłowym zmontowaniu celowników napisy **RIGHT** lub **LEFT** na obu celownikach muszą być zgodne (w jednej płaszczyźnie odczytu).

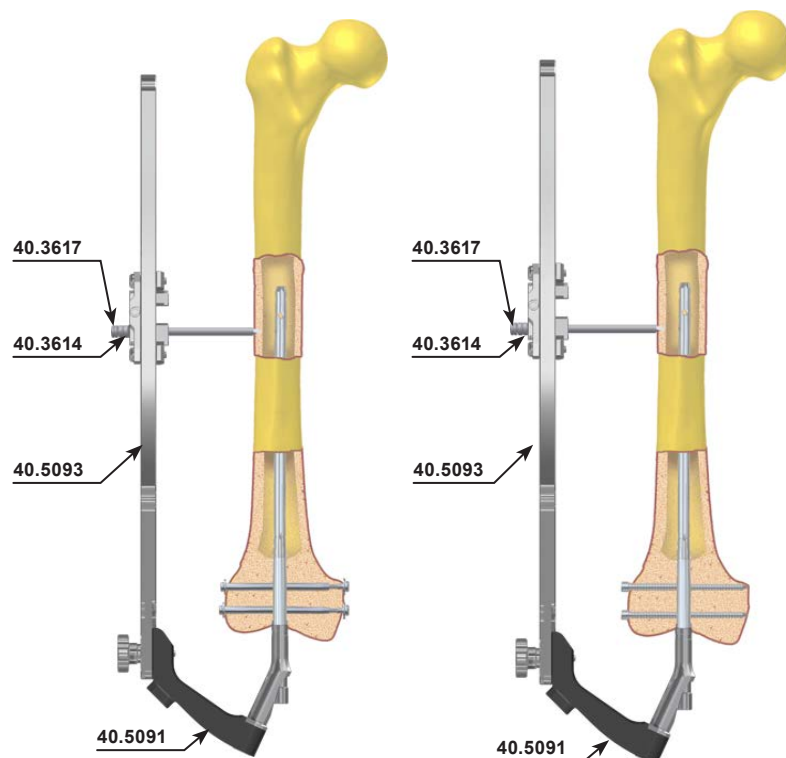
2. Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG wzajemne położenie otworów w suwaku celownika bliższego i otworów w gwoździu. Środki otworów w gwoździu i celowniku muszą się pokrywać.

- 17 W bardziej dystalnie położony otwór celownika dalszego D **[40.5093]**, wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** oraz trokar **[40.3617]**.

Zaznaczyć na skórze punkt, następnie wykonać przez niego nacięcie tkanek miękkich. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębić w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej kości. Trokarem zaznaczyć punkt w którym należy wykonać kanał pod wkręt blokujący.

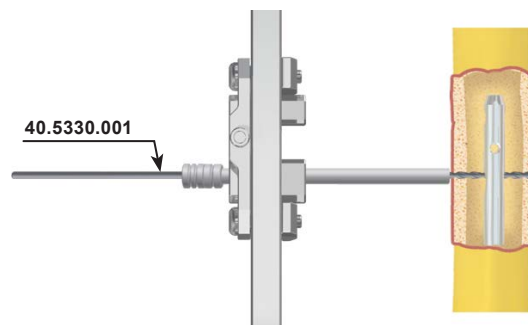
Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 18 W pozostawioną prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić prowadnicę wiertła **[40.3615]** (2 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 3,5$  mm/250 mm **[40.5330.001]** 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.

Po odłączeniu wiertarki od wiertła, pozostawić w miejscu układ; prowadnica ochronna - prowadnica wiertła - wiertło.

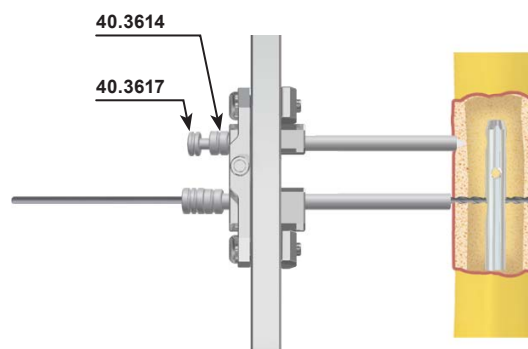


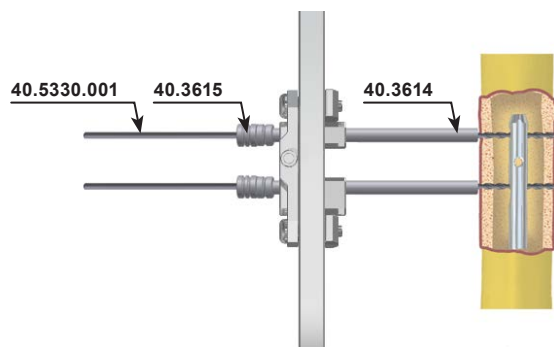
- 19 W drugi otwór bloku celownika wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3614]** (1 rowek) z trokarem **[40.3617]**.

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.

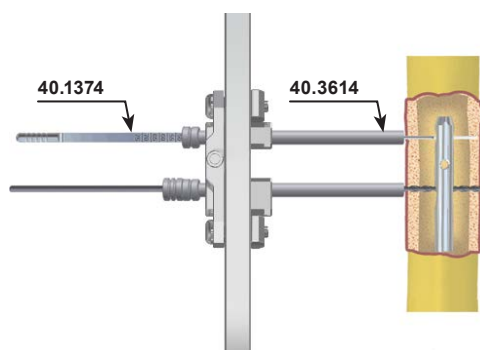
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze.





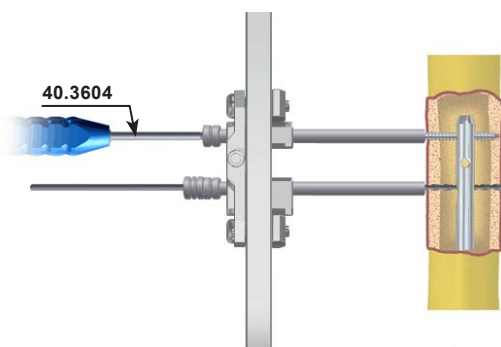
- 20** W prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić prowadnicę wiertła  $\varnothing 3,5$  mm **[40.3615]** (2 rowki). Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło  $\varnothing 3,5/270$  mm **[40.5330.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości udowej przechodzący przez obie jej warstwy korowe i otwór w gwoździu. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

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



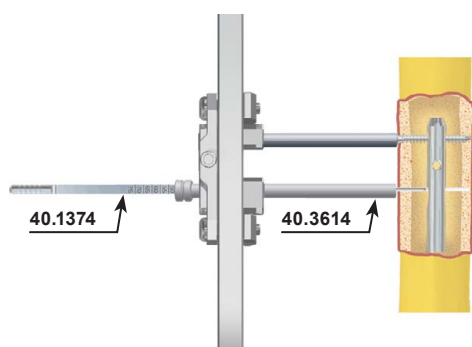
- 21** Przez prowadnicę ochronną **[40.3614]** wprowadzić w wywiercony w kości otwór, wzorec długości wkrętów **[40.1374]** aż zacpek końcówki pomiarowej osiągnie płaszczyznę „wyjścia” otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkrętu blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna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

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



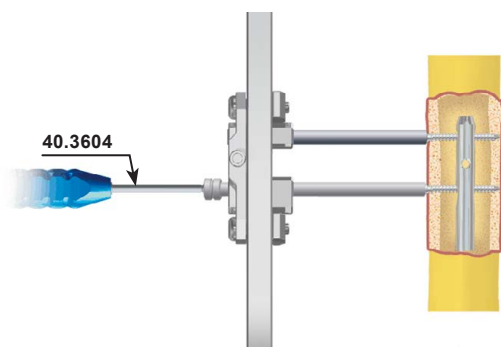
- 22** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej. W uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej, wkręcić wkręt blokujący, aż głowa wkrętu osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

Usunąć śrubokręt.  
Prowadnicę ochronną pozostawić.



- 23** Z bliższego otworu suwaka celownika usunąć wiertło i prowadnicę wiertła. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną wprowadzić w wywiercony w kości otwór, wzorec długości wkrętów **[40.1374]**, aż zacpek 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 udowej.

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



- 24** Końcówkę śrubokrętu **[40.3604]** włożyć w gniazdo 6-kątne określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej. Wkręt blokujący wkręcić w uprzednio wywiercony otwór w trzonie kości udowej, aż głowa wkrętu osiągnie warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

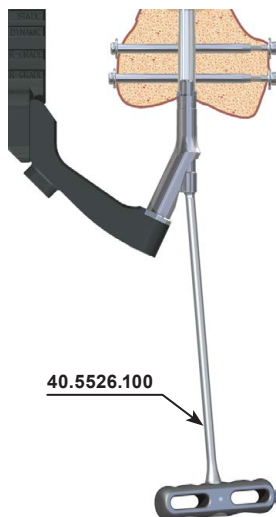
Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



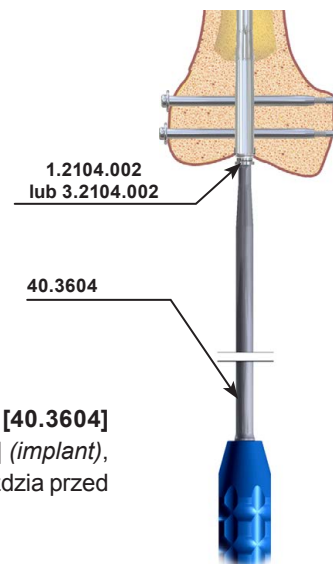


**UWAGA!** Blokowanie gwoździa w odcinku bliższym można również przeprowadzić techniką „z wolnej ręki”. Opis czynności, jakie należy wykonać podano przy opisie metody rekonstrukcyjnej; etapy 35-38 niniejszej instrukcji.

#### IV.7.6. Odłączenie celownika, wkręcenie śruby zaślepiającej

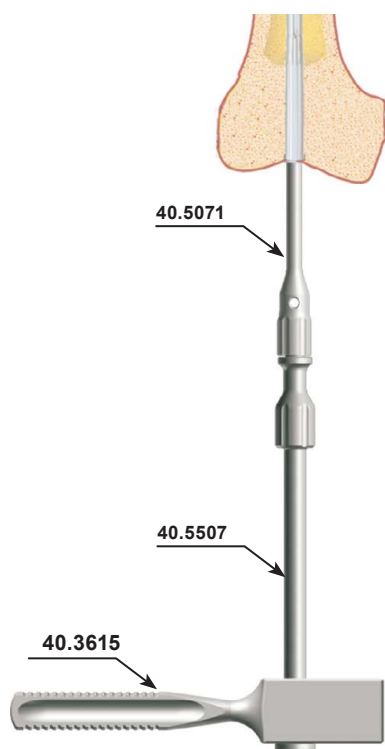


- 25** Za pomocą klucza S10 [40.5526.100] wykręcić z trzonu gwoździa śródszpikowego śrubę łączącą [40.5094] i odłączyć celownik od zablokowanego w jamie szpikowej gwoździa. Rozmontować celowniki.



- 26** W otwór trzonu gwoździa wkręcić śrubokrętem [40.3604] śrubę zaślepiającą [1.2104.002] lub [3.2104.002] (implant), stanowiącą zabezpieczenie gniazda wewnętrznego gwoździa przed zarastaniem tkanką kostną.

#### IV.7.7. Usunięcie gwoździa

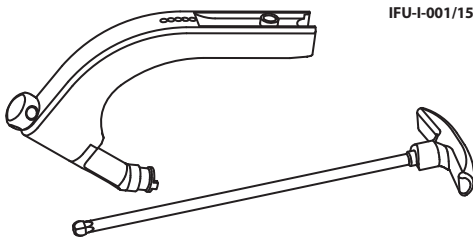


- 27** Z trzonu gwoździa śródszpikowego, za pomocą śrubokrętu [40.3604] wykręcić śrubę zaślepiającą. Za pomocą śrubokrętu [40.3604], wykręcić wszystkie wkręty blokujące (zespół blokujący należy usunąć za pomocą 2 śrubokrętów). W gwintowany otwór trzonu gwoździa śródszpikowego, za pomocą klucza wkręcić łącznik [40.5071]. Na łącznik nakręcić wbijak - wybijak [40.5507] i przy pomocy pobijaka [40.3667], usunąć gwoździe z jamy szpikowej.





Manufacturer: ChM sp. z o.o.  
Lewickie 3b, 16-061 Juchnowiec K., Poland  
tel.: +48 85 713-13-20 fax: +48 85 713-13-19  
e-mail: chm@chm.eu www.chm.eu



IFU-I-001/15

## INSTRUKCJA STOSOWANIA NARZĘDZIA CHIRURGICZNE I ORTOPEDYCZNE WIELOKROTNEGO UŻYTKU

### OPIS I PRZEZNACZENIE

Narzędzia produkowane przez ChM sp. z o.o. są głównie wykonywane ze stali, stopów aluminium oraz tworzyw sztucznych stosowanych w medycynie zgodnie z obowiązującymi procedurami.

Każde narzędzie narażone jest na wystąpienie korozji, przebarwień i uszkodzeń, jeżeli nie będzie traktowane z należytą starannością i poniższymi zaleceniami.

Postępowanie z narzędziem zgodnie z przeznaczeniem wydłuża czas jego przydatności do użycia.

Trwałość narzędzia jest ograniczona i ściśle związana ze sposobem i częstotliwością użytkowania narzędzia.

Opakowanie jednostkowe wyrobu zawiera jedną sztukę wyrobu w stanie niesterylnym. Typowym opakowaniem są przezroczyste torebki foliowe. Wyroby mogą być również dostarczone jako zestaw (ułożone na paletach i umieszczone w specjalnie zaprojektowanych kontenerach sterylizacyjnych).

Zarówno do opakowań jednostkowych jak i zestawów dołączana jest niniejsza instrukcja stosowania.

Opakowanie opatrzone jest etykietą wyrobu. Etykieta zawiera:

- logo ChM i adres producenta,
- nazwę, rozmiar wyrobu oraz nr katalogowy wyrobu (REF), np.: 40.XXXX.XXX,
- nr partii produkcyjnej (LOT), np.: XXXXXXX,
- symbol NON-STERILE - oznaczający wyrób niesterylny,
- symbole informacyjne (opisane w stopce niniejszej instrukcji).

W zależności od rozmiaru lub rodzaju wyrobu, na jego powierzchni mogą być umieszczone następujące informacje: logo producenta, nr partii produkcyjnej (LOT), nr katalogowy wyrobu (REF), rodzaj materiału oraz rozmiar.

### MATERIAŁY

Narzędzia produkowane są ze stali odpornych na korozję. Ze względu na wysoką zawartość chromu stale nierdzewne tworzą na powierzchni ochronną warstwę, tzw. pasywną, która chroni instrument przed korozją.

Narzędzia produkowane z aluminium to głównie palety, statywy i kuwety oraz niektóre części instrumentów takie jak rękojeści narzędzi np. wkładek, sztytów, kluczy, itp. Aluminium poprzez elektrochemiczną obróbkę powierzchni wytwarza odporną powłokę tlenkową, która może być barwiona lub mieć barwę naturalną (barwa srebrzystoszarą).

Wyroby wykonane z aluminium z obróbką powierzchni wykazują dobrą odporność na korozję, jednak należy unikać kontaktu z silnie alkalicznymi środkami czyszczącymi i dezynfekującymi oraz roztworami zawierającymi jod lub pewne sole metali, gdyż w tych warunkach dochodzi do ingerencji chemicznej na obróblonej powierzchni aluminium.

Tworzywa sztuczne stosowane na narzędzia ChM to głównie PPSU (polifenylsulfon), PEEK (polieterotereketon) i teflon (PTFE - politetrafluoretylen).

Ww. materiały można procesować (tj.: czyścić, myć, sterylizować) w temperaturach nie wyższych niż 140°C i są one stabilne w wodnych roztworach środków myjąco-dezynfekujących o wartościach pH od 4 do 10,8.

Jeżeli nie można stwierdzić, z jakiego materiału wykonany jest dany instrument, należy skontaktować się z przedstawicielem firmy ChM.

### OSTRZEŻENIA I ŚRODKI OSTROŻNOŚCI

- Narzędzia chirurgiczne i ortopedyczne wielokrotnego użytku są przeznaczone do użycia w warunkach sali operacyjnej wyłącznie przez wyszkolonych i wykwalifikowanych lekarzy, specjalistów chirurgii, którzy posiadają umiejętność ich użycia i mają znajomość ich zastosowania.
- Chirurg powinien być zaznajomiony z poszczególnymi elementami jeszcze przed użyciem urządzenia, a także powinien osobiście sprawdzić kompletność wszystkich potrzebnych części i instrumentów przed rozpoczęciem operacji.
- Przed każdym użyciem narzędzi i przed rozpoczęciem zabiegu należy dokładnie skontrolować wszystkie narzędzia pod kątem ich stanu i funkcjonowania. Ostroza i krawędzie tnące powinny być ostre i nieuszkodzone. Uszkodzone narzędzia należy niezwłocznie wymienić. Użycie wygiętych lub uszkodzonych narzędzi jest niedopuszczalne.
- Tkanki w pobliżu pola operacyjnego powinny zostać zabezpieczone.
- Kolizja narzędzia z metalowym sprzętem operacyjnym, retractorom lub innym przyrządem może być przyczyną uszkodzenia i konieczności śródogooperacyjnej wymiany.
- Nie stosować nadmiernej siły podczas pracy z narzędziem – nadmierne obciążenie może prowadzić do wadliwego działania, a w konsekwencji do trwałego uszkodzenia narzędzia.
- Sporadycznie może zdarzyć się pęknięcie lub złamanie narzędzia w trakcie zabiegu. Narzędzia poddane długotrwalemu użytkowaniu lub działaniu nadmiernymi obciążeniami są bardziej podatne na złamanie w zależności od stopnia ostrożności w trakcie operacji i liczby wykonanych zabiegów
- W przypadku złamania, fragmenty narzędzia należy niezwłocznie usunąć z pola operacyjnego i utylizować, postępując wg odpowiednich procedur szpitalnych.
- W przypadku podejrzanej lub udokumentowanej alergii bądź nietolerancji na metale, lekarz powinien ustalić, czy pacjent reaguje alergicznie na materiał narzędzia zlecając odpowiednie testy.
- Nieprawidłowe lub nieostrożne obchodzenie się z narzędziami i związane z tym uszkodzenia chemiczne, elektrochemiczne lub fizyczne mogą wpłynąć niekorzystnie na odporność na korozję oraz skrócić czas przydatności narzędzi do użycia.
- Narzędzia chirurgiczne i ortopedyczne wielokrotnego użytku są przeznaczone wyłącznie dookreślonych procedur i muszą być bezwzględnie stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem. Użytkowanie niezgodne z przeznaczeniem może doprowadzić do wadliwego działania, przyspieszonego zużycia, a w konsekwencji uszkodzenia narzędzia.
- Należy bezwzględnie przestrzegać daty następnej kalibracji, która jest trwale nacechowana na narzędziach dynamometrycznych (patrz rozdział KALIBRACJA). Użycie narzędzia dynamometrycznego z przekroczeniem daty następnej kalibracji może być przyczyną potencjalnego urazu, uszkodzenia implantu, uszkodzenia narzędzia lub utraty korzyści.

Jeżeli przed upływem daty następnej kalibracji, np. w wyniku intensywnego użytkowania stwierdzone zostaną jakiegokolwiek nieprawidłowości w działaniu narzędzia dynamometrycznego, należy go bezwzględnie odesłać do producenta w celu kalibracji.

### CZYSZCZENIE, DEZYNFEKCJA, STERYLIZACJA

Przed użyciem wyrobu niesterylnego należy przestrzegać poniższych zasad:

- Wyrób musi być poddany procesom mycia, dezynfekcji i sterylizacji. Zaleca się używanie automatyzowanych procedur mycia i dezynfekcji (w myjni dezynfektorze).
- Dokładne czyszczenie jest procesem złożonym, którego powodzenie zależy od różnorodnych powiązanych ze sobą czynników: jakości wody, ilości i rodzaju środka czyszczącego, metody czyszczenia (ręcznej, ultradźwiękowej, z użyciem sprzętu do mycia/dezynfekcji), dokładności płukania i suszenia, prawidłowego przygotowania produktu, czasu, temperatury oraz staranności osoby odpowiedzialnej za przebieg czyszczenia.

#### Przygotowanie do mycia

Po wyjściu wyrobu z oryginalnego opakowania oraz każdorazowo przed jego myciem usunąć ewentualne zabrudzenia powierzchni, używając ściereczek jednorazowych, ręczników papierowych lub szcetek wykonanych z tworzyw sztucznych (zalecane są szcetki nylonowe). Zabrania się stosowania środków metalowych i wykonanych z włosa oraz materiałów, które mogłyby spowodować uszkodzenie wyrobu.

#### Proces mycia i dezynfekcji

Wybrane z dostępnych na rynku środki myjące i dezynfekujące powinny być odpowiednie i zatwierdzone do użycia z wyrobami medycznymi. Należy postępować zgodnie z instrukcjami i zastrzeżeniami podanymi przez producentów takich środków.

#### UWAGA:

Aby zapobiec uszkodzeniom wyrobu (wzorem, rdzy), **NIE** używać agresywnych środków czyszczących (NaOH, NaOCl), roztworów soli oraz nieodpowiednich środków myjących. Zaleca się stosowanie wodnych roztworów środków myjąco-dezynfekujących o pH pomiędzy 7 a 10,8.

#### Mycie manualne

- Należy środek myjący na powierzchnię wyrobu i delikatnie szcetkować. Do oczyszczenia otworów należy użyć odpowiednich od tego szcetka.
- Jeśli to możliwe, może zostać użyte mycie ultradźwiękowe. Kąpiel do mycia ultradźwiękowego musi być przygotowana zgodnie z instrukcją producenta.
- Plukać dokładnie pod bieżącą wodą. Zalecane jest płukanie w wodzie zdemineralizowanej.
- Wzrokowo skontrolować całą powierzchnię wyrobu, czy nie posiada uszkodzeń i zabrudzeń. Uszkodzone wyroby muszą zostać usunięte. Wyroby zabrudzone powinny zostać poddane procesowi mycia ponownie.

#### UWAGA:

- Nigdy nie należy używać do usuwania zabrudzeń metalowych szcetek, pilników, wehly lub gąbek.
- Plukać dokładnie i ostrożnie. Sterylina woda demineralizowana ułatwia usunięcie śladów po kropkach wody z powierzchni narzędzia.
- Wyroby z kaniału należy przedmuchać używając pistoletu na sprężone powietrze lub powietrza podawanego ze strzykawki.
- Jeśli z kaniali nie da się usunąć nagromadzonego materiału zgodnie z instrukcją, oznacza to, że czas eksploatacji wyrobu zakończył się i powinien być on utylizowany zgodnie z procedurami i wytycznymi danej jednostki.

#### Mycie w myjni-dezynfektorze

Wyrób należy poddać myciu maszynowemu w myjni-dezynfektorze (w środkach myjąco-dezynfekujących odpowiednich dla mycia wyrobów medycznych).

**UWAGA: Sprzęt do mycia/dezynfekcji powinien spełniać wymogi określone w normie ISO 15883.**

Mycie w myjni-dezynfektorze należy przeprowadzić zgodnie z wewnątrzszpitalnymi procedurami postępowania oraz zaleceniami producenta danego urządzenia myjąco-dezynfekującego, a także zgodnie z instrukcją stosowania danego środka myjąco-dezynfekującego opracowaną przez jego producenta. Dezynfekcja powinna być przeprowadzona w temp. 90° (w kąpeli z wody zdemineralizowanej) w czasie minimum 10 min. bez użycia detergentów.

#### Suszenie

Wyrób należy poddać suszeniu, które jest częścią procesu mycia/dezynfekcji.

#### Kontrola

Przed sterylizacją, wszystkie wyroby medyczne powinny być poddane kontroli.

Zwykłe kontrole wzrokowa niezubrzojnym okiem w dobrych warunkach oświetleniowych jest wystarczająca. Wszystkie części wyrobu powinny być sprawdzone pod kątem widocznych zabrudzeń i/lub korozji. Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- miejsca, w których może zalegać brud, jak złączki, przeguby, trzony narzędzi,
- otwory, kaniole,
- miejsca, w które brud może zostać wtłoczony podczas użytkowania,
- krawędzie tnące powinny być sprawdzone pod względem uszkodzeń i naostrzenia,
- przed przeniesieniem do magazynu, należy zwrócić szczególną uwagę na sprawdzenie, czy wyroby zostały całkowicie wysuszone.

W przypadkach, gdy jest to możliwe, powinna być przeprowadzona kontrola funkcjonalności:

- sprawdzenie możliwości do użycia jest zależny od wielu czynników, włączając metodę i czas trwania każdego użycia, sposób użycia oraz przechowywania pomiędzy kolejnymi użyciami.
- Każdorazowo przed ponownym użyciem i sterylizacją należy przeprowadzić kontrolę funkcjonalności wyrobu. W przypadku stwierdzenia uszkodzenia, narzędzie nie może być ponownie użyte.

**UWAGA! Producent nie zaleca stosowania środków konserwujących dla wyrobów chirurgicznych i ortopedycznych.**

#### Pakowanie

Dostarczony niesterylny wyrób należy przepakować w opakowanie przeznaczone do określonej metody sterylizacji, spełniające wymagania normy ISO 11607-1 oraz oznakowane znakiem zgodności CE. Pakować w warunkach kontrolowanej czystości. Wyrób musi być tak zapakowany, aby podczas wyjmowania z opakowania, w chwili użycia nie nastąpiła ponowna kontaminacja. Opakowanie sterylizacyjne ma za zadanie utrzymanie sterility wyrobów medycznych po procesie sterylizacji, w czasie przechowywania przed użyciem.

#### Sterylizacja

Każdorazowo przed sterylizacją i użyciem wyrobu, należy poddać go kontroli: wyrób powinien być sprawny, bez toksycznych związków jako pozostałości procesów dezynfekcji i sterylizacji oraz bez uszkodzeń struktury materiału (pęknięcia, odłamania, zgięcia, łuszczenie). Należy pamiętać, że sterylizacja nie zastępuje czyszczenia!

Wyrób umyty, dezynfekowany i wysuszony poddać procesowi sterylizacji zgodnie z obowiązującymi procedurami Klienta. Zalecana metoda sterylizacji to próżniowa sterylizacja parowa (parą wodną w nadciśnieniu):

- temperatura: 134°C,
- minimalny czas ekspozycji: 7 min,
- minimalny czas suszenia: 20 min.

#### UWAGA:

- Metoda sterylizacji musi gwarantować skuteczność i być zgodna z wymogami normy EN 556, która określa, że teoretyczne prawdopodobieństwo wystąpienia żywego mikroorganizmu na powierzchni jest mniejsze lub równe 1/10<sup>6</sup> (SAL=10<sup>-6</sup>, gdzie SAL oznacza Sterility Assurance Level).

- Wyrób nie może być sterylizowany w opakowaniu, w którym został dostarczony, z wyjątkiem specjalnie do tego przeznaczonych kontenerów sterylizacyjnych.
- Dopuszcza się sterylizację wyrobów metodami zwalidowanymi, stosowanymi przez sterylizatornie.
- Steryliczące narzędzi chirurgicznych należy przeprowadzać przy użyciu urządzeń i w warunkach zgodnych z obowiązującymi normami.
- Wyroby wykonane z tworzyw sztucznych (PPSU, PEEK, PTFE) mogą być sterylizowane każdą inną dostępną wiodowaną w danym ośrodku metodą sterylizacji, gdzie temperatura sterylizacji nie jest wyższa niż 140°C.

Trwałość i wytrzymałość narzędzi zależy w dużym stopniu od sposobu ich użytkowania. Ostrożne, staranne i zgodne z przeznaczeniem użytkowanie chroni wyrób przed uszkodzeniami i wydłuża jego żywotność.

### PRZECZYSZCZANIE

Narzędzia powinny być odpowiednio przechowywane. Zaleca się, by nie przechowywać narzędzi w stosie, stykających się ze sobą. Może to prowadzić do uszkodzeń krawędzi tnących (wyszczerbienia lub stopienia) i/lub być przyczyną powstania ognisk korozyjnych. Narzędzia należy przechowywać w ciemnym i suchym pomieszczeniu, jeśli to możliwe – na odpowiednich statywach, umieszczonych w specjalnie zaprojektowanych kontenerach sterylizacyjnych.

### KALIBRACJA

1. Narzędziami wymagającymi regularnej kalibracji są klucze dynamometryczne, rękojeści dynamometryczne oraz łączniki dynamometryczne. Narzędzia dynamometryczne są kalibrowane fabrycznie, wartość nominalna skalibrowanego momentu jest nacechowana na wyrobie (np. 4Nm). W celu zachowania wysokiego poziomu bezpieczeństwa i poprawności działania narzędzia dynamometrycznego, należy przestrzegać terminu następnej kalibracji, który jest trwale nacechowany na wyrobie.

2. Kalibracji narzędzia dokonuje producent - firma ChM sp. z o.o. Wszelkie próby nieautoryzowanej modyfikacji konstrukcji lub fabrycznych ustawień narzędzia dynamometrycznego mogą prowadzić do potencjalnego urazu lub uszkodzenia wyrobu i są zabronione.

Jeżeli niniejsza instrukcja okaże się niejasna, należy skontaktować się z producentem, który zobowiązuje się do udzielenia wszelkich niezbędnych informacji.

Aktualizowane INSTRUKCJE STOSOWANIA znajdują się na stronie internetowej: [www.chm.eu](http://www.chm.eu)

IFU-I-001/15; Data weryfikacji: Grudzień 2015

| SYMBOL               | TRANSLATION                                                                                                                                                                                          | OBJAŚNIENIA SYMBOLU                                                                                                                                                                                                               | ПОДПИСИЕ ОБЪЯСНЕНИЙ                                                    | EXPLIKACIÖN |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| DE LOS SÍMBOLOS      | SYMBOLEKLÄRUNG                                                                                                                                                                                       | SYMBOLY POKŁADY                                                                                                                                                                                                                   | TRADUZIONI SYMBOLI                                                     |             |
|                      | Do not reuse - Nie używać ponownie                                                                                                                                                                   | He is not to be reused - Nie reutilizar                                                                                                                                                                                           | Nicht wiederverwenden - Niepozujcie opakowanie - Non riutilizzare      |             |
|                      | Do not resterilize - Nie sterylizować ponownie                                                                                                                                                       | He is not to be resterilized - Nie reesterilizar                                                                                                                                                                                  | Nicht resterilisieren - Niepozujcie reesterilizar - Non ristabilizzare |             |
|                      | Do not use if package is damaged - Nie używać jeśli opakowanie jest uszkodzone                                                                                                                       | He is not to be used if the package is damaged - Nie utilizar si el empaque está dañado - Nicht verwenden falls Verpackung beschädigt ist - Niepozujcie, jeżeli je chup pakowanie - Non utilizzare se la confezione è danneggiata |                                                                        |             |
|                      | Consult Instructions for Use - Zaznaj się do instrukcji użycia                                                                                                                                       | Organismos e instruções para o manuseio - Consultar instrucciones de uso - Siehe die Gebrauchsanweisung - Richte se návodem k použití - Consultare le istruzioni per l'uso                                                        |                                                                        |             |
|                      | Non-sterile - Niesterylny                                                                                                                                                                            | He is not sterile - Non sterile - Unsteril - Mesterlin - Non sterile                                                                                                                                                              |                                                                        |             |
|                      | Caution - Ostrzeżenie - Achtung - Advertencia - Vorsicht - Varo - Attenzione leggere il foglio illustrativo                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |
| <b>STERILE R</b>     | Sterilized using irradiation - Sterylizowany przez napromienianie - Radikalizovaný s napromiením - Sterilizado mediante radiación - Sterilisiert durch Bestrahlung - Sterilizzato tramite radiazione |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |
| <b>STERILE VH202</b> | Sterilized using hydrogen peroxide - Sterylizowany nadlenkiem wodoru - Sterilizovaný peroxidem vodoru - Sterilizado mediante peróxido de hidrógeno - Sterilizzato con perossido di idrogeno          |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |
| <b>REF</b>           | Batch code - Kod partii - Kupa numer - Código de lote - Chargennummer - Códio série - Codice del lotto                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |
| <b>LOT</b>           | Batch code - Kod partii - Kupa numer - Código de lote - Chargennummer - Códio série - Codice del lotto                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |
| <b>Mat:</b>          | Material - Materiał - Материал - Material - Material - Materiale                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |
| <b>Qty:</b>          | Quantity - Ilość - Количество - Cantidad - Menge - Množství - Quantita                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |
|                      | Use by - Użyć do - Konsumować - Usar - Verwenden bis - Použít do - Da utilizzare entro il                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                        |             |

Manufacturer: ChM sp. z o.o.  
Lewickie 3b, 16-061 Juchnowiec K., Poland  
tel.: +48 85 713-13-20 fax: +48 85 713-13-19  
e-mail: chm@chm.eu www.chm.eu

**ChM sp. z o.o.**

Lewickie 3b  
16-061 Juchnowiec Kościelny  
Polska  
tel. +48 85 713 13 20  
fax +48 85 713 13 19  
chm@chm.eu  
www.chm.eu



CE 0197  
ISO 9001  
ISO 13485