



CHARFIX^{system}

ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI RAMIENNEJ

- IMPLANTY
- INSTRUMENTARIUM 40.5020.500
- TECHNIKA OPERACYJNA



OBJAŚNIENIA SYMBOLI	
	Ostrzeżenie - zwrócić 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

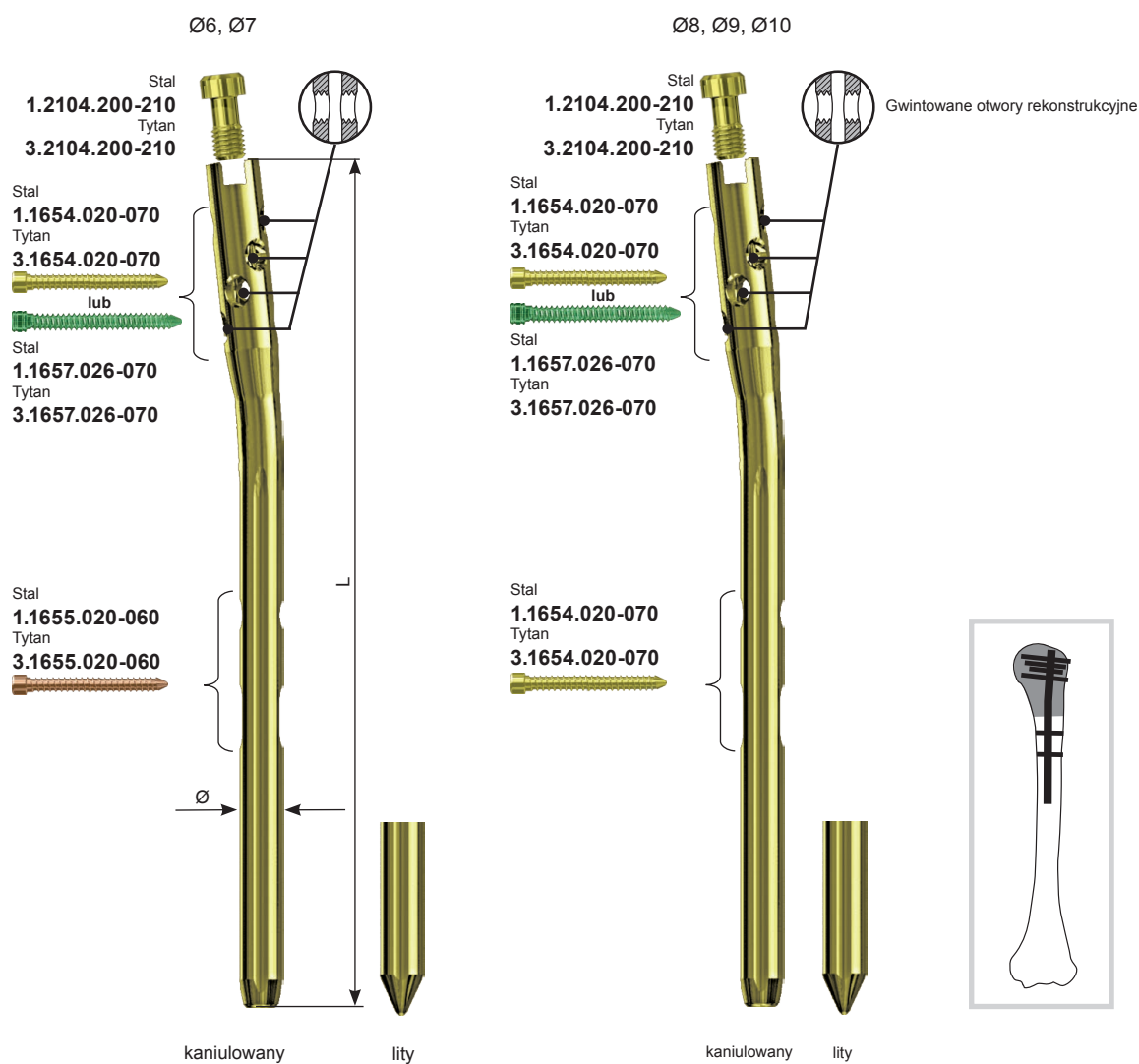
Nr dokumentu ST/04G
 Data wydania 02.08.2010
 Data przeglądu 18.08.2015

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.

I. IMPLANTY	4
I.1. GWOŹDZIE REKONSTRUKCYJNE	4
II. WSTĘP	9
III. INSTRUMENTARIUM	13
IV. TECHNIKA OPERACYJNA	15
IV.1. WSTĘP	15
IV.2. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO (PRZY PROKSIMALNYM WPROWADZENIU GWOŹDZIA)	15
IV.3. PRZYGOTOWANIE KANAŁU.....	16
IV.4. MONTAŻ GWOŹDZIA RAMIENNEGO KOMPRESYJNEGO. USTAWIANIE CELOWNIKA B. WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO	17
IV.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM.....	18
IV.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM	21
<i>IV.6.1. Zespoleń dynamiczne i dynamiczne z kompresją (kompresyjne)</i>	<i>21</i>
IV.7. ZESPOLENIE STATYCZNE	23
IV.8. SKOŚNE BLOKOWANIE GWOŹDZIA	25
IV.9. ODŁĄCZENIE GWOŹDZIA OD CELOWNIKA	27
IV.10. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM.....	28
IV.11. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU DALSZYM	32
IV.12. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU DALSZYM	35
IV.13. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM	39
IV.14. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”	43
IV.15. USUWANIE GWOŹDZIA.....	44
IV.16. DYSTALNE WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO	45

I. IMPLANTY

I.1. GWOŹDZIE REKONSTRUKCYJNE

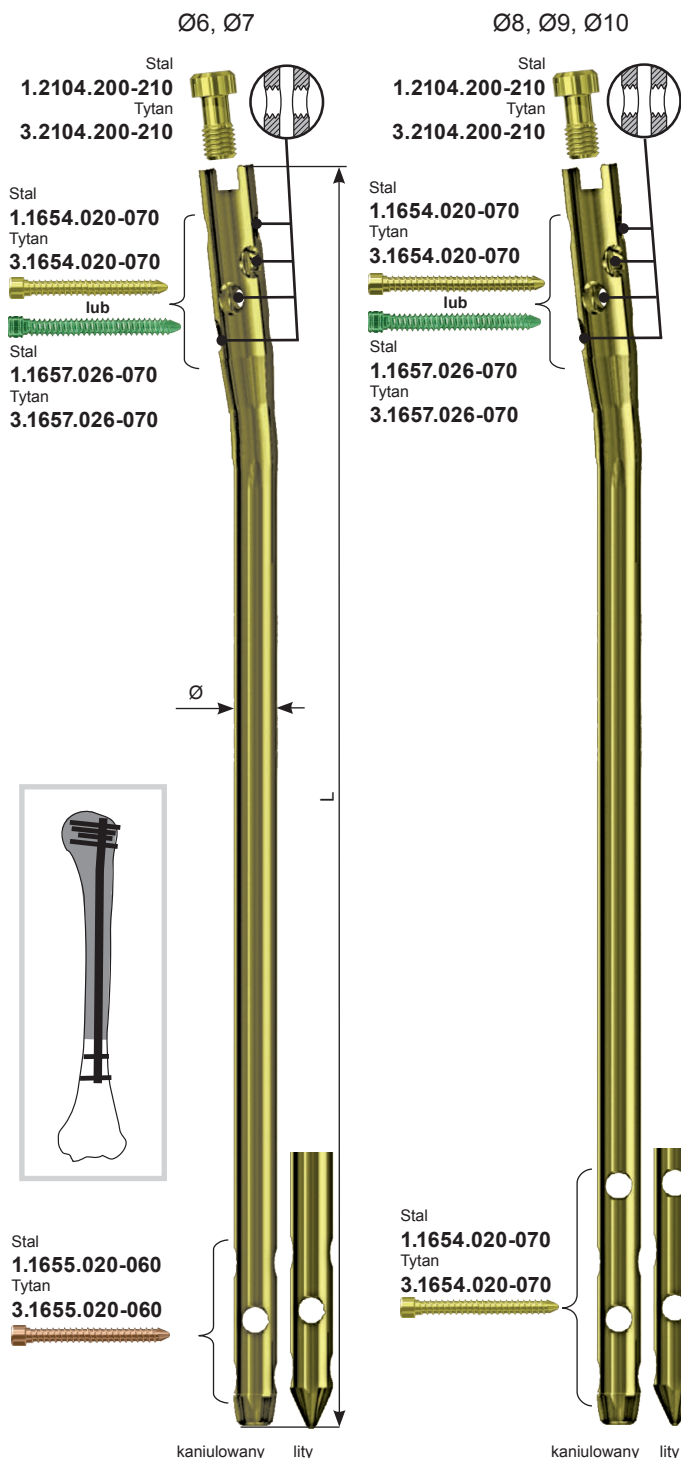


L [mm]	Ø	Stal	Tytan
150	6	1.2430.150	3.2430.150
150	7	1.2432.150	3.2432.150
	8	1.2434.150	3.2434.150
	9	1.2436.150	3.2436.150

L [mm]	Ø	Stal	Tytan
150	6	1.2450.150	3.2450.150
150	7	1.2452.150	3.2452.150
	8	1.2454.150	3.2454.150
	9	1.2456.150	3.2456.150

dostępne		
Ø [mm] skok 1 mm	6÷10	6÷10
L [mm] skok 5 mm	150÷200	150÷200

GWÓŹDŹ RAMIENNY REKONSTRUKCYJNY DŁUGI



							
L [mm]	Ø	Stal	Tytan	L [mm]	Ø	Stal	Tytan
200	6	1.2431.200	3.2431.200	200	6	1.2451.200	3.2451.200
220		1.2431.220	3.2431.220	220		1.2451.220	3.2451.220
240		1.2431.240	3.2431.240	240		1.2451.240	3.2451.240
260		1.2431.260	3.2431.260	260		1.2451.260	3.2451.260
280		1.2431.280	3.2431.280	280		1.2451.280	3.2451.280
300		1.2431.300	3.2431.300	300		1.2451.300	3.2451.300
320		1.2431.320	3.2431.320	320		1.2451.320	3.2451.320
							
200	7	1.2433.200	3.2433.200	200	7	1.2453.200	3.2453.200
220		1.2433.220	3.2433.220	220		1.2453.220	3.2453.220
240		1.2433.240	3.2433.240	240		1.2453.240	3.2453.240
260		1.2433.260	3.2433.260	260		1.2453.260	3.2453.260
280		1.2433.280	3.2433.280	280		1.2453.280	3.2453.280
300		1.2433.300	3.2433.300	300		1.2453.300	3.2453.300
320		1.2433.320	3.2433.320	320		1.2453.320	3.2453.320
200	8	1.2435.200	3.2435.200	200	8	1.2455.200	3.2455.200
220		1.2435.220	3.2435.220	220		1.2455.220	3.2455.220
240		1.2435.240	3.2435.240	240		1.2455.240	3.2455.240
260		1.2435.260	3.2435.260	260		1.2455.260	3.2455.260
280		1.2435.280	3.2435.280	280		1.2455.280	3.2455.280
300		1.2435.300	3.2435.300	300		1.2455.300	3.2455.300
320		1.2435.320	3.2435.320	320		1.2455.320	3.2455.320
200	9	1.2437.200	3.2437.200	200	9	1.2457.200	3.2457.200
220		1.2437.220	3.2437.220	220		1.2457.220	3.2457.220
240		1.2437.240	3.2437.240	240		1.2457.240	3.2457.240
260		1.2437.260	3.2437.260	260		1.2457.260	3.2457.260
280		1.2437.280	3.2437.280	280		1.2457.280	3.2457.280
300		1.2437.300	3.2437.300	300		1.2457.300	3.2457.300
320		1.2437.320	3.2437.320	320		1.2457.320	3.2457.320

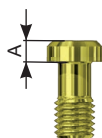
dostępne



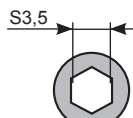
Ø [mm] skok 1 mm	6÷10	6÷10
L [mm] skok 5 mm	200÷400	200÷400

ELEMENTY BLOKUJĄCE

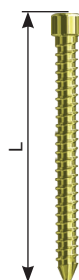
Śruba zaślepiająca M7x1



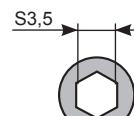
Nr katalogowy		
A	Stal	Tytan
0	1.2104.200	3.2104.200
+5	1.2104.205	3.2104.205
+10	1.2104.210	3.2104.210



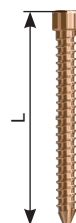
Wkręt blokujący Ø4,5



Nr katalogowy		
L [mm]	Stal	Tytan
20	1.1654.020	3.1654.020
22	1.1654.022	3.1654.022
24	1.1654.024	3.1654.024
26	1.1654.026	3.1654.026
28	1.1654.028	3.1654.028
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



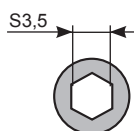
Wkręt blokujący Ø3,5



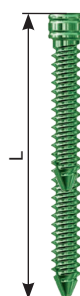
Nr katalogowy		
L [mm]	Stal	Tytan
20	1.1655.020	3.1655.020
22	1.1655.022	3.1655.022
24	1.1655.024	3.1655.024
26	1.1655.026	3.1655.026
28	1.1655.028	3.1655.028
30	1.1655.030	3.1655.030
35	1.1655.035	3.1655.035
40	1.1655.040	3.1655.040
45	1.1655.045	3.1655.045
50	1.1655.050	3.1655.050
55	1.1655.055	3.1655.055
60	1.1655.060	3.1655.060

dostępne

L [mm]	16 ÷ 70
--------	---------



Wkręt blokujący Ø5,0

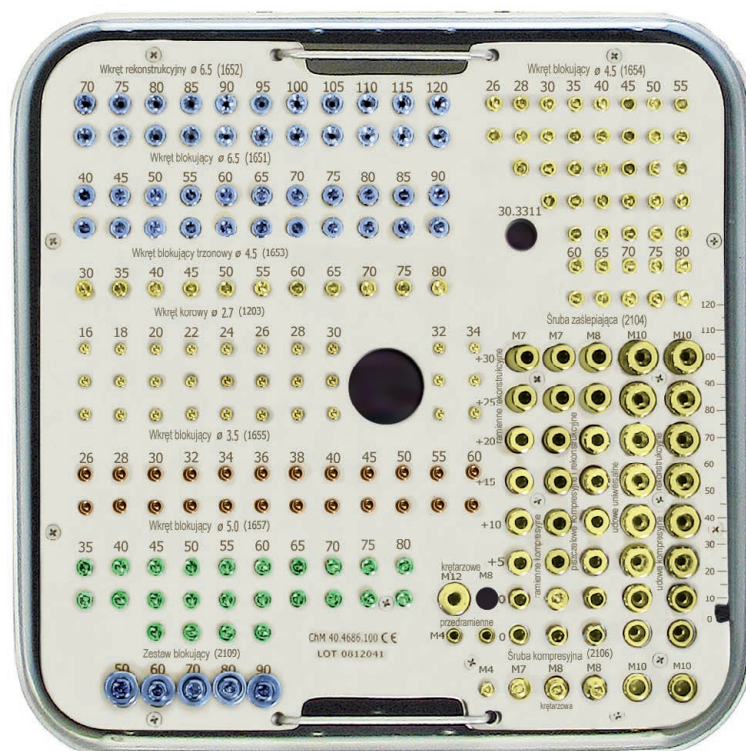


Nr katalogowy		
L [mm]	Stal	Tytan
26	1.1657.026	3.1657.026
28	1.1657.028	3.1657.028
30	1.1657.030	3.1657.030
35	1.1657.035	3.1657.035
40	1.1657.040	3.1657.040
45	1.1657.045	3.1657.045
50	1.1657.050	3.1657.050
55	1.1657.055	3.1657.055
60	1.1657.060	3.1657.060
65	1.1657.065	3.1657.065
70	1.1657.070	3.1657.070

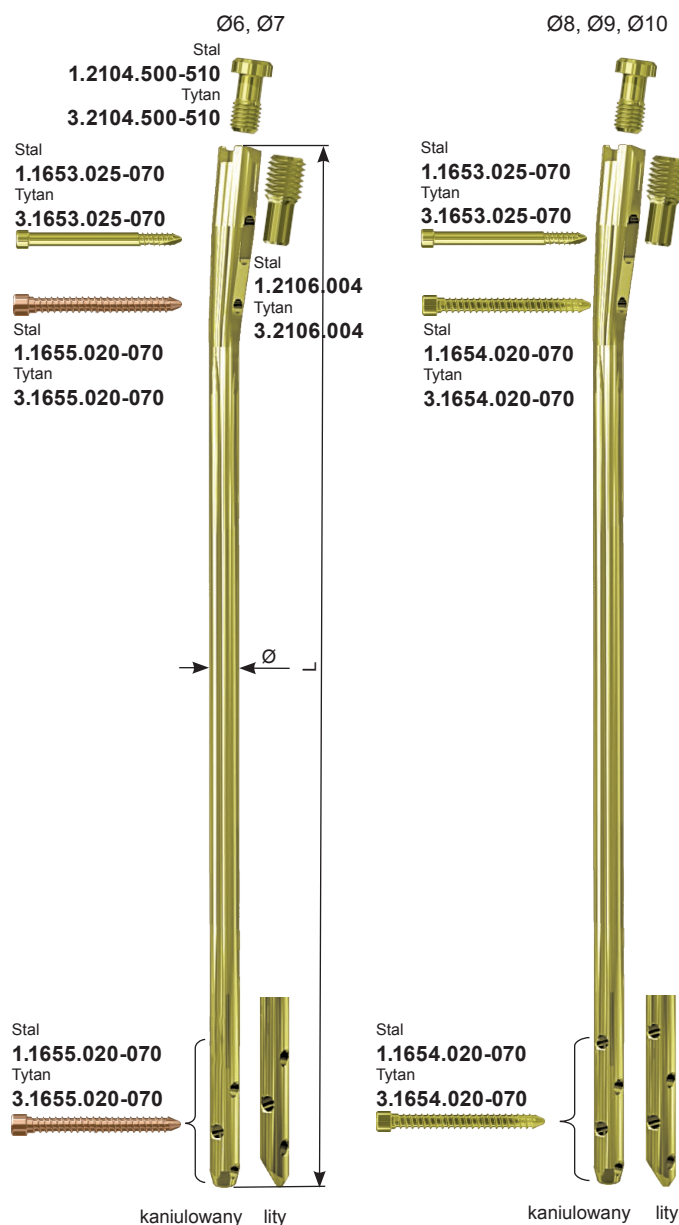
dostępne

L [mm]	16 ÷ 100
--------	----------

40.4686.000

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

GWÓŹDŹ RAMIENNY Z KOMPRESJĄ

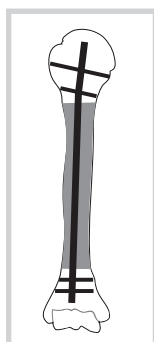


							
L [mm]	Ø	Stal	Tytan	L [mm]	Ø	Stal	Tytan
180	6	1.2383.180	3.2383.180	180	6	1.2099.180	3.2099.180
200		1.2383.200	3.2383.200	200		1.2099.200	3.2099.200
220		1.2383.220	3.2383.220	220		1.2099.220	3.2099.220
240		1.2383.240	3.2383.240	240		1.2099.240	3.2099.240
260		1.2383.260	3.2383.260	260		1.2099.260	3.2099.260
280		1.2383.280	3.2383.280	280		1.2099.280	3.2099.280
300		1.2383.300	3.2383.300	300		1.2099.300	3.2099.300
320	1.2383.320	3.2383.320	320	1.2099.320	3.2099.320		
							
180	7	1.2384.180	3.2384.180	180	7	1.2100.180	3.2100.180
200		1.2384.200	3.2384.200	200		1.2100.200	3.2100.200
220		1.2384.220	3.2384.220	220		1.2100.220	3.2100.220
240		1.2384.240	3.2384.240	240		1.2100.240	3.2100.240
260		1.2384.260	3.2384.260	260		1.2100.260	3.2100.260
280		1.2384.280	3.2384.280	280		1.2100.280	3.2100.280
300		1.2384.300	3.2384.300	300		1.2100.300	3.2100.300
320	1.2384.320	3.2384.320	320	1.2100.320	3.2100.320		
180	8	1.2095.180	3.2095.180	180	8	1.2097.180	3.2097.180
200		1.2095.200	3.2095.200	200		1.2097.200	3.2097.200
220		1.2095.220	3.2095.220	220		1.2097.220	3.2097.220
240		1.2095.240	3.2095.240	240		1.2097.240	3.2097.240
260		1.2095.260	3.2095.260	260		1.2097.260	3.2097.260
280		1.2095.280	3.2095.280	280		1.2097.280	3.2097.280
300		1.2095.300	3.2095.300	300		1.2097.300	3.2097.300
320	1.2095.320	3.2095.320	320	1.2097.320	3.2097.320		
180	9	1.2096.180	3.2096.180	180	9	1.2098.180	3.2098.180
200		1.2096.200	3.2096.200	200		1.2098.200	3.2098.200
220		1.2096.220	3.2096.220	220		1.2098.220	3.2098.220
240		1.2096.240	3.2096.240	240		1.2098.240	3.2098.240
260		1.2096.260	3.2096.260	260		1.2098.260	3.2098.260
280		1.2096.280	3.2096.280	280		1.2098.280	3.2098.280
300		1.2096.300	3.2096.300	300		1.2098.300	3.2098.300
320	1.2096.320	3.2096.320	320	1.2098.320	3.2098.320		

dostępne



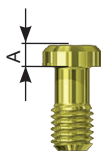
Ø [mm] skok 1 mm	6÷10	6÷10
L [mm] skok 5 mm	180÷400	180÷400



ELEMENTY BLOKUJĄCE

CHARFIX^{system}

Śruba zaślepiająca M7x1

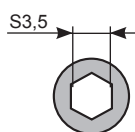


Nr katalogowy		
A	Stal	Tytan
0	1.2104.500	3.2104.500
+5	1.2104.505	3.2104.505
+10	1.2104.510	3.2104.510

Śruba kompresyjna M7x1



Nr katalogowy	
Stal	Tytan
1.2106.004	3.2106.004

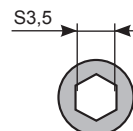


Wkręt blokujący trzonowy Ø4,5

Nr katalogowy			
L [mm]	L1 [mm]	Stal	Tytan
25	12	1.1653.025	3.1653.025
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

dostępne

L [mm]	25 ÷ 90
--------	---------

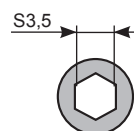


Wkręt blokujący Ø4,5

Nr katalogowy		
L [mm]	Stal	Tytan
20	1.1654.020	3.1654.020
22	1.1654.022	3.1654.022
24	1.1654.024	3.1654.024
26	1.1654.026	3.1654.026
28	1.1654.028	3.1654.028
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

dostępne

L [mm]	16 ÷ 100
--------	----------

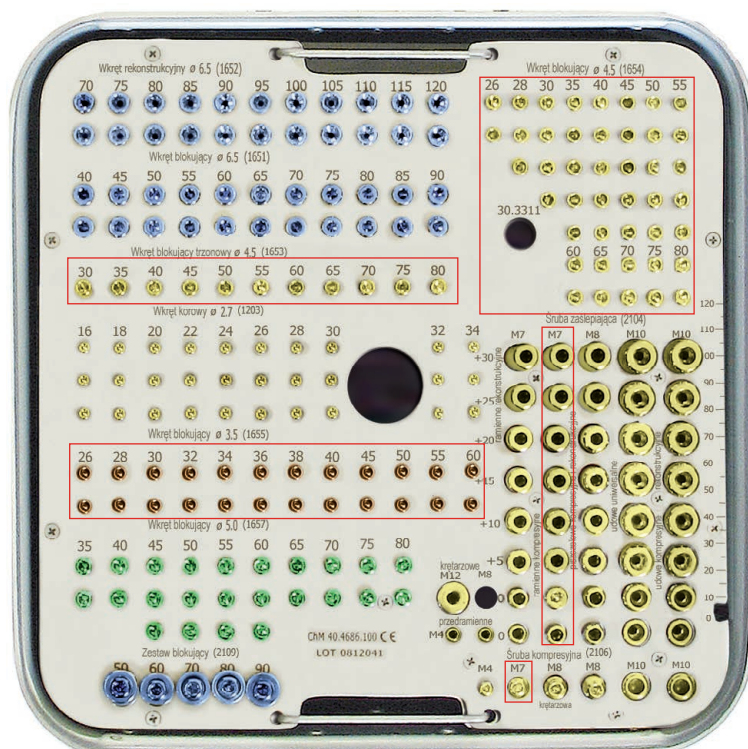


Wkręt blokujący Ø3,5

Nr katalogowy		
L [mm]	Stal	Tytan
20	1.1655.020	3.1655.020
22	1.1655.022	3.1655.022
24	1.1655.024	3.1655.024
26	1.1655.026	3.1655.026
28	1.1655.028	3.1655.028
30	1.1655.030	3.1655.030
35	1.1655.035	3.1655.035
40	1.1655.040	3.1655.040
45	1.1655.045	3.1655.045
50	1.1655.050	3.1655.050
55	1.1655.055	3.1655.055
60	1.1655.060	3.1655.060
65	1.1655.065	3.1655.065
70	1.1655.070	3.1655.070

dostępne

L [mm]	16 ÷ 70
--------	---------



40.4686.000

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

II. WSTĘP

CHARFIX*system*

- ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI RAMIENNEJ, stanowią:

- implanty (*gwóźdź śródszpikowy, wkrety blokujące, śruba zaślepiająca lub kompresyjna*),
- instrumentarium do przeprowadzania implantacji oraz usunięcia implantów po zakończonym okresie leczenia,
- sposób posługiwania się instrumentarium (*instrukcja użytkowania*).

Śródszpikowa osteosynteza kości ramiennej zapewnia stabilne zespolenie odcinków trzonu kości; wskazana jest do stosowania zwłaszcza w następujących przypadkach:

- złamaniach wieloodłamowych trzonu kości ramiennej,
- złamaniach z ciężkimi uszkodzeniami zamkniętymi lub otwartymi I stopnia,
- złamaniach patologicznych, wadliwego zrostu lub braku zrostu odcinków trzonu kości ramiennej po leczeniu innymi metodami.

Przy zespoleniu odcinków trzonu kości ramiennej w zależności od typu złamania, **CHARFIX***system* umożliwia zastosowanie stabilizacji:

Statycznej

Stabilizację (*zespolenie*) statyczną stosuje się przy złamaniach wieloodłamowych, gdy brak jest stabilności osiowej przylegających do siebie odcinków kostnych.

W tym zespoleniu do blokowania gwoźdź wykorzystuje się otwory w odcinku dalszym, natomiast w odcinku bliższym jeden otwór okrągły lub oba otwory (*okrągły i podłużny*).



Dynamicznej

Zespolecie dynamiczne może być stosowane w przypadku dobrego korowego styku odłamów kostnych w złamaniach poprzecznych i lekko skośnych oraz w przypadkach stawów rzekomych.

W tym zespoleciu wykorzystuje się otwory w odcinku dalszym i jeden podłużny w odcinku bliższym gwoźdź.

Stabilizacja dynamiczna umożliwia osiowe przemieszczanie się odłamów kostnych podczas obciążania kończyny, w ten sposób powstaje fizjologiczny bodziec do tworzenia blizny kostnej i jej przebudowy w kość blaszkowatą.

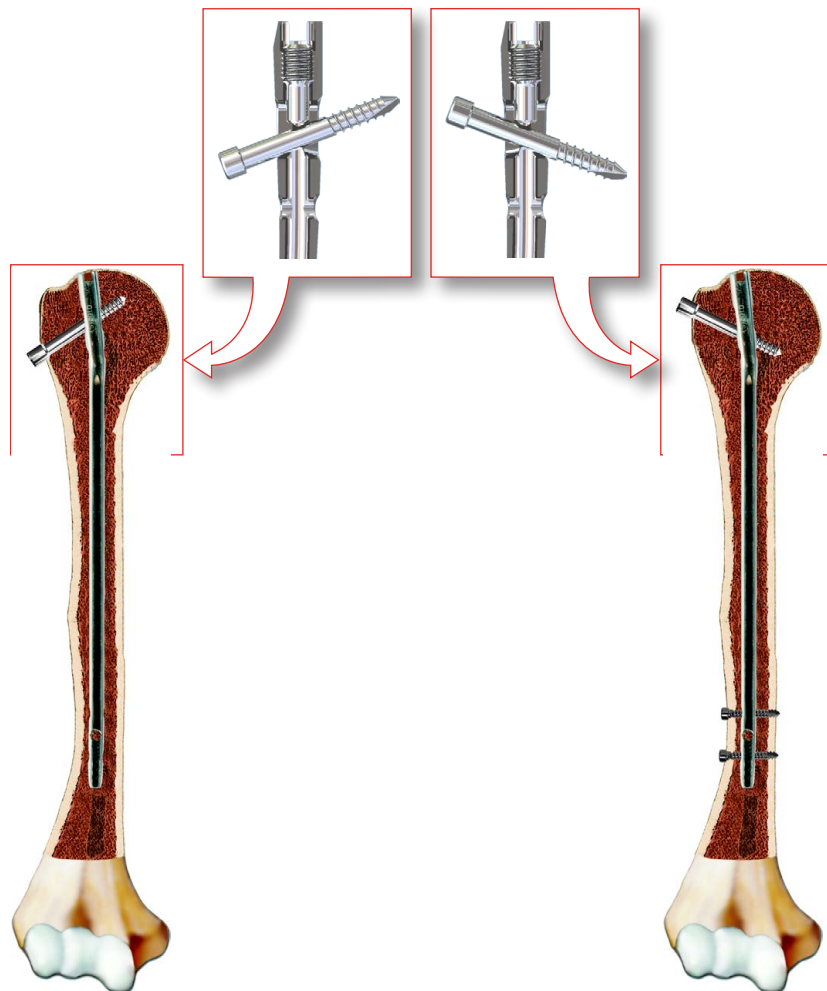
Dynamicznej z kompresją

Przy stabilizacji dynamicznej z kompresją (*zespolecie kompresyjne*) używa się śruby kompresyjnej wkręconej osiowo w gniazdo wewnętrzne trzonu gwoźdźa śródszpikowego w celu wywołania nacisku na wkręt blokujący gwoździe.

Zespolecie kompresyjne eliminuje mikroruchy w początkowej fazie leczenia złamania.

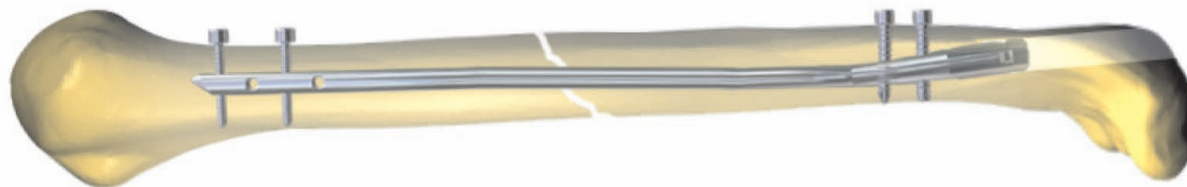


Skośne blokowanie gwoźdźa

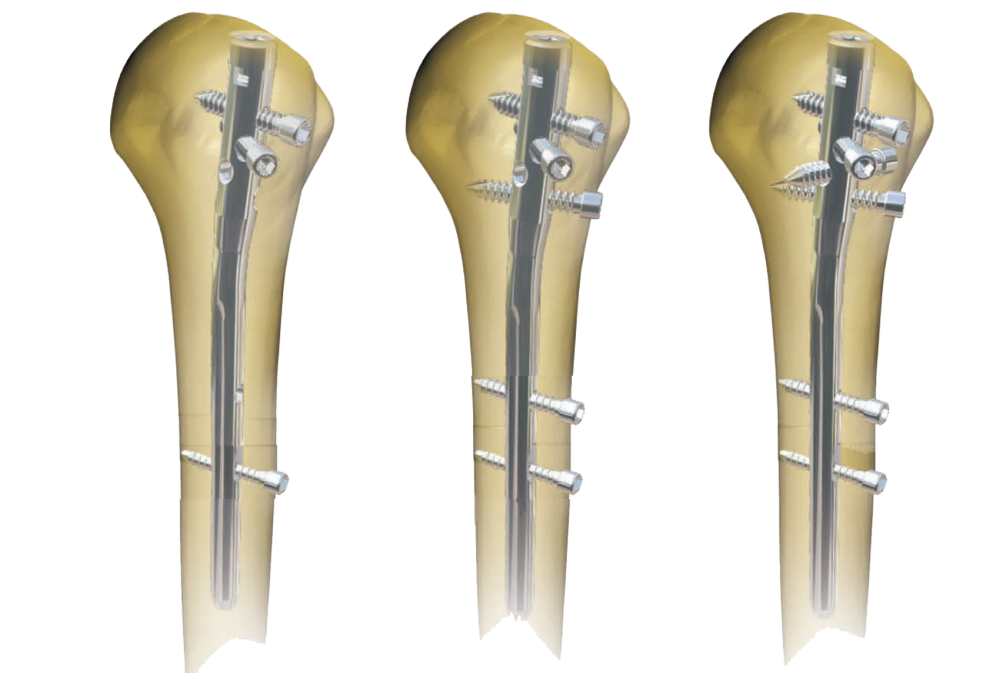


Dystalne wprowadzenie gwoźdza

Złamania kości ramiennej zlokalizowane w obrębie trzonu oraz przynasady i nasady bliższej kości ramiennej mogą być również zespalane śródspikowo gwoździem ChM wprowadzanym od strony nasady dalszej kości ramiennej.



Przykładowe wersje blokowania gwoźdza ramennego rekonstrukcyjnego

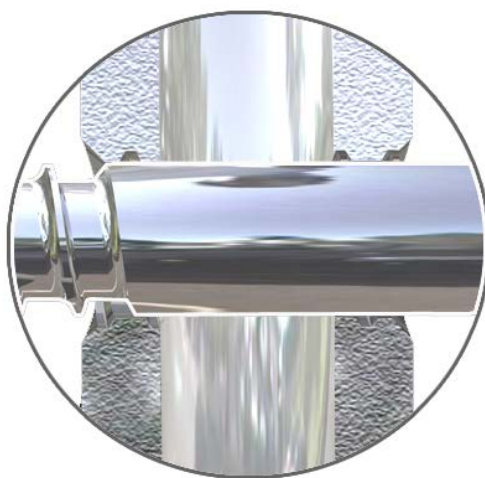


Gwóźdź ramienny rekonstrukcyjny oferowany jest:

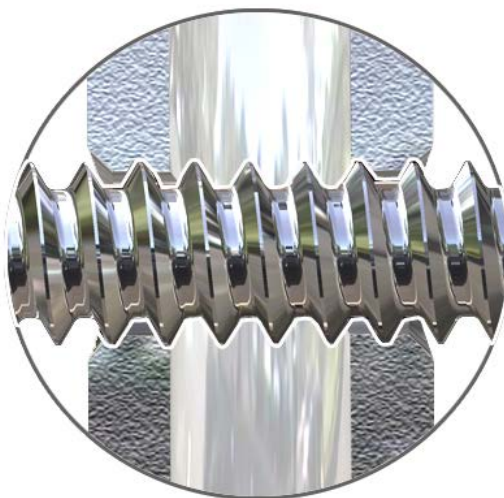
- w zakresie średnic od 6÷14mm (ze skokiem co 1mm)
- w wersji litej lub kaniulowanej,
- w przedziale długościowym od 150÷215mm w wersji krótkiej oraz 220÷400mm w wersji długiej;
- wykonany ze stali implantowej lub stopu tytanu.

Konstrukcja gwoźdza umożliwia implantację zarówno do prawej jak i lewej kończyny. Gwoździe w wersji krótkiej jak i długiej obsługiwane są z tego samego celownika. Blokowanie gwoźdza w wersji krótkiej w odcinku dalszym wykonuje się przy pomocy otworów opisanych na celowniku „RECONSTRUCTION”, natomiast gwoździe w wersji długiej blokuje się przy pomocy suwaka umieszczonego na prowadnicy celownika (*przed implantacją należy ustawić suwak w taki sposób aby ustawiaki wprowadzane w otwory suwaka swobodnie trafiły w otwory w gwoździu*), lub przy użyciu techniki „free hand”. W części bliższej gwóźdź posiada 4 otwory pozwalające na zespolenie uszkodzonych fragmentów głowy kości ramiennej. Dzięki zastosowaniu w części bliższej gwintowanych otworów ryglujących, gwóźdź ramienny rekonstrukcyjny pozwala na opcjonalne blokowanie przy użyciu:

- wkręta trzonowego Ø4,5;



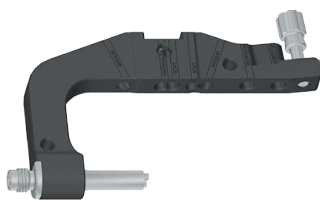
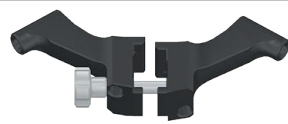
- wkręta blokującego Ø5,0 który poprzez zakotwiczenie w gwoździu zapobiega przemieszczeniom kątowym oraz przesuwaniu odłamów (*wykorzystując gwintowany otwór w gwoździu*).

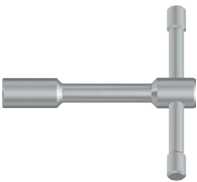


III. INSTRUMENTARIUM

Do przeprowadzenia zespolenia odłamów kostnych trzonu kości ramiennej oraz usunięcia implantów po zakończonym okresie leczenia służy instrumentarium [40.5020.500]. Narzędzia wchodzące w skład instrumentarium są ułożone na statywie i przykryte pokrywą - ułatwione jest przez to ich przechowywanie oraz transport na blok operacyjny. W skład instrumentarium wchodzi następujące narzędzia:

40.5020.500

Lp.		Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
1		Celownik ramienny B	40.5030.000	1
2		Celownik D	40.5010.000	1
3		Celownik kątowy	40.5024.000	1
4		Śruba łącząca M7x1spec. L=101	40.5023.000	1
5		Śruba łącząca M7x1spec. L=95	40.5023.100	1
6		Ustawiak	40.3644.000	2
7		Prowadnica ochronna 9/6,5	40.3645.100	2
8		Prowadnica wiertła 6,5/3,5	40.3646.100	2
9		Prowadnica wiertła 6,5/2,8	40.3661.100	2
10		Prowadnica wiertła 6,5/4,5	40.3697.100	1
11		Trokar 6,5	40.3647.000	1
12		Celownik D	40.1344.000	1
13		Trokar krótki 7	40.1354.000	1
14		Prowadnica wiertła krótka 7/3,5	40.1358.000	1
15		Prowadnica wiertła 7/2,8	40.3670.000	1
16		Wbijak - wybijk	40.3665.000	1
17		Pobijak	40.3667.000	1
18		Łącznik M7/M16	40.4751.000	1

Lp.		Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
19		Śrubokręt sześciokątny S 3,5	40.5031.000	1
20		Klucz nasadowy S11	40.3648.000	1
21		Wzorzec długości wkrętów	40.3698.100	1
22		Drut prowadzący 1,8/500mm	40.5025.000	1
23		Uchwyt drutu prowadzącego	40.1351.000	1
24		Prowadnica rurkowa 7/290	40.3699.000	1
25		Wiertło ze skalą 2,8/240mm	40.5332.001	2
26		Wiertło ze skalą 3,5/240mm	40.5331.001	2
27		Wiertło ze skalą 4,5/240mm	40.5336.001	1
28		Wzorzec długości gwoździ	40.4799.000	1
29		Wkładka celująca 9,0	40.5065.009	4
30		Szydło wygięte 8,0	40.5523.000	1
31		Statyw	40.4492.500	1

Dodatkowo do przeprowadzenia zabiegu niezbędne są narzędzia, które stanowią podstawowe wyposażenie bloku operacyjnego do zabiegów ortopedycznych, takie jak:

- napęd elektryczny,
- zestaw elastycznych rozwiertaków śródszpikowych o średnicy 6,0÷11,0 mm z prowadnicą i rękojeścią,
- zestaw szydeł (*zwykłych i kaniulowanych*),
- zestaw wiertel chirurgicznych,
- gwoździe Kirschnera,
- młotki,
- i inne.

IV. TECHNIKA OPERACYJNA

IV.1. WSTĘP

Przed przystąpieniem do zabiegu należy wykonać zdjęcie RTG złamanej kości ramiennej w pozycji AP i bocznej, w celu określenia typu złamania trzonu kości ramiennej oraz wyboru rozmiaru gwoździa śródszpikowego (*średnica, długość*), jakiego należy użyć do implantacji. Niekiedy zachodzi konieczność wykonania zdjęcia RTG przeciwległej zdrowej kości ramienia.

Zabieg implantacji należy przeprowadzić na stole operacyjnym wyposażonym w aparat RTG z torem wizyjnym, przy ułożeniu chorego (*w zależności od operatora*) na zdrowym boku lub na plecach, na brzegu stołu z przezierną podstawką pod ramieniem.

Gwóźdź może być wprowadzony do kanału szpikowego kości ramiennej:

- proksymalnie (*od strony stawu ramiennego*),
- dystalnie (*od odcinka dalszego trzonu kości*).

Przy proksymalnym wprowadzeniu gwoździa do kanału szpikowego, dojście operacyjne przygotowujemy przez:

- cięcie skóry na długości 2-3cm poprowadzone od stawu obojczykowo-barkowego w kierunku przednio-bocznym, równoległe do włókien mięśnia naramiennego,
- rozdzielenie wzdłużne włókien mięśnia naramiennego,
- odsłonięcie przyczepu mięśnia nadgrzebieniowego i jego niewielkie wzdłużne rozwłóknienie.

IV.2. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO (PRZY PROKSYMALNYM WPROWADZENIU GWOŹDZIA)

1 Po przygotowaniu dojścia operacyjnego (*opis: rozdział IV.1. TECHNIKA OPERACYJNA*) nieco przyśrodkowo, do guzka większego, w osi kanału szpikowego wprowadzić za pomocą napędu elektrycznego gwóźdź Kirschnera celem otwarcia kanału szpikowego (*zalecany rozmiar gwoździa Ø2/310 mm*).

Czynność należy wykonać pod kontrolą aparatu RTG z torem wizyjnym. Gwóźdź Kirschnera stanowi przewodnicę dla szydła kaniulowanego.

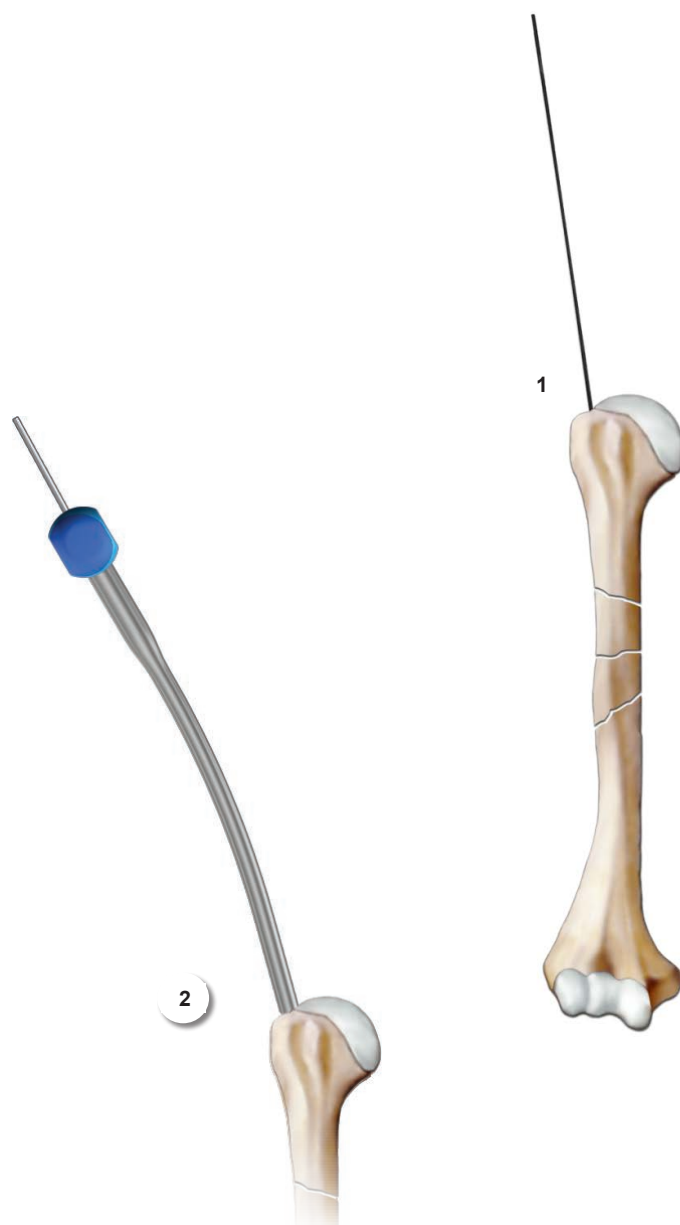
Gwóźdź Kirschnera służy do jednorazowego użytku.

2 Szydłem wygiętym 8,0, prowadząc po gwoździu Kirschnera, otworzyć kanał szpikowy na głębokość około 7 cm.

Wyjąć szydło i gwóźdź Kirschnera.



Zaleca się otwarcie kanału szpikowego techniką określoną w etapach 1 i 2. W zależności od wyposażenia bloku operacyjnego, operator może zastosować inną technikę otwarcia kanału szpikowego.



IV.3. PRZYGOTOWANIE KANAŁU

Kanał rozwiercany

- 3 Do kanału szpikowego wprowadzić drut prowadzący [40.5025] na wymaganą głębokość, nastawiając jednocześnie złamanie.

Poszerzać stopniowo jamę szpikową rozwiertakami giętymi o rozmiarach co 0,5 mm, do uzyskania kanału szerszego o 0,5 mm od średnicy gwoździa, na głębokości nie mniejszej niż jego długość.

Bliższy odcinek kanału szpikowego rozwiąć na głębokość około 7 cm na wymiar 11 mm (wynika to z większej średnicy części bliższej gwoździa).

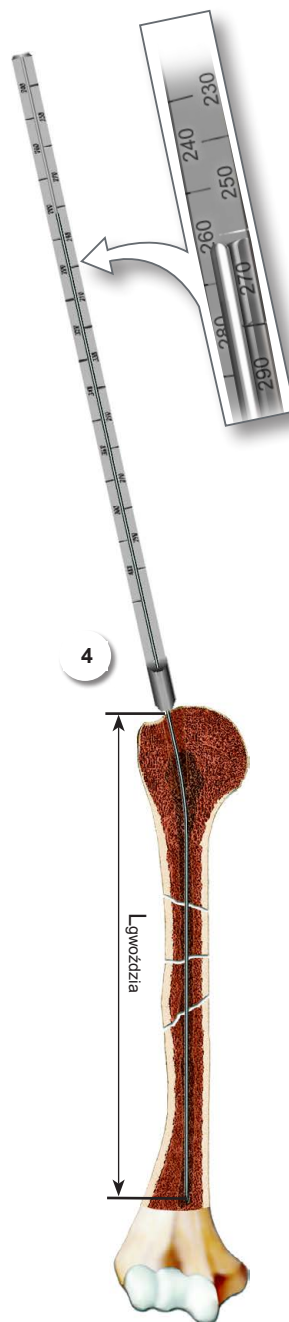
Usunąć rozwiertak giętki.

Drut prowadzący [40.5025] pozostawić w kanale szpikowym.

- 4 Wzorzec długości gwoździa [40.4799] nałożyć na drut prowadzący, aż do oparcia się o kość. Koniec drutu prowadzącego [40.5025] wskaże długość implantu.

- 5 W przypadku gwoździa litego wyjąć drut prowadzący [40.3673.580] z kanału szpikowego kości ramiennej przy pomocy uchwyty drutu prowadzącego [40.1351].

Kanał szpikowy został przygotowany do wprowadzenia gwoździa.



IV.4. MONTAŻ GWOŹDZIA RAMIENNEGO KOMPRESYJNEGO. USTAWIANIE CELOWNIKA B. WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO

6 Śrubą łączącą [40.5023], za pomocą klucza nasadowego [40.3648] połączyć gwóźdź śródszpikowy z celownikiem B [40.5030].

Celownik B [40.5030] i celownik D [40.5010] jest narzędziem uniwersalnym mającym zastosowanie zarówno przy gwoździu ramieniowym kompresyjnym jak i rekonstrukcyjnym. W części bliższej posiada szereg otworów umożliwiających blokowanie w/w gwoździ. Otwory na celowniku są odpowiednio opisane:

- **STAT** umożliwia wprowadzenie wkręta w okrągły otwór w gwoździu kompresyjnym.
- **COMPRESSION** umożliwia wprowadzenie wkręta w owalny otwór w gwoździu kompresyjnym.
- **ANGULAR** umożliwia skośne wprowadzenie wkręta w owalny otwór w gwoździu kompresyjnym.
- **RECONSTRUCTION** umożliwia blokowanie gwoździa rekonstrukcyjnego ramiennego krótkiego w części dalszej.

W celu wykluczenia nieprawidłowego wprowadzenia wkręta blokującego zaleca się dodatkowo przy pomocy ustawiaków [40.3644] wprowadzonych w odpowiednie otwory celownika, dokonać sprawdzenia kontroli pokrywania się otworów celownika i gwoździa. Pozostałe otwory zaleca się zaślepić przy pomocy wkładek celujących [40.5065.009].



Prawidłowo zamontowany gwóźdź powinien być równoległy do osi ramienia celownika B.

7 Wbijak-wybijak [40.3665] połączyć ze zmontowanym układem (nakręcić na końcówkę gwintowaną tulei prowadzącej celownika B [40.5030]).

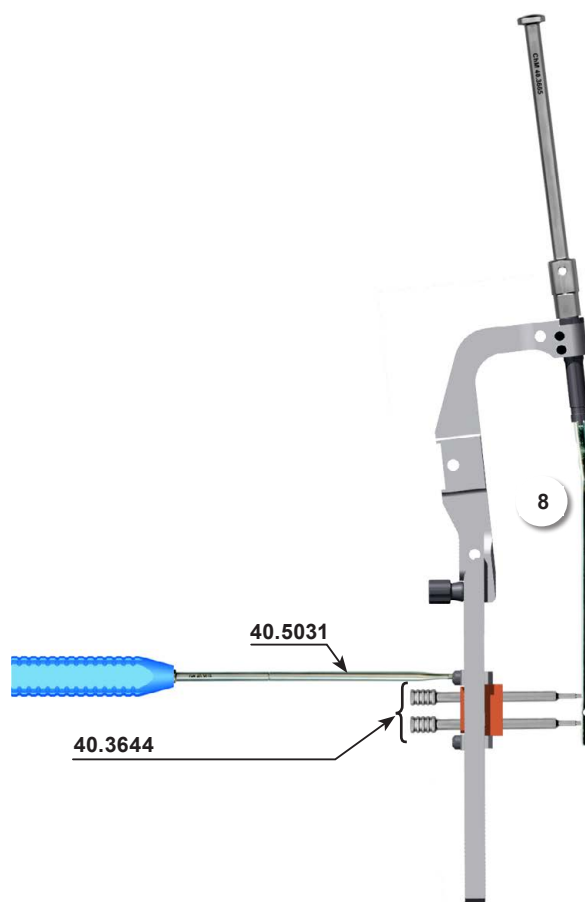
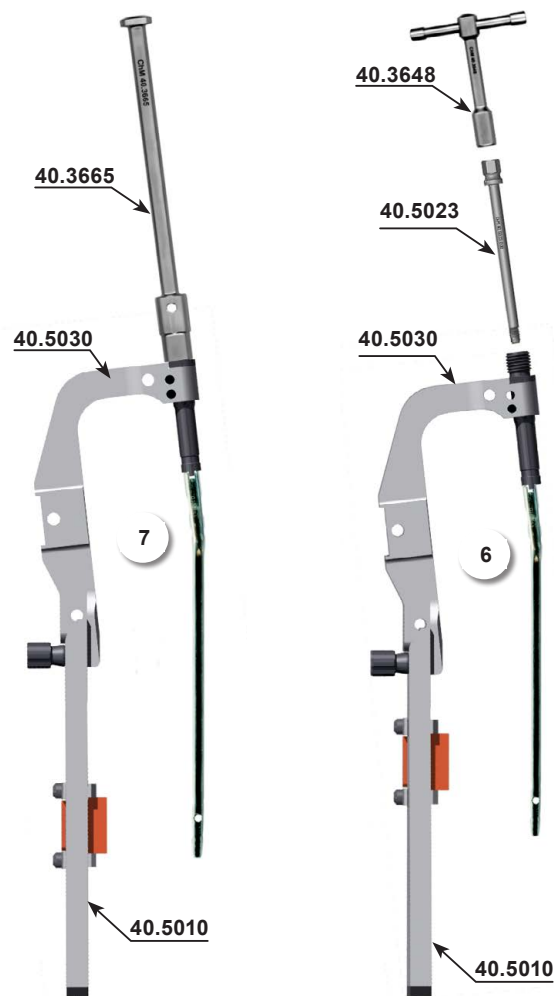
8 Za pomocą dwóch ustawiaków [40.3644] ustawić suwak celownika do otworów blokujących gwoździa w odcinku dalszym. Zablokować suwak celownika za pomocą śrubokrętu [40.5031].



SPRAWDZIĆ:

Przy prawidłowo ustawionym i zablokowanym suwaku celownika, ustawiaki powinny swobodnie trafiać w otwory gwoździa.

Wyjąć ustawiaki z suwaka celownika.



- 9 Wprowadzić gwóźdź do kanału szpikowego na właściwą głębokość, za pomocą pobijaka [40.3667].



Gwóźdź kaniulowany wprowadza się do kanału szpikowego po drucie prowadzącym [40.5025]. Gwóźdź lity wprowadza się bezpośrednio do kanału szpikowego (bez użycia drutu prowadzącego).

Wbijak-wybijak odkręcić od ramienia celownika.

Usunąć drut prowadzący (dotyczy przypadku, gdy do implantacji użyto gwóźdź kaniulowany).

IV.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM

- 10 Przed przystąpieniem do wykonania czynności związanych z zablokowaniem gwóźdź w odcinku dalszym, należy: Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG oraz wkładek celujących [40.5065.009], wzajemne położenie otworów w suwaku celownika i otworów w odcinku dalszym gwóźdźa śródszpikowego.

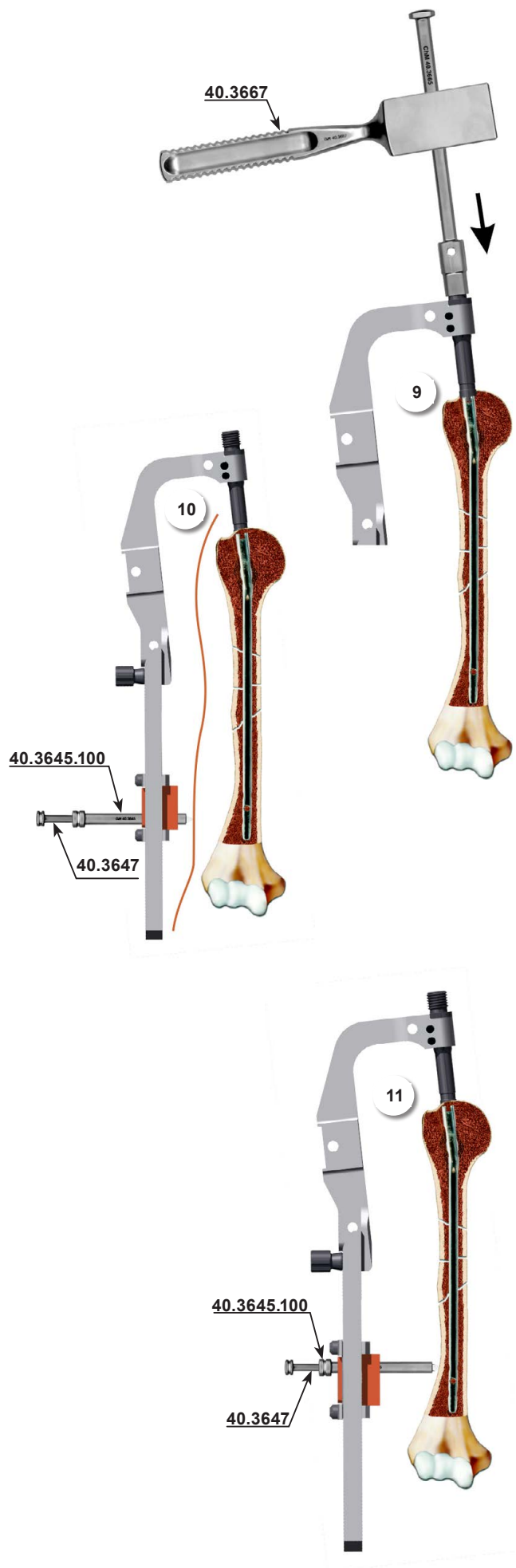
Otworki w gwóźdźu i suwaku muszą pokrywać się.

Wprowadzić kolejno w otwór bliższy i dalszy suwaka celownika B prowadnicę ochronną [40.3645.100] oraz trokar [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich na długości po około 1,5 cm.

- 11 W otwór suwaka celownika B, wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] wraz z trokarem [40.3647]. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt, w którym należy wykonać otwór pod wkręt blokujący.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 12 Wywiercić w kości otwór do wprowadzenia wkręta blokującego.

OPCJA I

Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdźcia o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdźcia stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm). W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3646.100]. Wiertło Ø3,5/240 mm [40.5331.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3646.100] wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

OPCJA II

Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdźcia o średnicy 6 lub 7 mm (do blokowania gwoźdźcia stosuje się wkręty o średnicy 3,5 mm). W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3661.100]. Wiertło Ø2,8/240 mm [40.5332.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3661.100] wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego. Po odłączeniu napędu od wiertła, pozostawić w miejscu układ: prowadnica ochronna - prowadnica wiertła - wiertło.

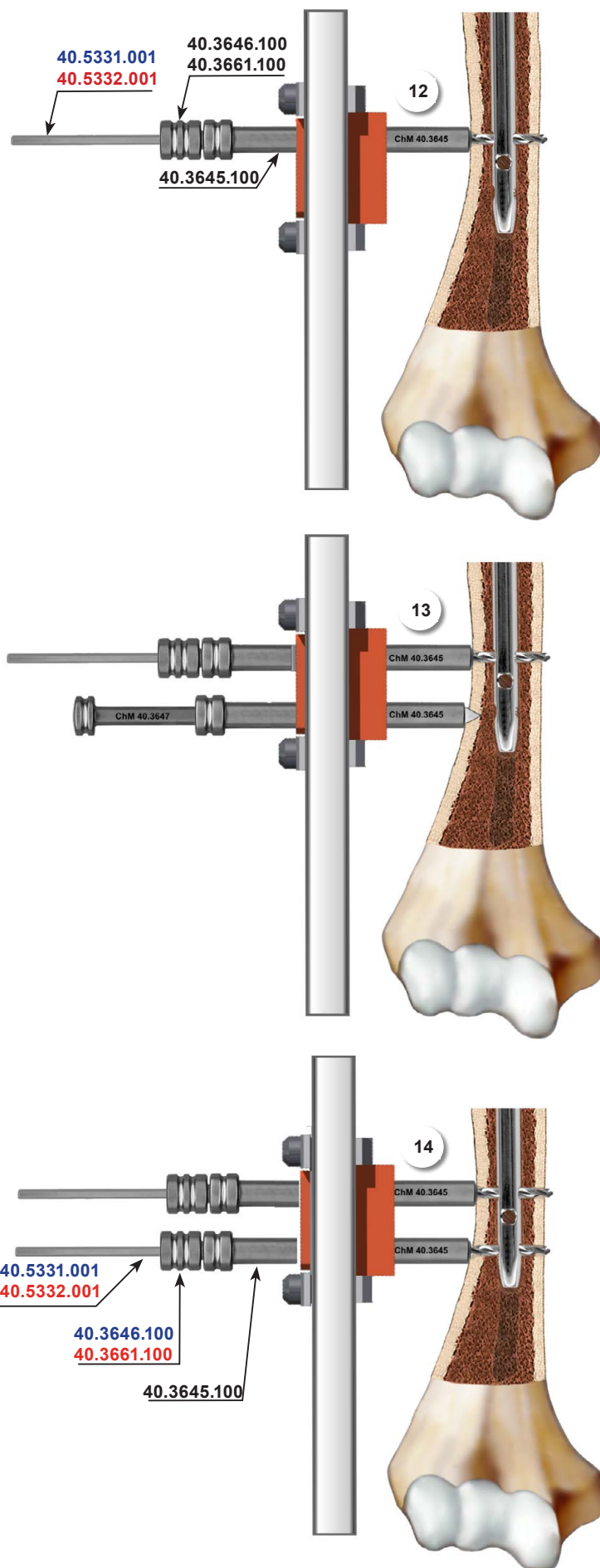
OPCJA I 40.3645.100 - 40.3646.100 - 40.5331.001

OPCJA II 40.3645.100 - 40.3661.100 - 40.5332.001

- 13 Zaznaczyć punkt w celu wykonania kanału do wprowadzenia drugiego wkręta blokującego. Należy powtórzyć czynności z etapu 11.

- 14 Wykonać otwór w kości do wprowadzenia drugiego wkręta blokującego. Należy powtórzyć czynności z etapu 12. Bezpośrednio po wykonaniu otworu należy usunąć wiertło [40.5331.001] lub [40.5332.001] i prowadnicę wiertła [40.3646.100] lub [40.3661.100].

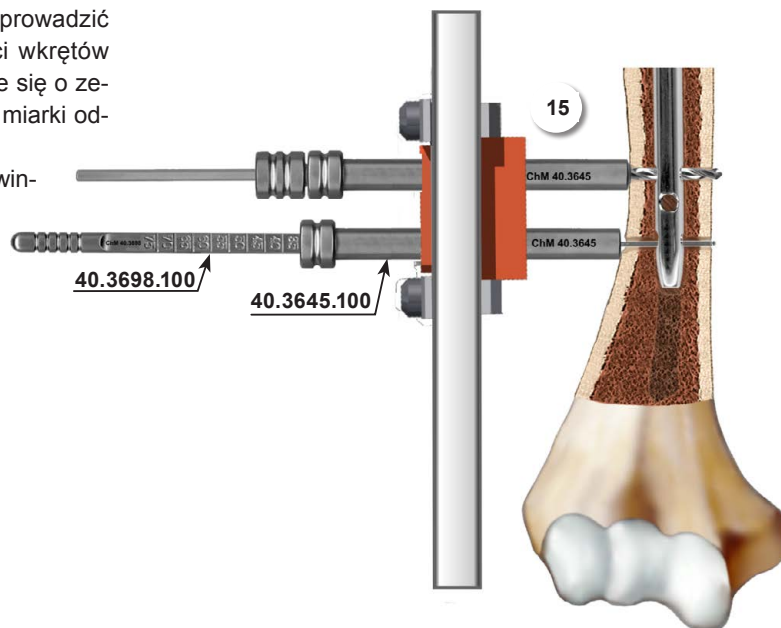
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 15 Przez prowadnicę ochronną **[40.3645.100]**, wprowadzić w wywiercony w kości otwór, miarkę długości wkrętów **[40.3698.100]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

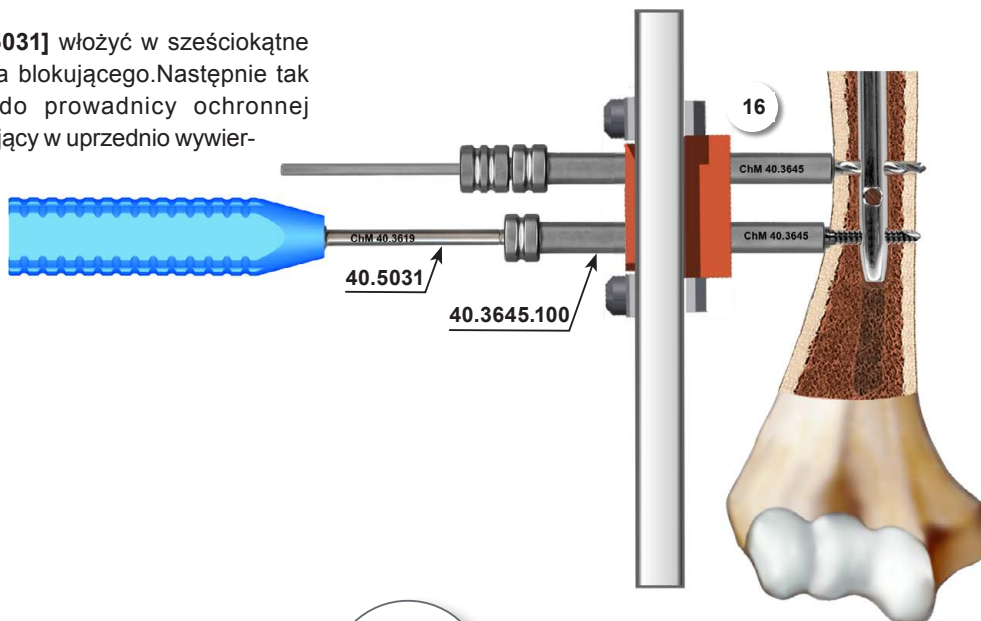
Usunąć miarkę długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 16 Końcówkę śrubokrętu **[40.5031]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt.

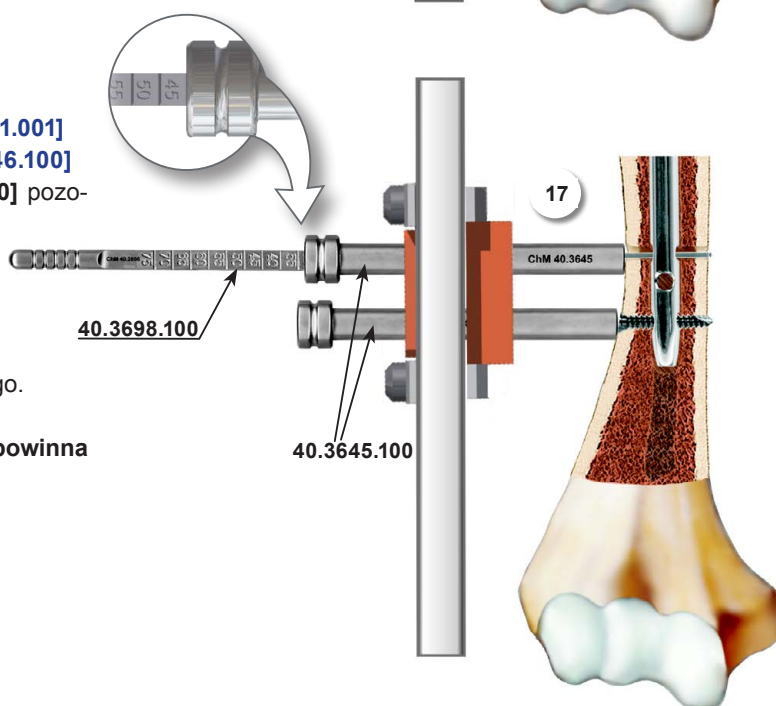


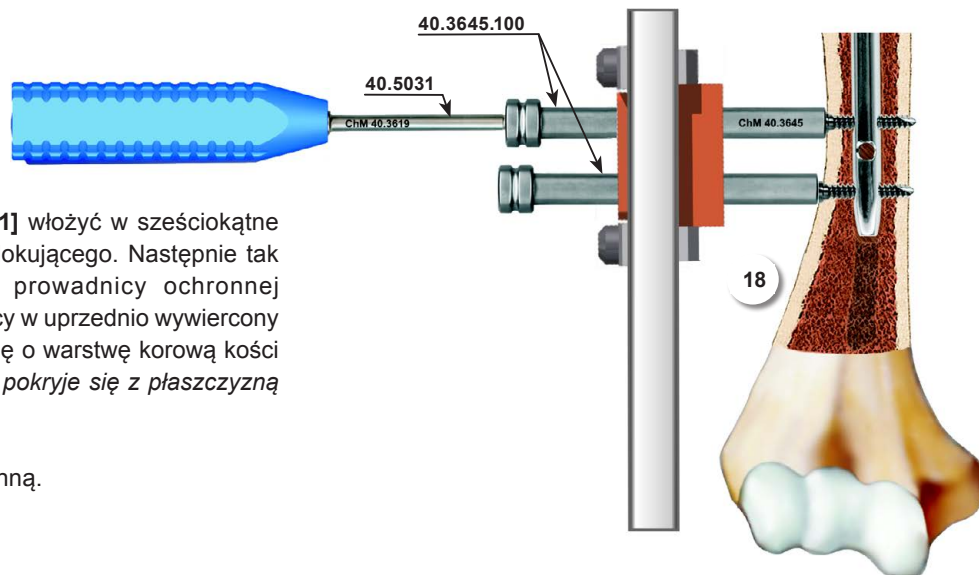
- 17 Z otworu suwaka celownika usunąć wiertło **[40.5331.001]** lub **[40.5332.001]** i prowadnicę wiertła **[40.3646.100]** lub **[40.3661.100]**. Prowadnicę ochronną **[40.3645.100]** pozostawić w otworze suwaka.

Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów **[40.3698.100]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki.

Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego.

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





- 18 Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości (*rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

IV.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM

IV.6.1. Zespolenie dynamiczne i dynamiczne z kompresją (*kompresyjne*)

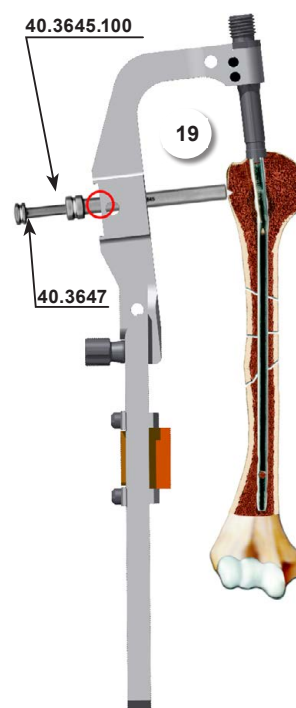


Przy zespoleniu dynamicznym lub kompresyjnym w odcinku proksymalnym należy wykorzystać otwór celownika oznaczony COMPRESSION.

- 19 W otwór celownika B opisany COMPRESSION [40.5030], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu trokarem na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

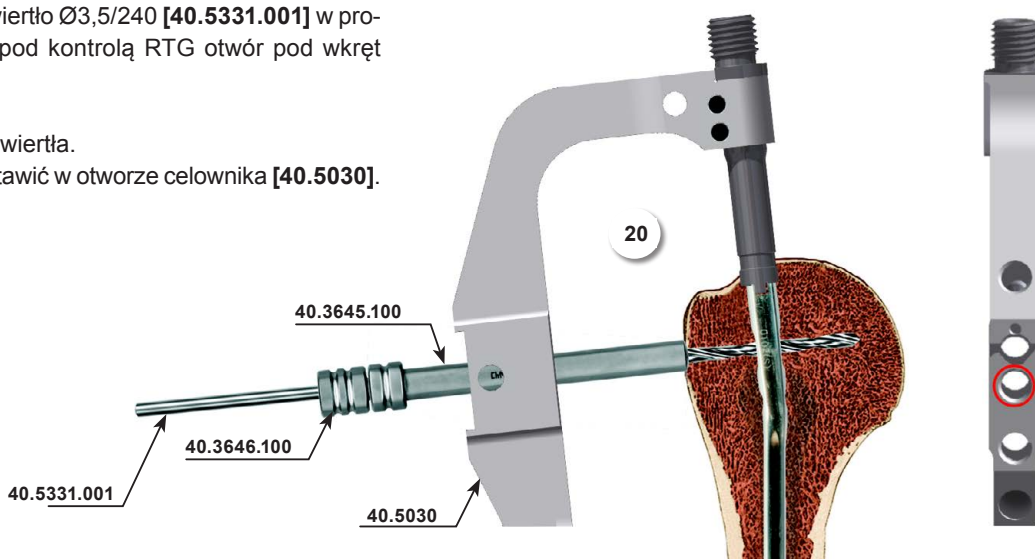
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 20 W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący.

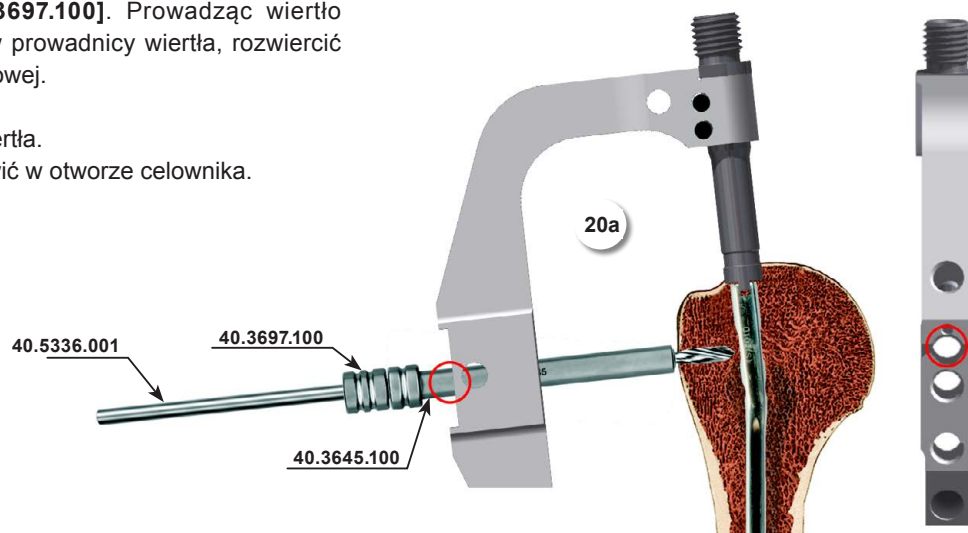
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika [40.5030].



- 20a** W prowadnicę ochronną [40.3645.100] prowadzić prowadnicę wiertła Ø4,5 [40.3697.100]. Prowadząc wiertło Ø4,5/240 mm [40.5336.001] w prowadnicy wiertła, rozwiercić otwór w pierwszej warstwie korowej.

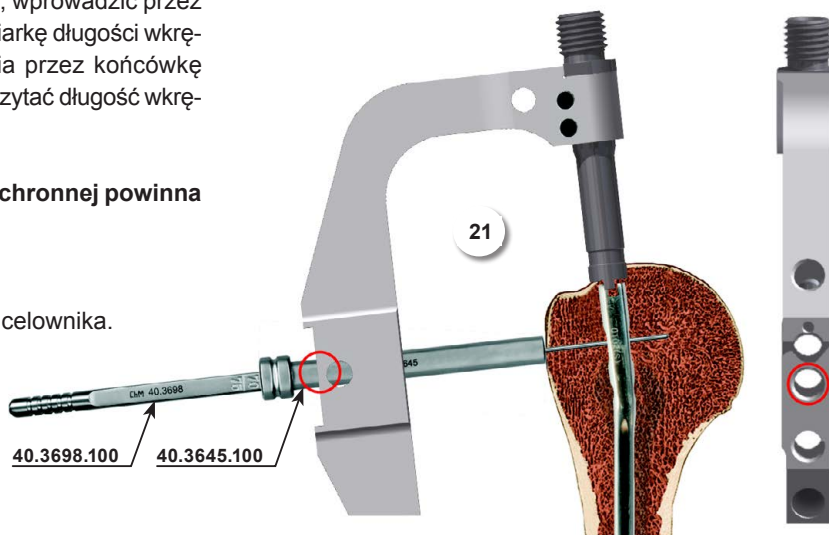
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 21** W uprzednio wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez prowadnicę ochronną [40.3645.100], miarkę długości wkrętów [40.3698.100], na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego.

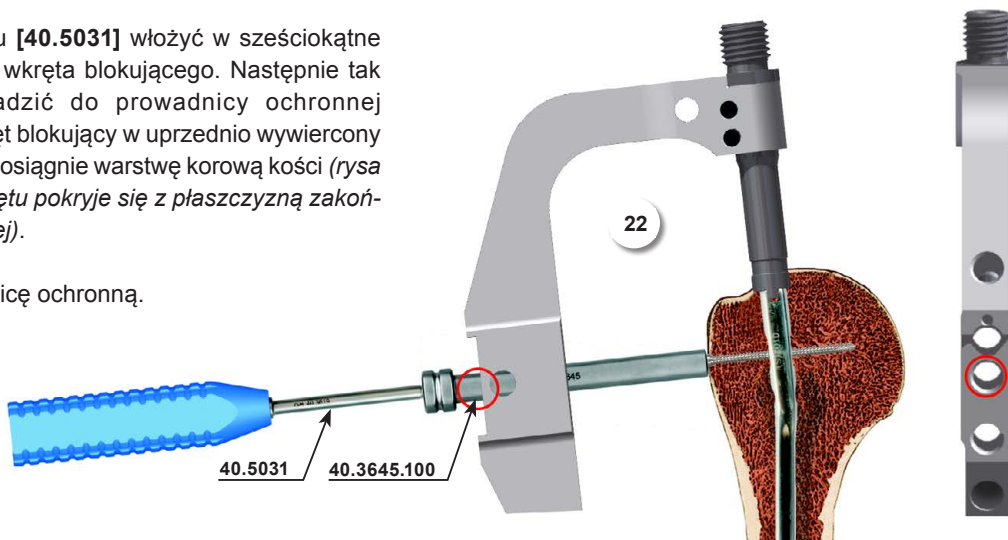
Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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



- 22** Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



IV.7. ZESPOLENIE STATYCZNE

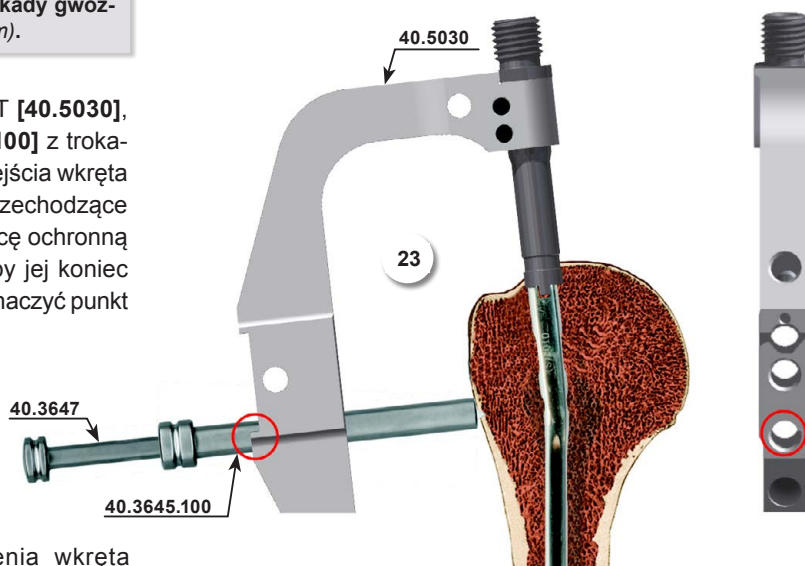


Przy zespoleniu statycznym w odcinku proksymalnym należy wykorzystać otwór celownika oznaczony STAT. Drugi otwór może być wykorzystany do blokady gwoźdza drugim wkrętem blokującym (trzonowym).

- 23 W otwór dalszy celownika B oznaczony STAT [40.5030], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 24 Wywiercić w kości otwór do wprowadzenia wkręta blokującego.

OPCJA I

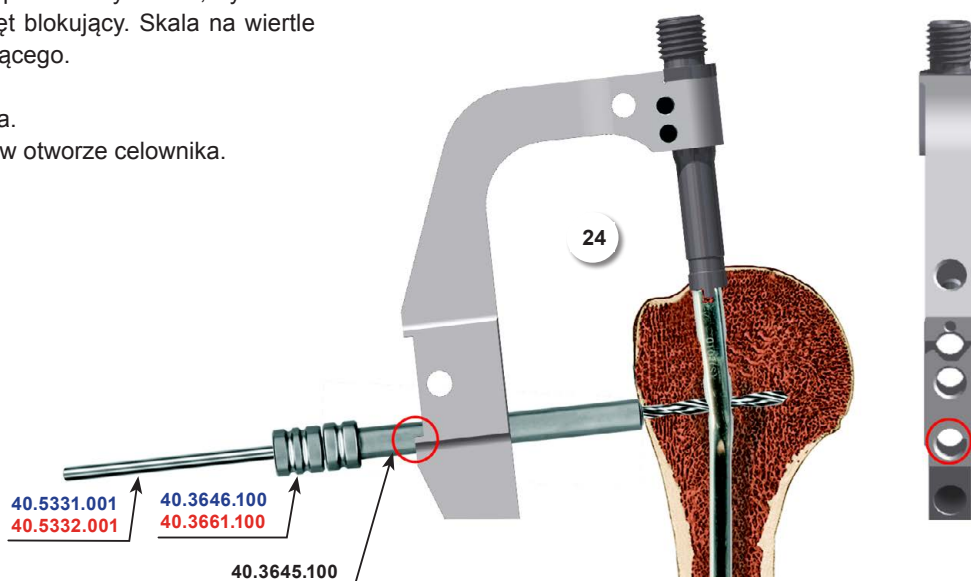
Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdza o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdza stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm). W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3646.100]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

OPCJA II

Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdza o średnicy 6 lub 7 mm (do blokowania gwoźdza stosuje się wkręty o średnicy 3,5 mm). W prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3661.100]. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło Ø2,8/240 [40.5332.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

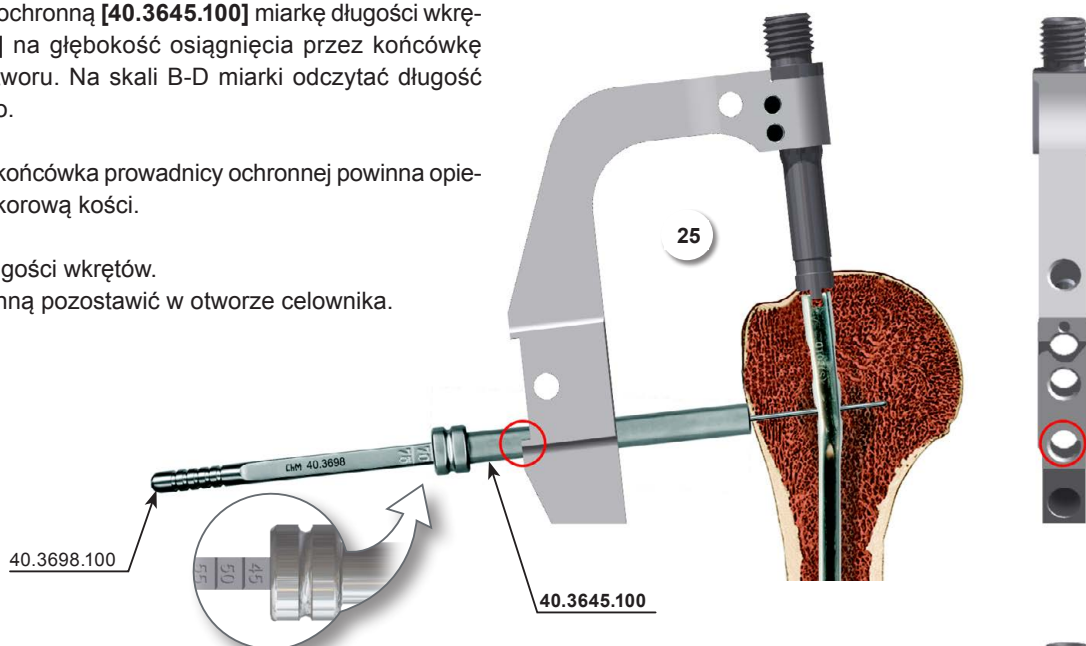


- 25 W uprzednio wywiercony w kości otwór wprowadzić przez prowadnicę ochronną [40.3645.100] miarkę długości wkrętów [40.3698.100] na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego.

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

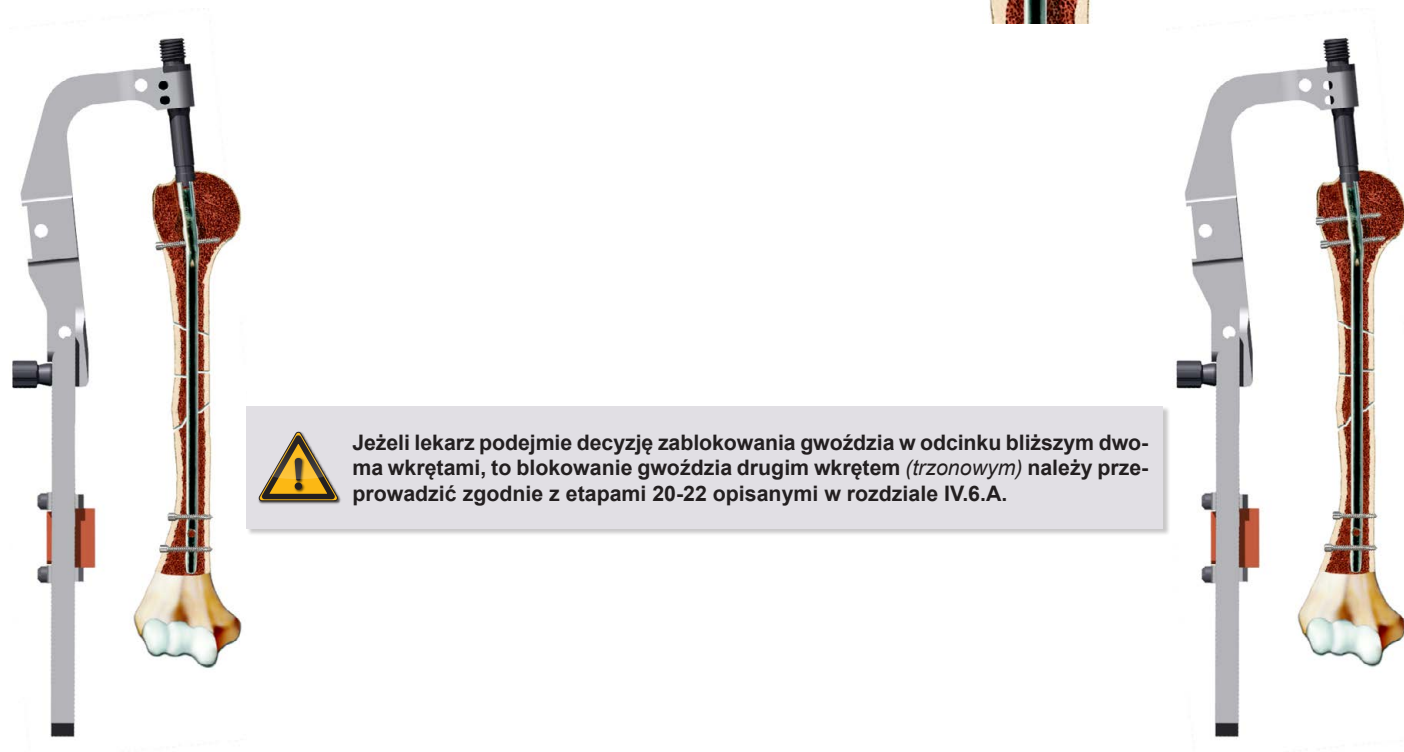
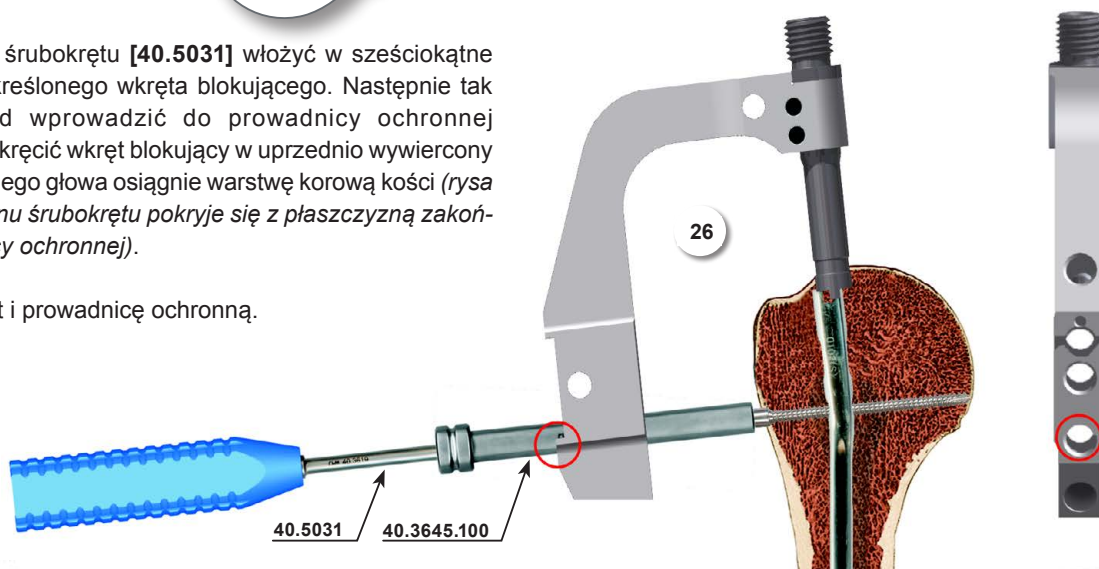
Usunąć miarkę długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 26 Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



IV.8. SKOŚNE BLOKOWANIE GWOŹDZIA

Konstrukcja celownika B [40.5030] umożliwia skośne wprowadzenie wkręta blokującego w części bliższej gwoźdza i kompresję za pomocą śruby kompresyjnej przez otwory w celowniku oznaczone ANGULAR. Przed przystąpieniem do wykonania czynności związanych ze skośnym zablokowaniem gwoźdza, należy: sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG, wzajemne położenie otworów w celowniku i otworów w odcinku bliższym gwoźdza śródszpikowego.

Otwory w gwoździu i suwaku muszą pokrywać się.

- 27 W otwór oznaczony ANGULAR celownika B [40.5030], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej.
- Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

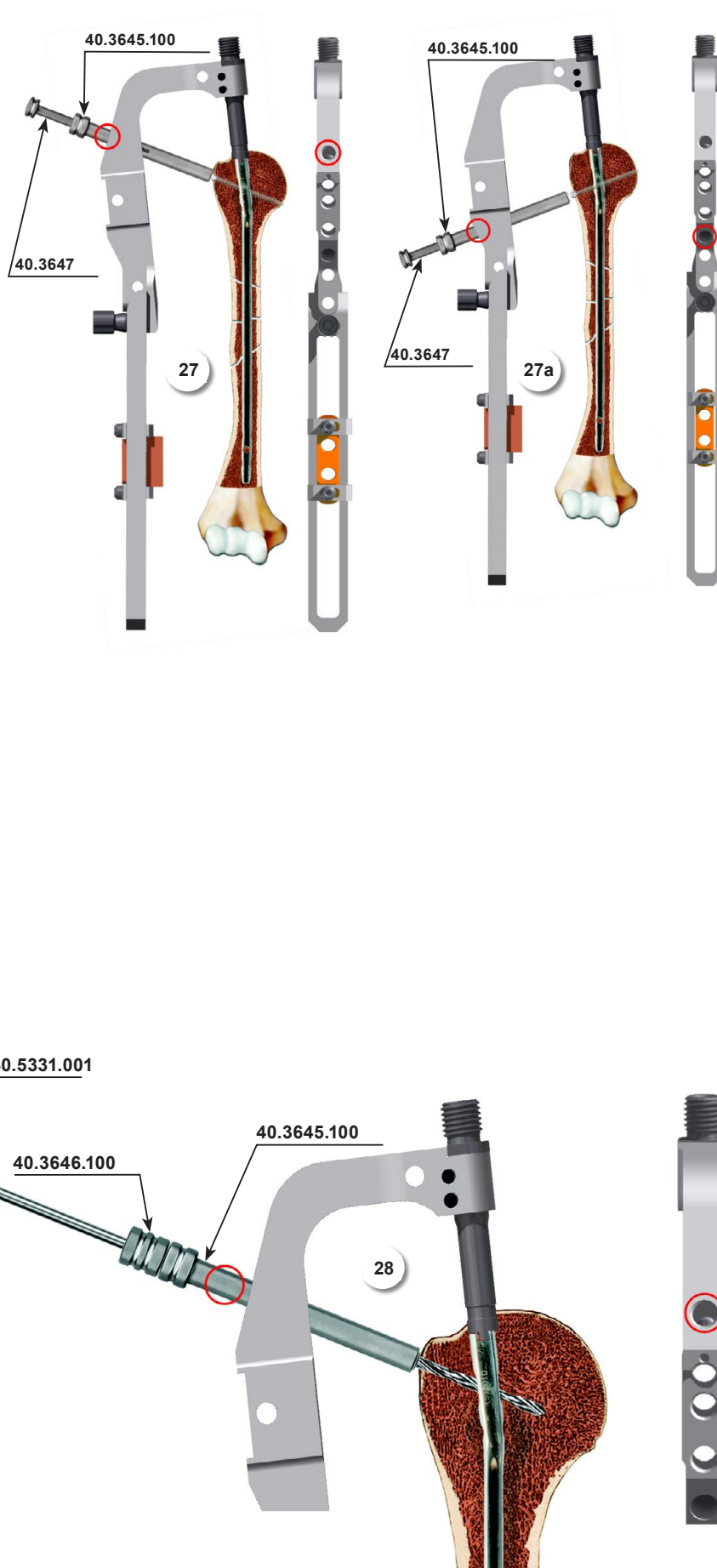
Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

- 28 W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

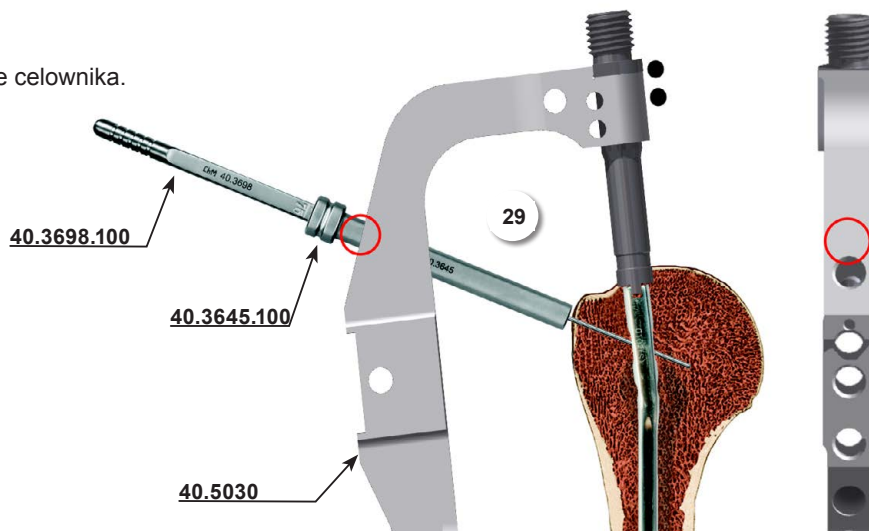
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika [40.5030].



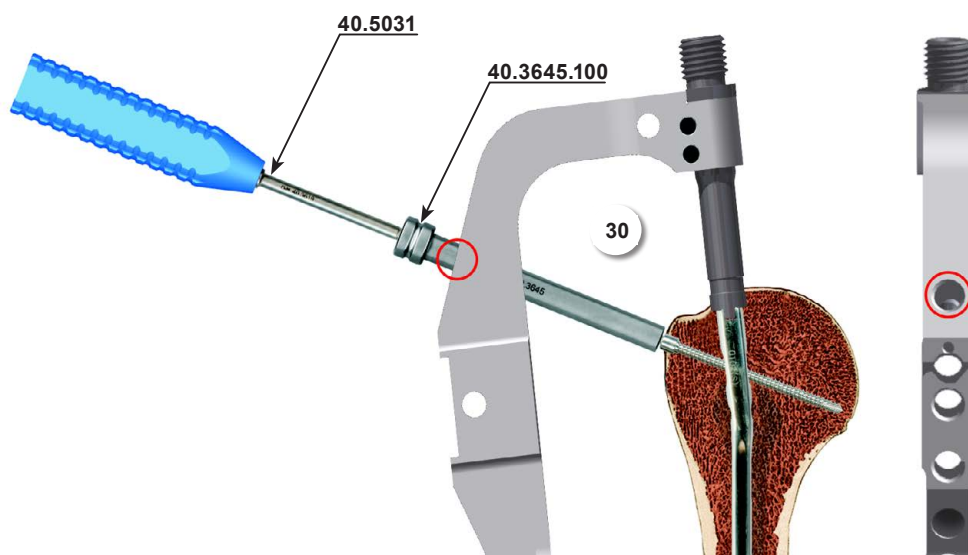
- 29 W uprzednio wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez prowadnicę ochronną **[40.3645.100]**, miarkę długości wkrętów **[40.3698.100]**, na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego.

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



- 30 Końcówkę śrubokrętu **[40.5031]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego **[1.1654]**. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.

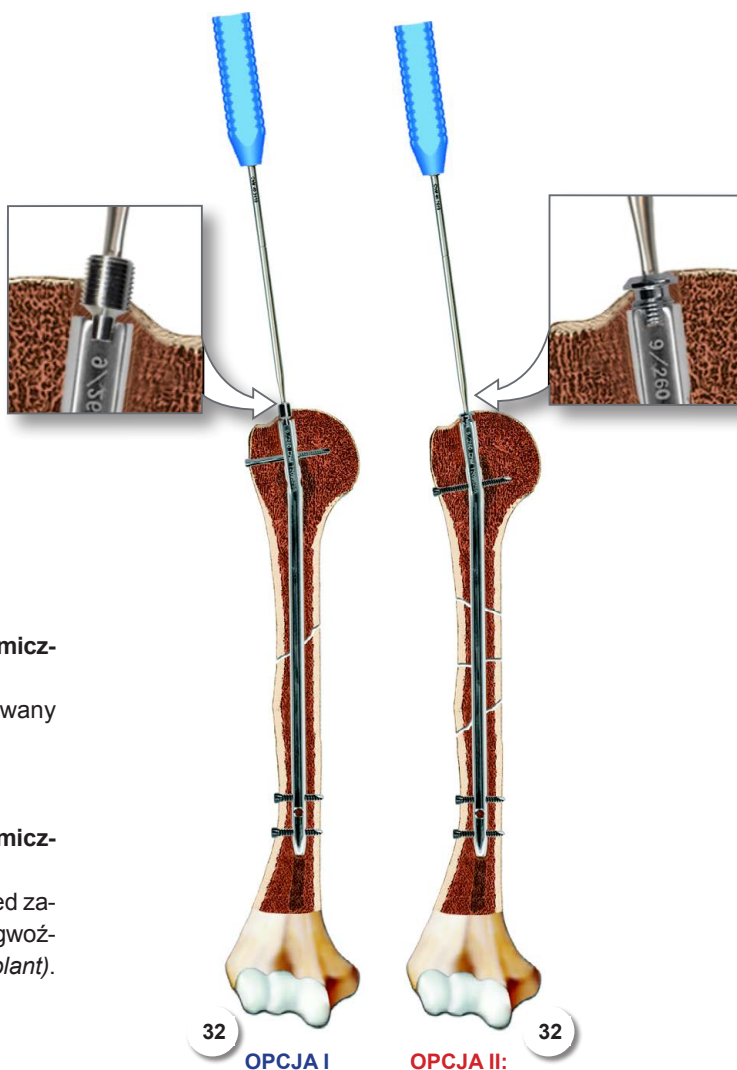




IV.9. ODŁĄCZENIE GWOŹDZIA OD CELOWNIKA

Wkręcenie śruby kompresyjnej lub zaślepiającej.

- 31 Odłączyć celownik B [40.5030] od gwoźdźca śródszpikowego wykręcając za pomocą klucza nasadowego [40.3648] śrubę łączącą [40.5023].



- 32 Wkręcenie śruby kompresyjnej lub zaślepiającej.

OPCJA I

Wkręcenie śruby kompresyjnej dotyczy zespolenia dynamicznego z kompresją (*kompresyjnego*).

Za pomocą śrubokrętu [40.5031] wkręcić w otwór gwintowany trzonu gwoźdźca śrubę kompresyjną (*implant*).

OPCJA II

Wkręcenie śruby zaślepiającej dotyczy zespolenia dynamicznego i statycznego.

W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźca przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór gwintowany trzonu gwoźdźca wkręcić śrubokrętem [40.5031] śrubę zaślepiającą (*implant*).

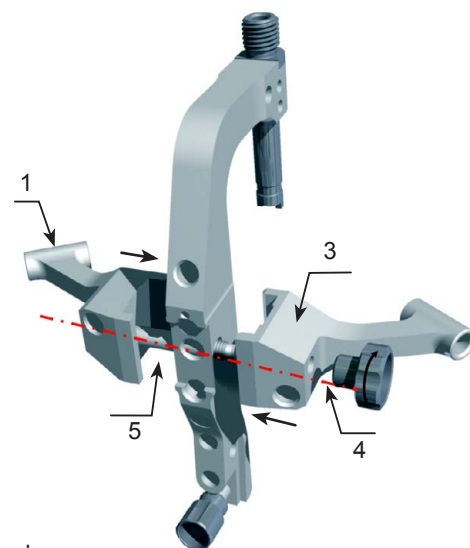
32 OPCJA I

OPCJA II:

32

IV.10. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM

W celu zablokowania gwoźdź ramiennego rekonstrukcyjnego niezbędne jest zamontowanie na korpusie celownika B [40.5030] celownika kątownego [40.5024], tak jak pokazuje rysunek obok. Gwintowany trzpień (5) ustawia kątownego I (1) należy włożyć w boczny otwór korpusu celownika B [40.5030] i następnie w otwór łączący ustawia kątownego II (3). Połączyć elementy poprzez dokręcenie nakrętki (4).



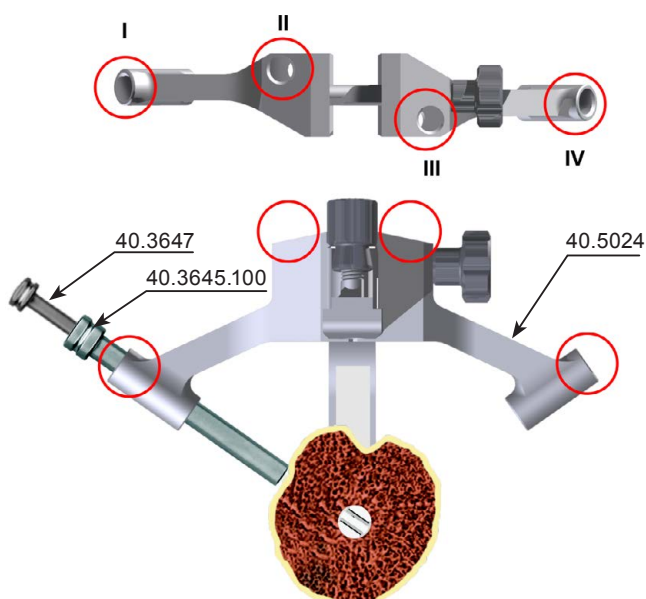
- 33 Śrubą łączącą [40.5023.100], za pomocą klucza nasadowego [40.3648] połączyć gwóźdź śródszpikowy z tuleją prowadzącą celownika B [40.5030].



Prawidłowo zamontowany gwóźdź powinien być równoległy do osi ramienia celownika B.

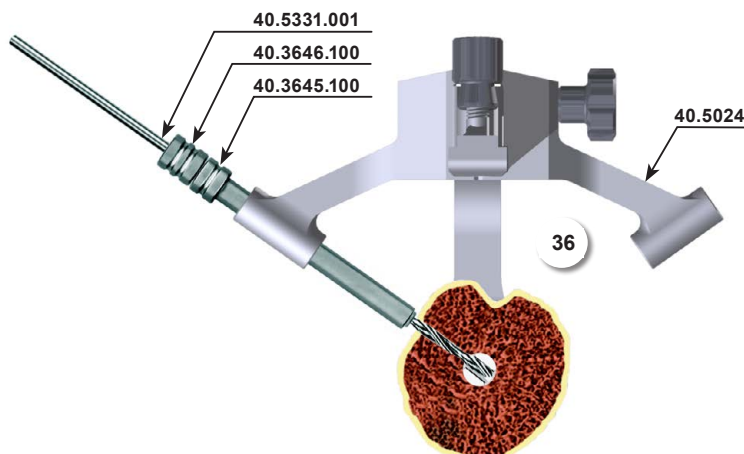
- 34 Wbijak-wybijak [40.3665] połączyć ze zmontowanym układem (nakręcić na końcówkę gwintowaną tulei prowadzącej celownika B [40.5030]).

- 35 W jeden z otworów I, II, III, IV celownika kątownego [40.5024], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła. Usunąć trokar. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



36 W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

Prowadnicę ochronną wraz z wiertłem i prowadnicą wiertła pozostawić w otworze celownika [40.5030].

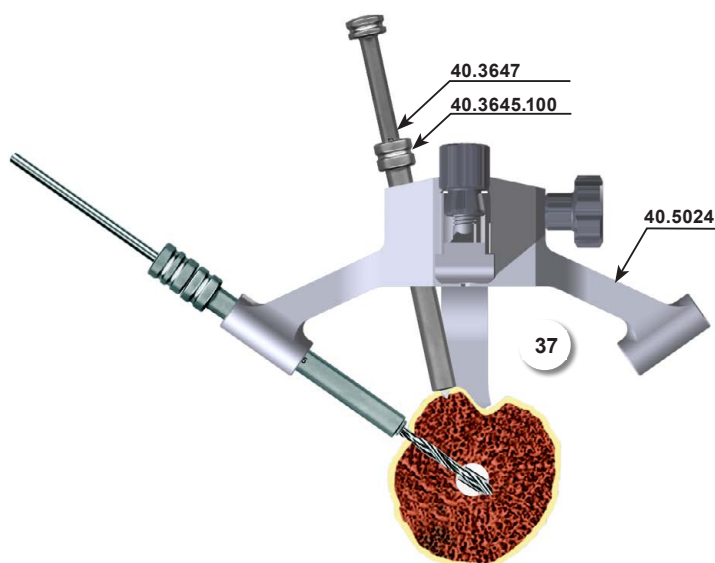


37 W kolejny otwór celownika kątownego [40.5024], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm.

Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

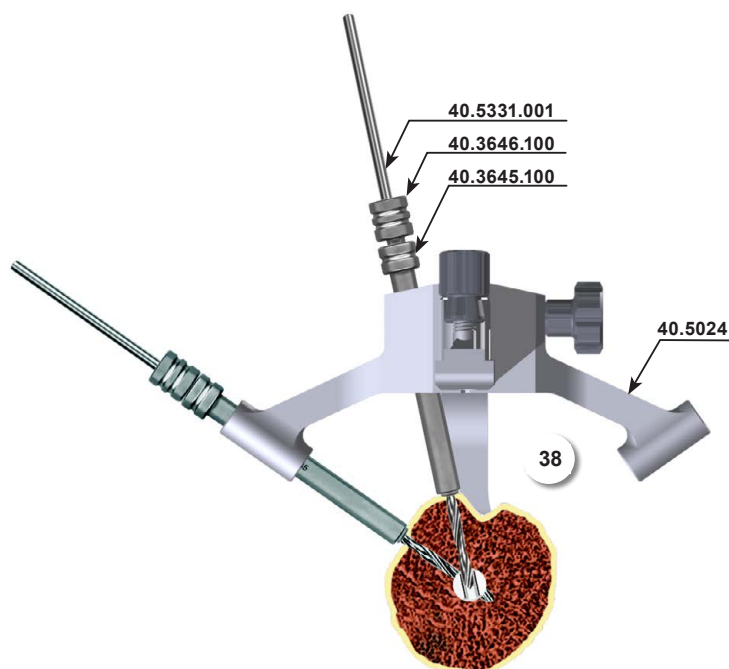
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



38 W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący.

Usunąć prowadnicę wiertła.

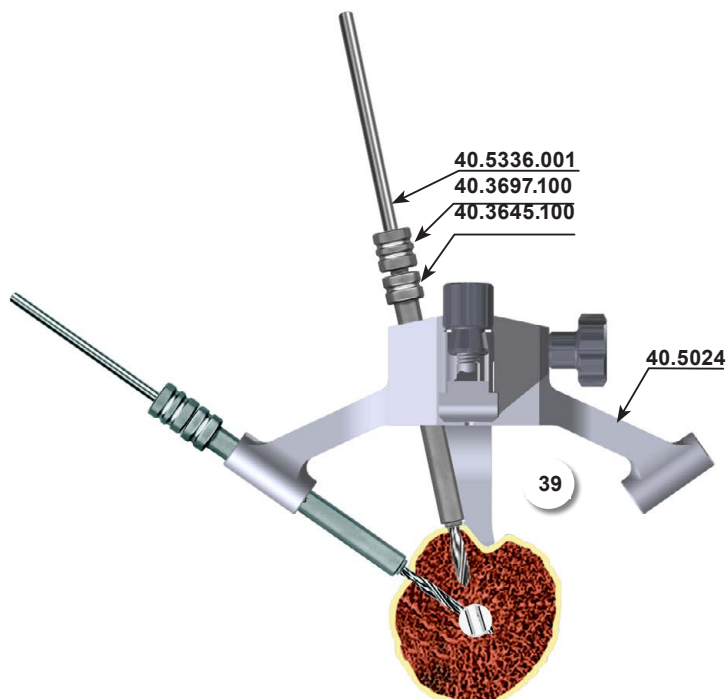
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika [40.5030].



- 39 W przypadku ryglowania gwoźdźa przy pomocy wkrętów blokujących Ø4,5 [1.1653.xxx] należy przy pomocy wiertła Ø4,5/240 [40.5336.001] rozwinąć otwór w pierwszej warstwie korowej (wprowadzając uprzednio prowadnicę wiertła Ø4,5 [40.3697.100] w prowadnicę ochronną [40.3645.100]).

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

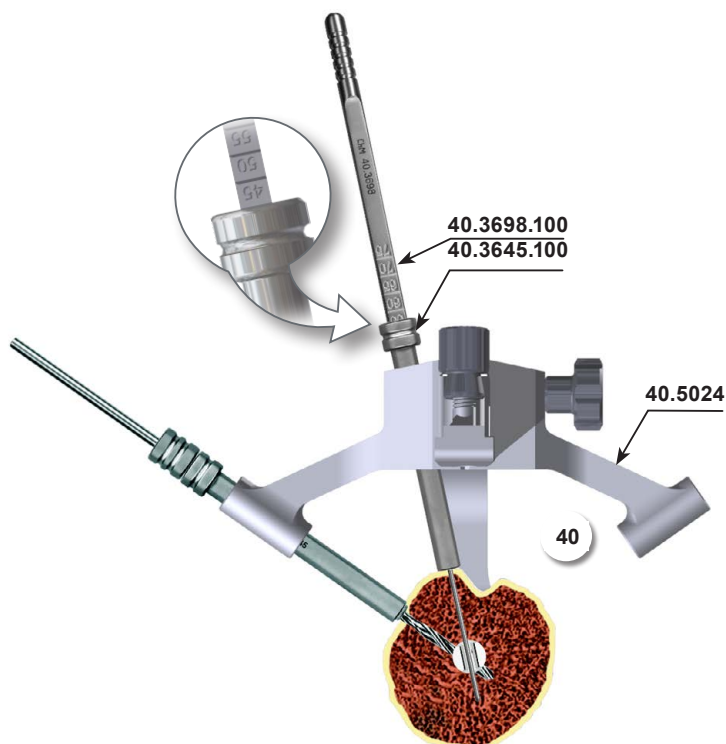
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 40 W uprzednio wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez prowadnicę ochronną [40.3645.100], miarkę długości wkrętów [40.3698.100], na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć miarkę długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



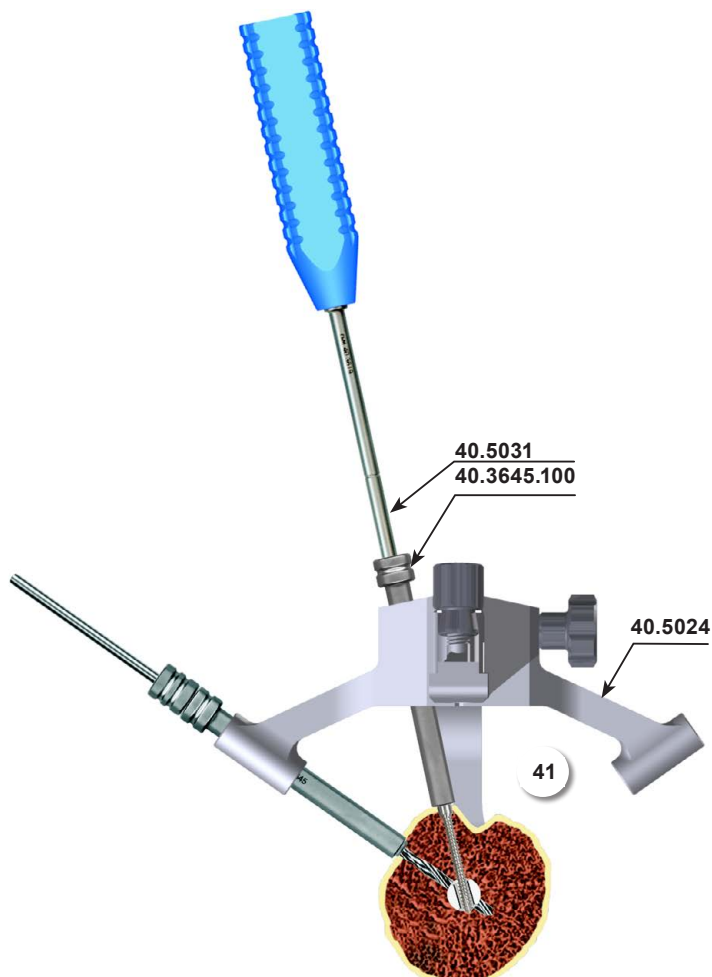
- 41 Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo wkręta blokującego:

- Ø4,5 [1.1653.xxx] w przypadku ryglowania standardowego
- Ø5,0 [1.1657.xxx] w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdźa.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt.

Prowadnicę ochronną pozostawić.

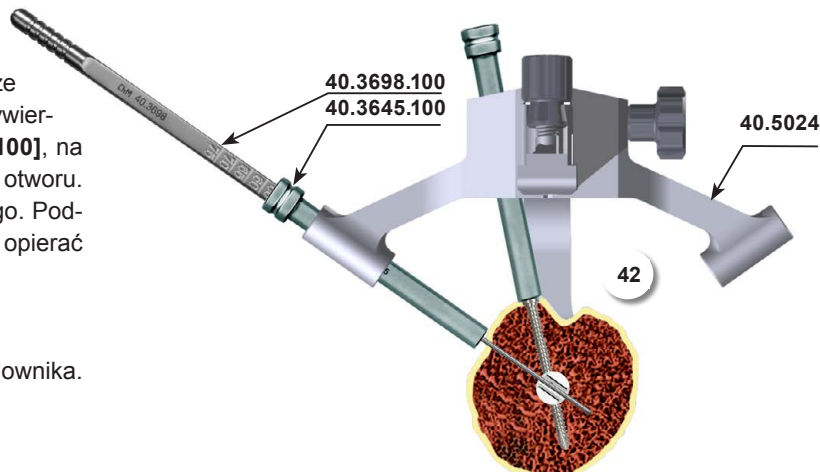


- 42 Z bliższego otworu celownika usunąć wiertło [40.5331.001] i prowadnicę wiertła [40.3646.100].

Prowadnicę ochronną [40.3645.100] pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów [40.3698.100], na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć miarkę długości wkrętów.

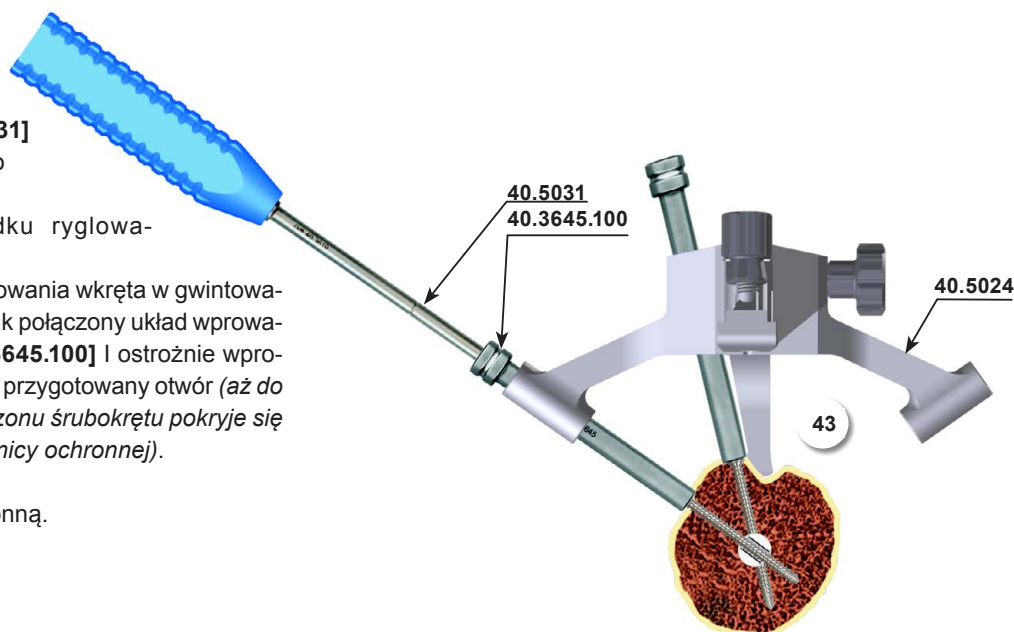
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 43 Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo wkręta blokującego:

- Ø4,5 [1.1653.xxx] w przypadku ryglowania standardowego
 - Ø5,0 [1.1657.xxx] w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdza. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



- 44 W celu ułatwienia blokowania gwoźdza w pozostałych otworach w części bliższej zaleca się po wykonaniu pierwszego otworu pod wkręt blokujący i sprawdzeniu na zdjęciu RTG poprawności jego wykonania pozostawienie wiertła w otworze i przystąpienie do blokowania pozostałych otworów lub wykonanie ryglowania gwoźdza i pozostawienie prowadnicy ochronnej na głowie wkręta blokującego w celu poprawienia sztywności układu gwoździe celownik.

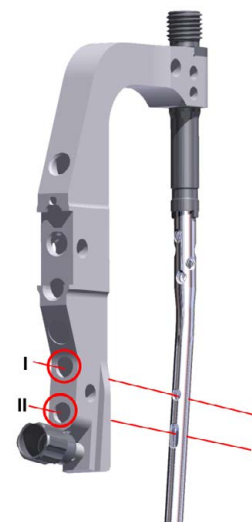
W celu zablokowania gwoźdza w pozostałych otworach powtórzyć instrukcje z pkt. 37-41.

IV.11. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU DALSZYM

45 W otwór celownika B opisany RECONSTRUCTION [40.5030] wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

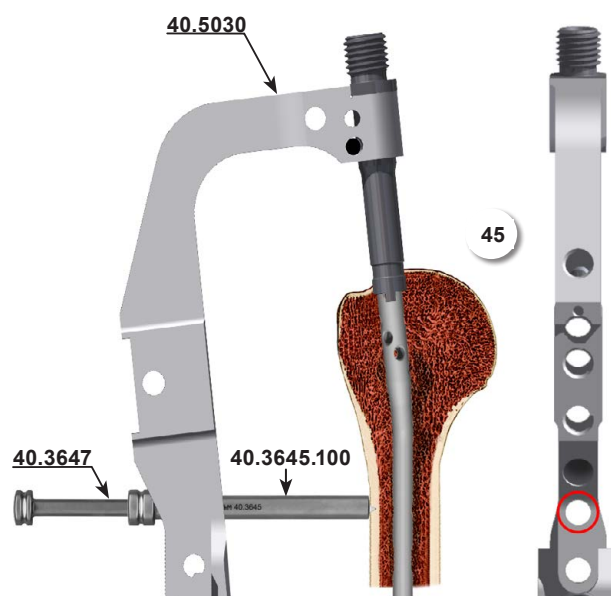


46 Wywiercić w kości otwór do wprowadzenia wkręta blokującego.

OPCJA I

Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdza o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdza stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm).

W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3646.100]. Wiertło Ø3,5/240 mm [40.5333.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3646.100] wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.



OPCJA II

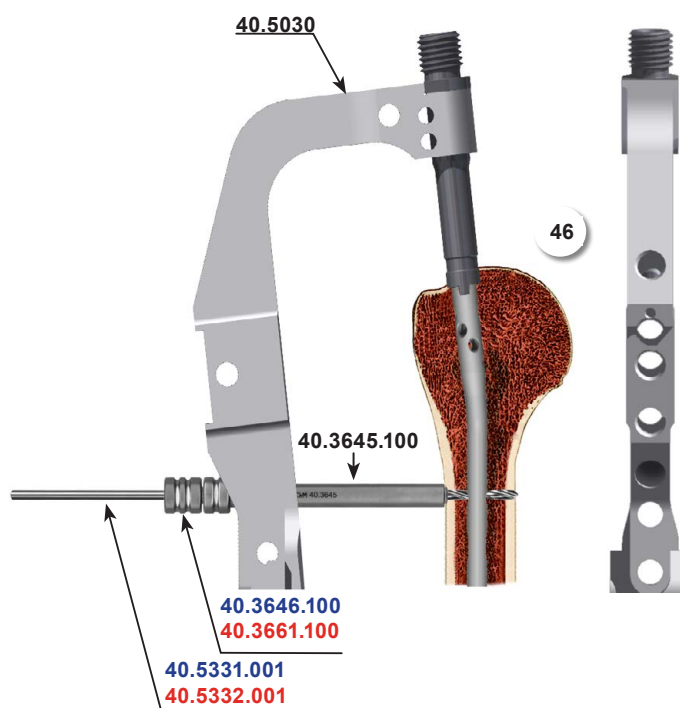
Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdza o średnicy 6 lub 7 mm (do blokowania gwoźdza stosuje się wkręty o średnicy 3,5 mm).

W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3661.100]. Wiertło Ø2,8/180 mm [40.5332.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3661.100] wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

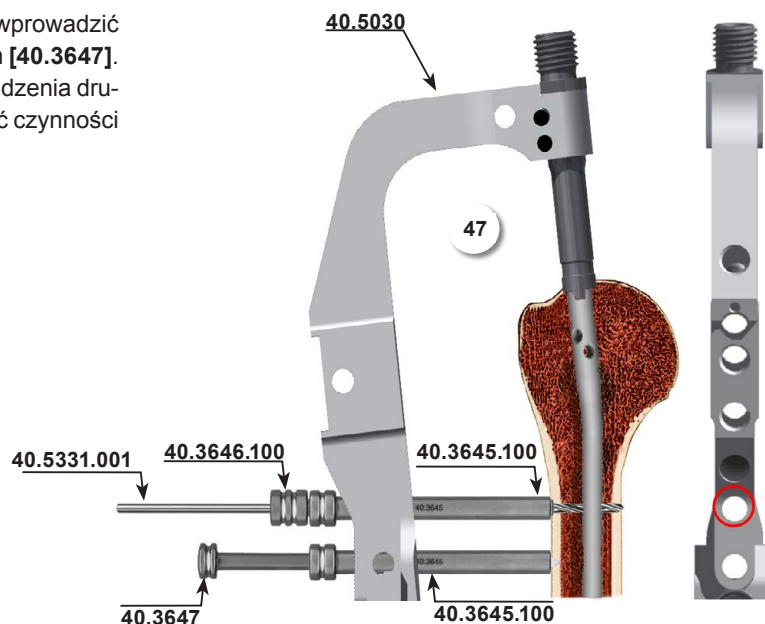
Po odłączeniu napędu od wiertła, pozostawić w miejscu układ: prowadnica ochronna - prowadnica wiertła - wiertło.

OPCJA I 40.3645.100 - 40.3646.100 - 40.5331.001

OPCJA II 40.3645.100 - 40.3661.100 - 40.5332.001

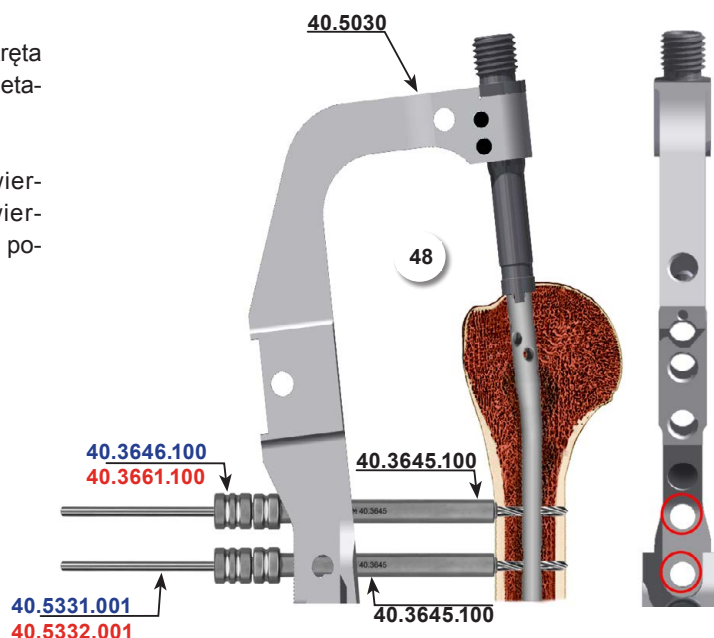


- 47 W drugi otwór opisany RECONSTRUCTION wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Zaznaczyć punkt w celu wykonania kanału do wprowadzenia drugiego wkręta blokującego. W tym celu należy wykonać czynności z etapu 45.



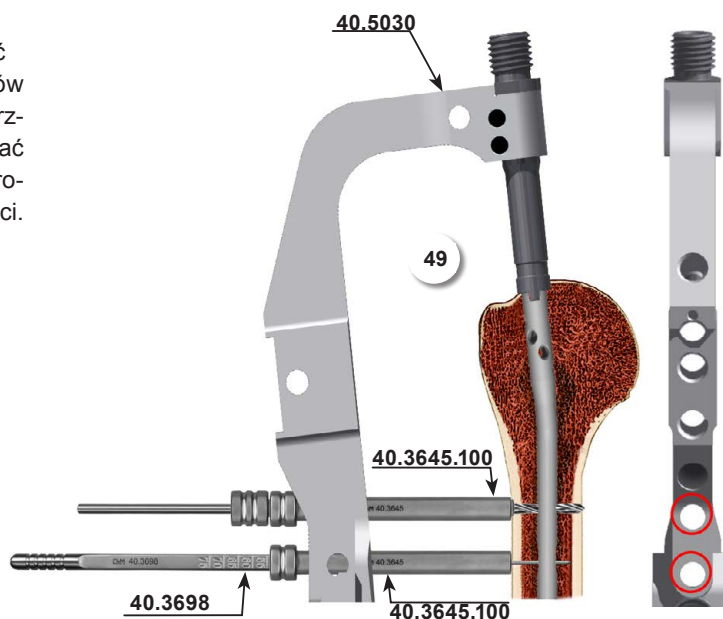
- 48 Wykonać otwór w kości do wprowadzenia drugiego wkręta blokującego. W tym celu należy powtórzyć czynności z etapu 46

Bezpośrednio po wykonaniu otworu należy usunąć wiertło [40.5331.001] lub [40.5332.001] i prowadnicę wiertła [40.3646.100] lub [40.3661.100]. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



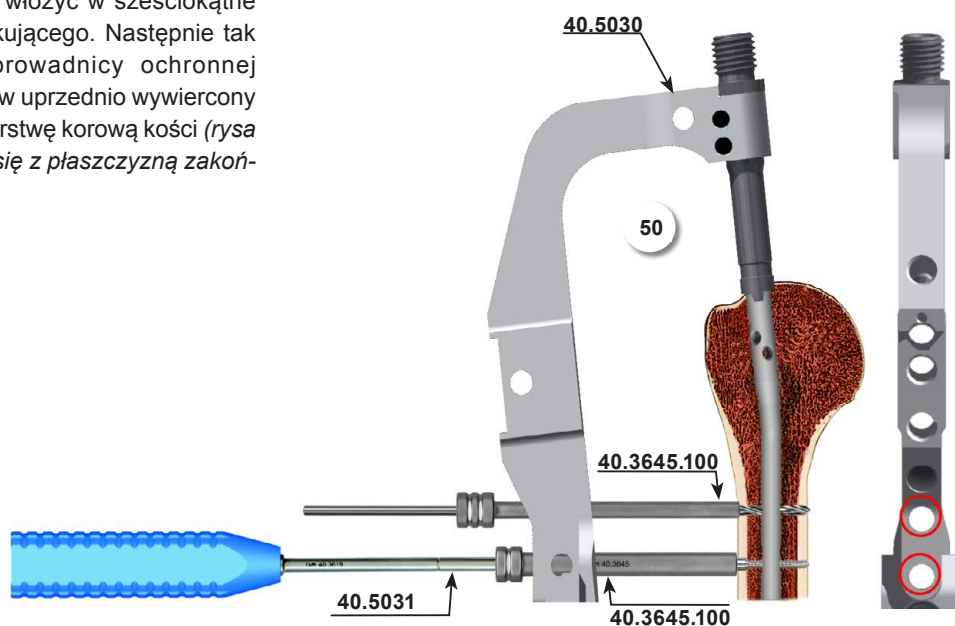
- 49 Przez prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić w wywiercony w kości otwór, miarkę długości wkrętów [40.3698], aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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



- 50 Końcówkę śrubokrętu **[40.5031]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

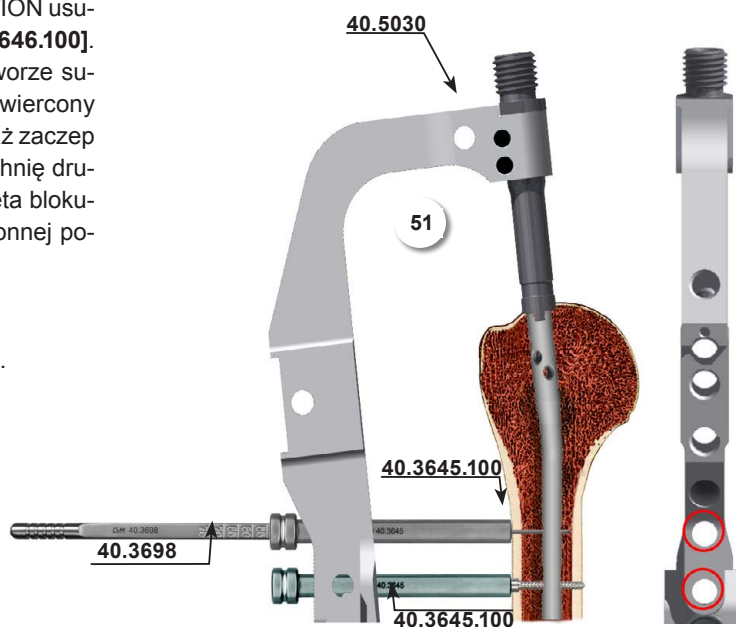
Usunąć śrubokręt.



- 51 Z otworu I celownika opisanego RECONSTRUCTION usunąć wiertło **[40.5331.001]** i prowadnicę wiertła **[40.3646.100]**. Prowadnicę ochronną **[40.3645.100]** pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów **[40.3698.100]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

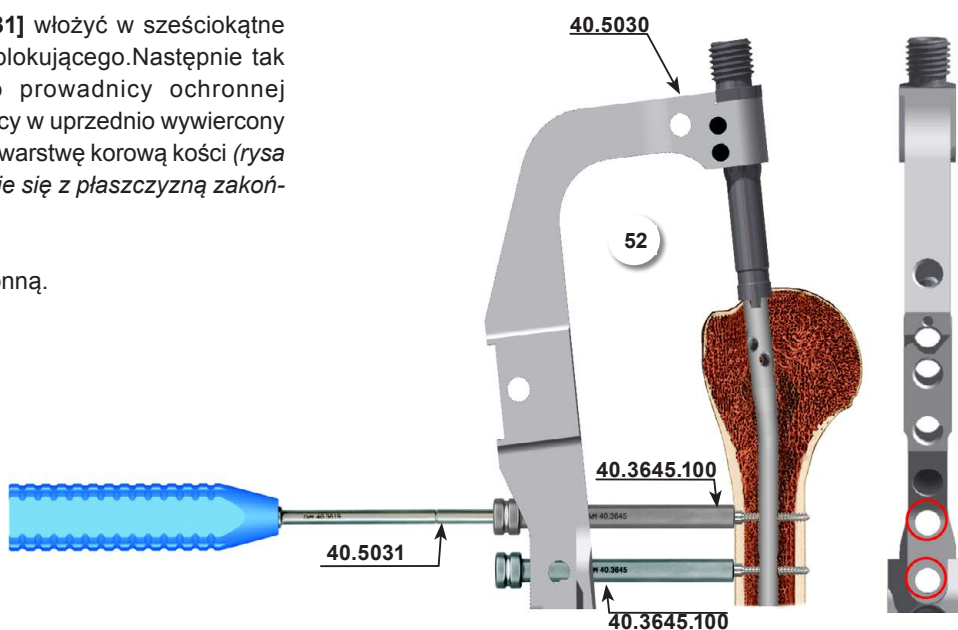
Usunąć miarkę długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 52 Końcówkę śrubokrętu **[40.5031]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



IV.12. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU DALSZYM

Przed przystąpieniem do wykonania czynności związanych z zablokowaniem gwoźdźnia w odcinku dalszym, należy: Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG oraz wkładek celujących [40.5065.009], wzajemne położenie otworów w suwaku celownika i otworów w odcinku dalszym gwoźdźnia śródszpikowego.

Otworki w gwoździu i suwaku muszą pokrywać się.

- 53 W bliższy otwór suwaka celownika B, wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] wraz z trokarem [40.3647].

Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia pręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich na długościach po około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt, w którym należy wykonać kanał pod wkręt blokujący.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

- 54 Wywiercić w kości otwór do wprowadzenia wkręta blokującego.

OPCJA I

Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdźnia o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdźnia stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm).

W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3646.100]. Wiertło Ø3,5/240 mm [40.5331.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.3646.100] wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

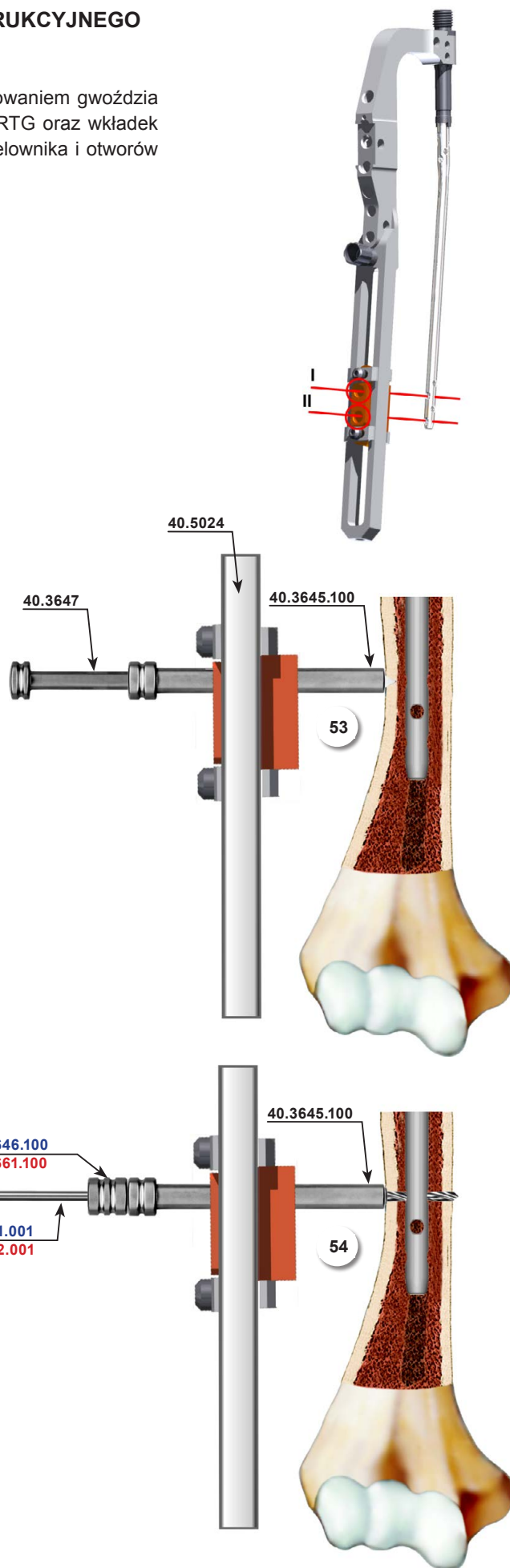
OPCJA II

Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdźnia o średnicy 6 lub 7 mm (do blokowania gwoźdźnia stosuje się wkręty o średnicy 3,5 mm).

W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3661.100]. Wiertło Ø2,8/240 mm [40.5332.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3661.100] wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego. Po odłączeniu napędu od wiertła, pozostawić w miejscu układ: prowadnica ochronna - prowadnica wiertła - wiertło.

OPCJA I 40.3645.100 - 40.3646.100 - 40.5331.001

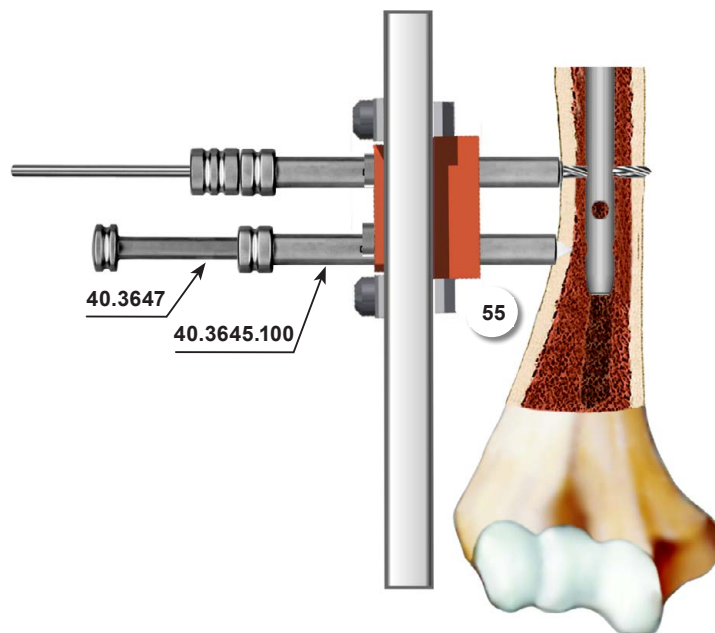
OPCJA II 40.3645.100 - 40.3661.100 - 40.5332.001



- 55** W dalszy otwór suwaka celownika B, wprowadzić prowadnicę ochronną **[40.3645.100]** wraz z trokarem **[40.3647]**. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane wcześniej nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. trokarem zaznaczyć punkt, w którym należy wykonać otwór pod wkręt blokujący.

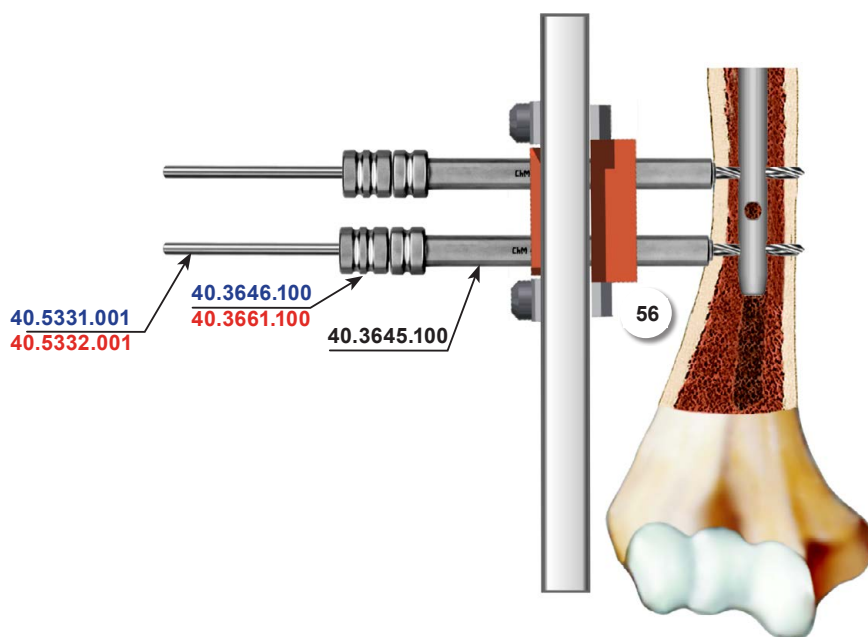
Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 56** Wykonać otwór w kości do wprowadzenia drugiego wkręta blokującego. Należy powtórzyć czynności z etapu 12. Bezpośrednio po wykonaniu otworu należy usunąć wiertło **[40.5331.001]** lub **[40.5332.001]** i prowadnicę wiertła **[40.3646.100]** lub **[40.3661.100]**.

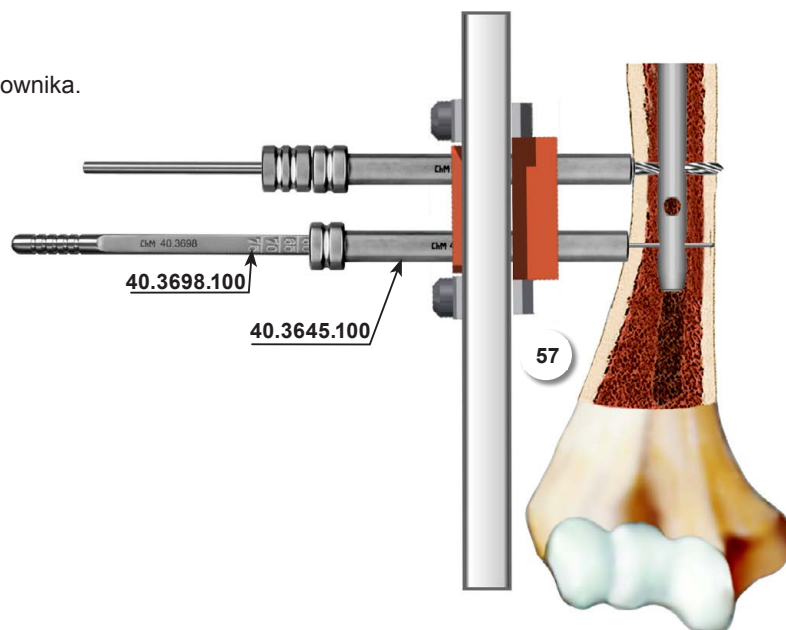
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 57 Przez prowadnicę ochronną **[40.3645.100]**, wprowadzić w wywiercony w kości otwór, miarkę długości wkrętów **[40.3698.100]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

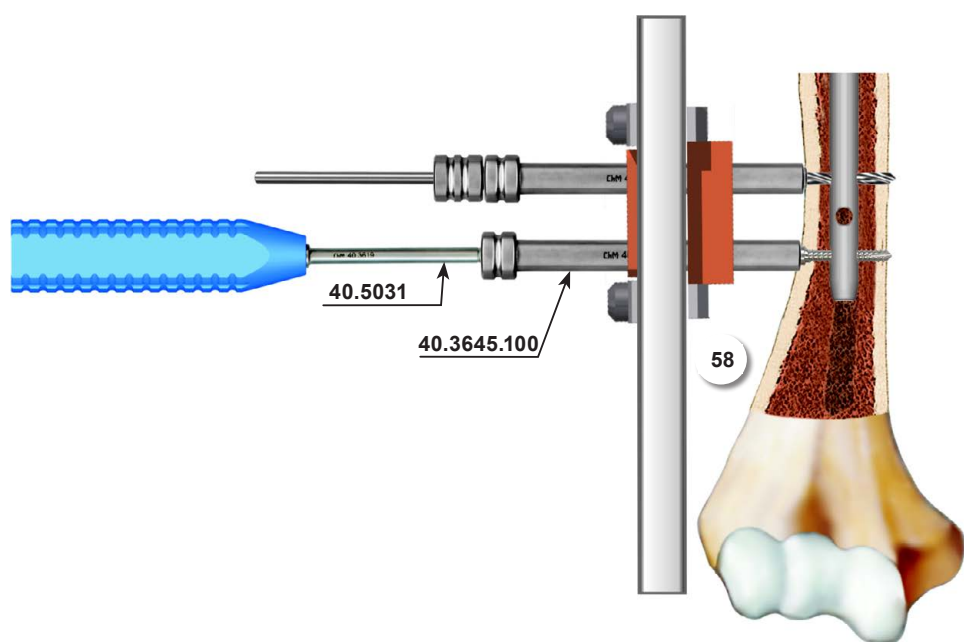
Usunąć miarkę długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 58 Końcówkę śrubokrętu **[40.5031]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt.

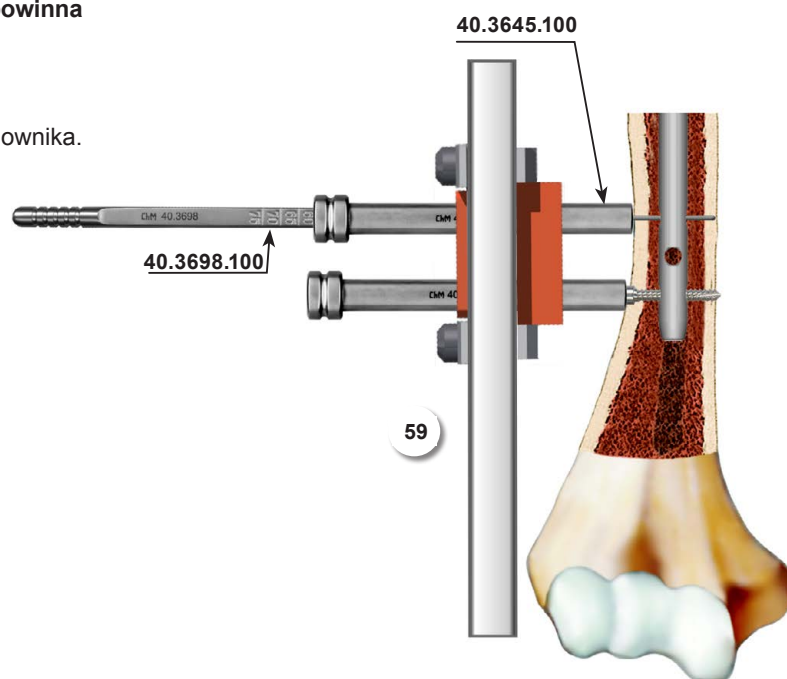


- 59 Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów [40.3698.100], aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego.

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

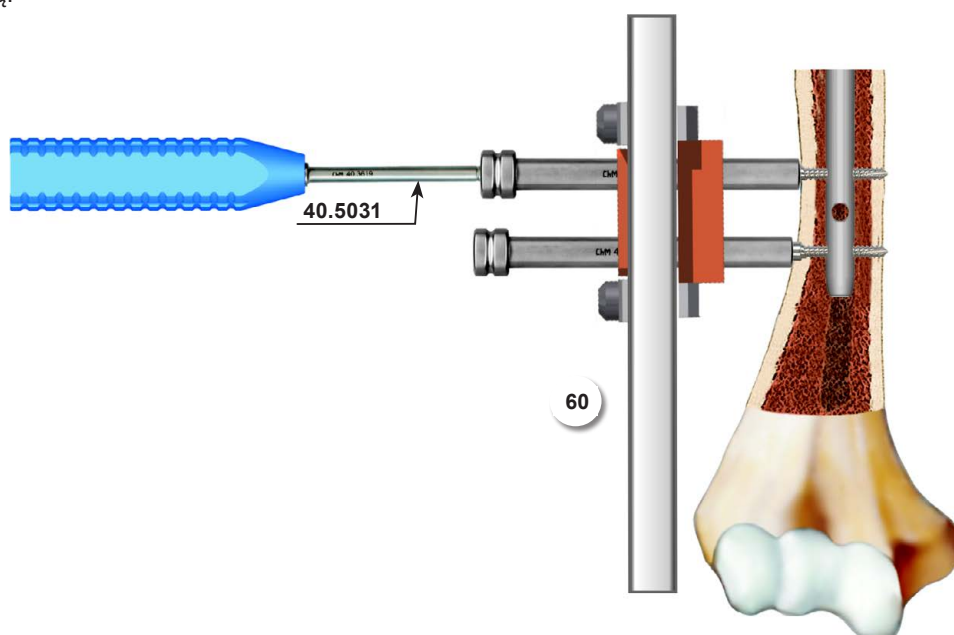
Usunąć miarkę długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



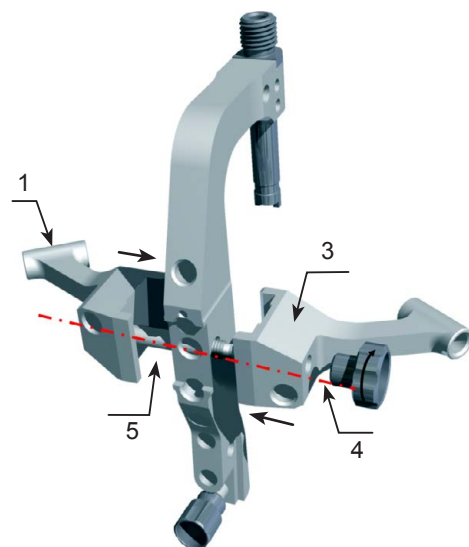
- 60 Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości (rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



IV.13. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM

W celu zablokowania gwoźdź ramiennego rekonstrukcyjnego niezbędne jest zamontowanie na korpusie celownika B [40.5030] celownika kątownego [40.5024], tak jak pokazuje rysunek obok. Gwintowany trzpień (5) ustawiaika kątownego I (1) należy włożyć w boczny otwór korpusu celownika B [40.5030] i następnie w otwór łączący ustawiaika kątownego II (3). Połączyć elementy poprzez dokręcenie nakrętki (4).



- 61 Śrubą łączącą [40.5023.100], za pomocą klucza nasadowego [40.3648] połączyć gwóźdź śródszpikowy z tuleją prowadzącą celownika B [40.5030].



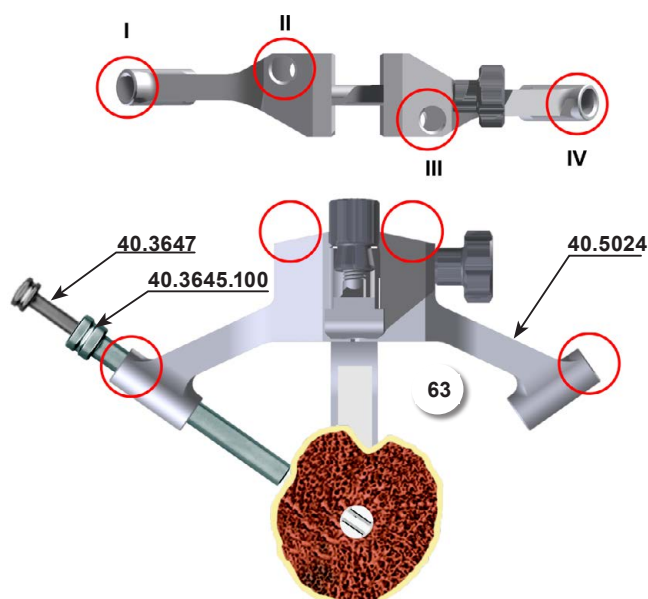
Prawidłowo zamontowany gwóźdź powinien być równoległy do osi ramienia celownika B.

- 62 Wbijak-wybijak [40.3665] połączyć ze zmontowanym układem (nakręcić na końcówkę gwintowaną tulei prowadzącej celownika B [40.5030]).

- 63 Wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

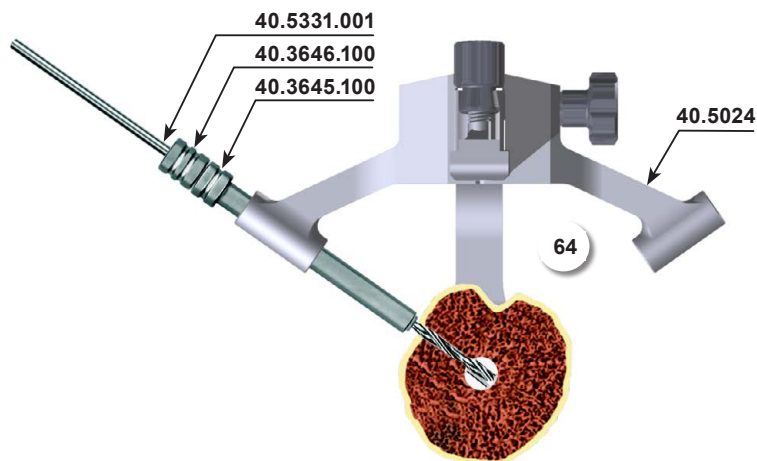
Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika



- 64** W pozostawioną prowadnicę ochronną [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić na odpowiednią głębokość otwór w kości ramiennej.

Prowadnicę ochronną wraz z wiertłem i prowadnicą wiertła pozostawić w otworze celownika [40.5030].

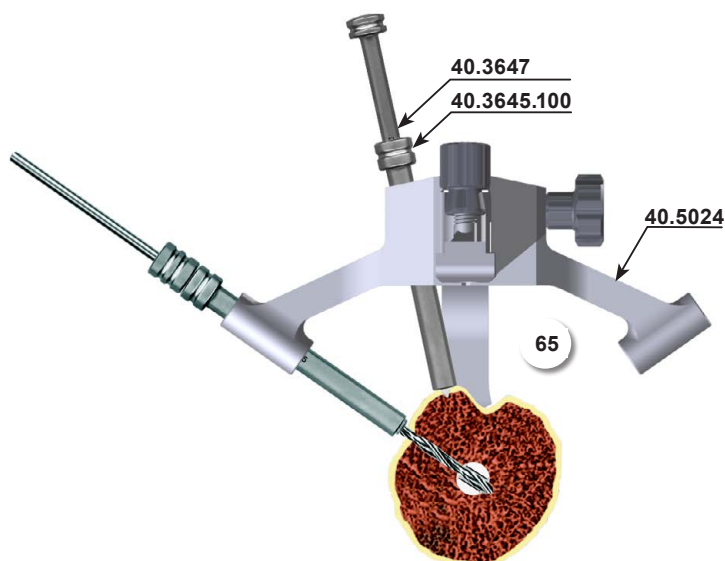


- 65** W kolejny otwór celownika kątownego [40.5024], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] z trokarem [40.3647]. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 cm.

Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. Trokarem zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

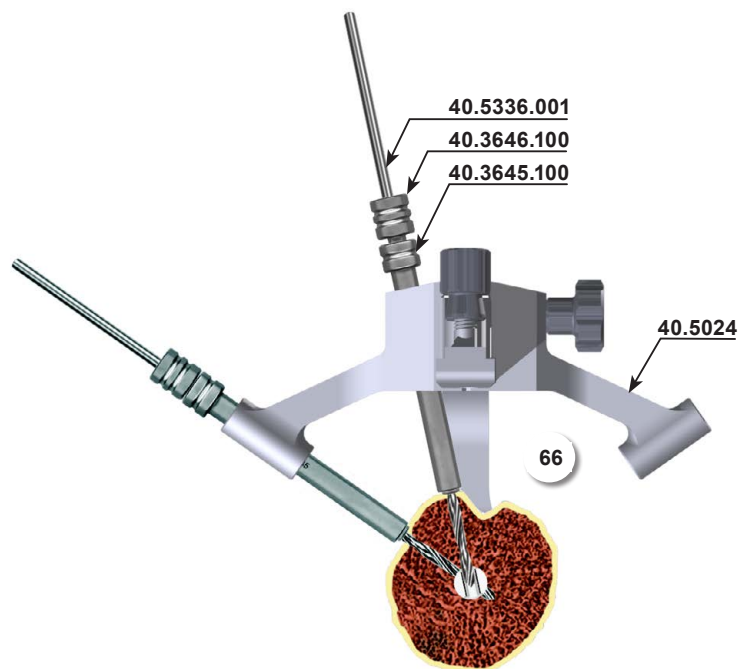
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 66** W przypadku ryglowania gwoźdźa przy pomocy wkrętów blokujących Ø4,5 [1.1653.xxx] należy przy pomocy wiertła Ø4,5/240 [40.5336.001] rozwinąć otwór w pierwszej warstwie korowej (wprowadzając uprzednio prowadnicę wiertła Ø4,5 [40.3697.100] w prowadnicę ochronną [40.3645.100]).

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

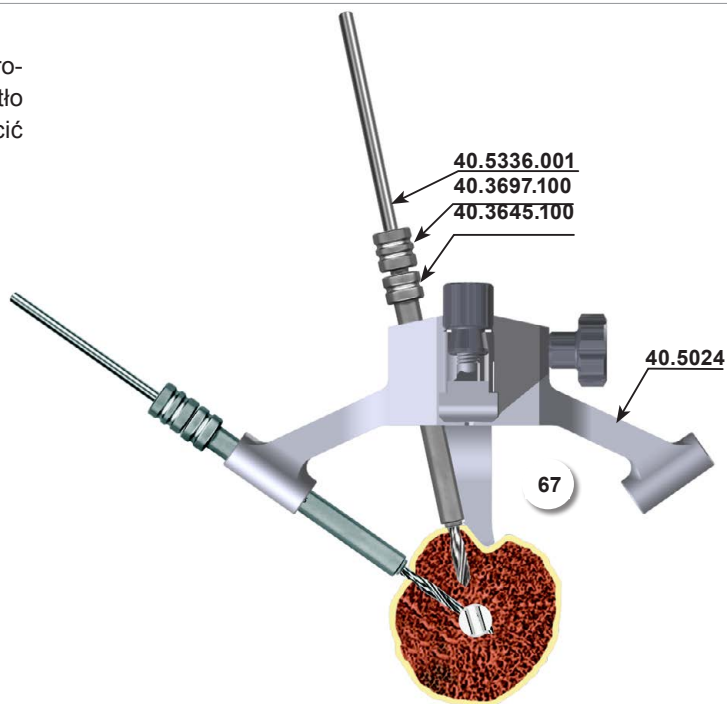
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 67 W prowadnicę ochronną [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø4,5 [40.3697.100]. Prowadząc wiertło Ø4,5/240 mm [40.5336.001] w prowadnicy wiertła rozwiercić otwór w pierwszej warstwie korowej.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

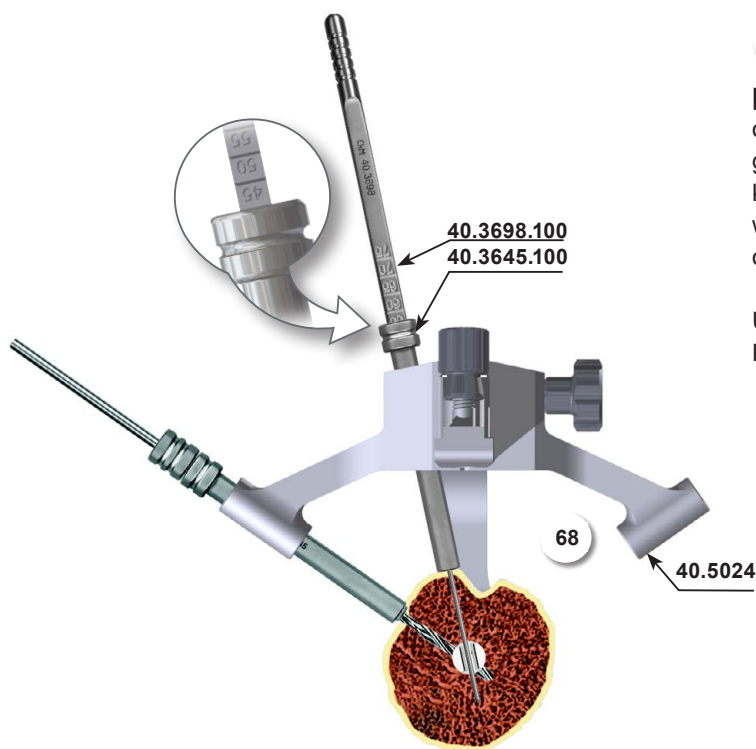
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 68 Z bliższego otworu celownika usunąć wiertło [40.5331.001] i prowadnicę wiertła [40.3646.100]. Prowadnicę ochronną [40.3645.100] pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów [40.3698] na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć miarkę długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

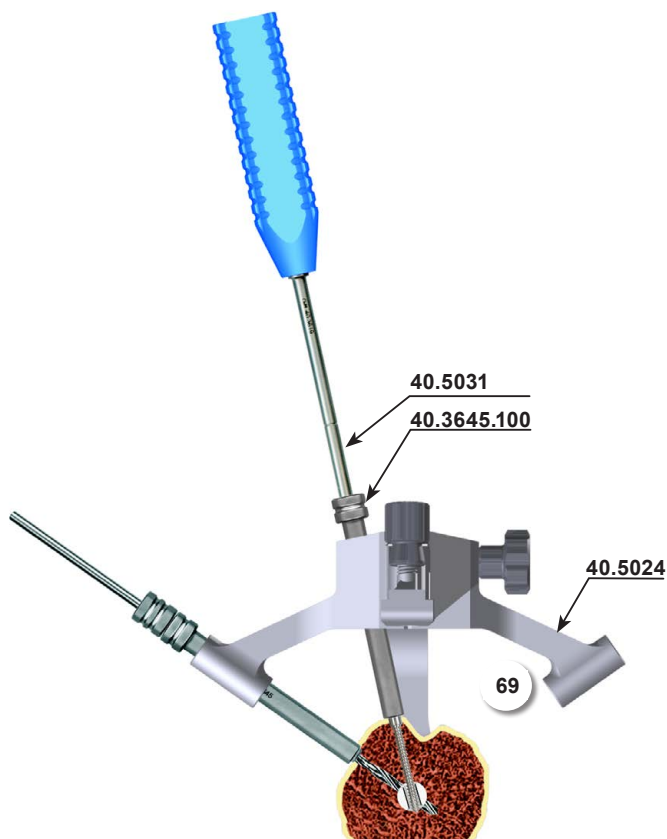


- 69 Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo wkręta blokującego:

- Ø4,5 [1.1653.xxx] w przypadku ryglowania standardowego
- Ø5,0 [1.1657.xxx] w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdza. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

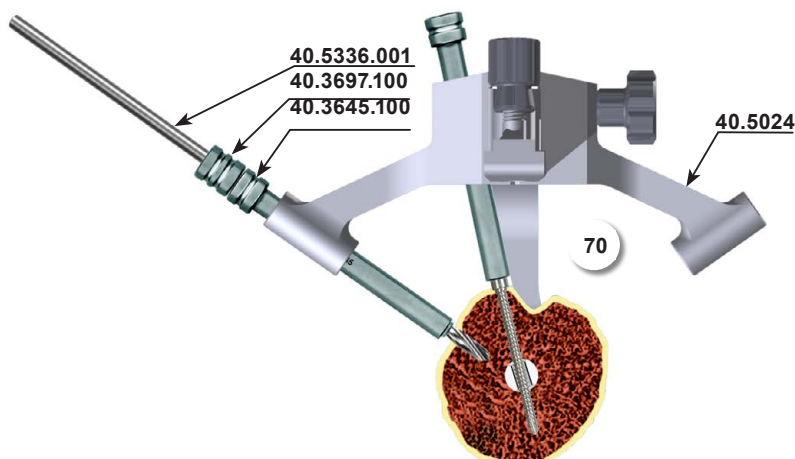
Usunąć śrubokręt.

Prowadnicę ochronną pozostawić.



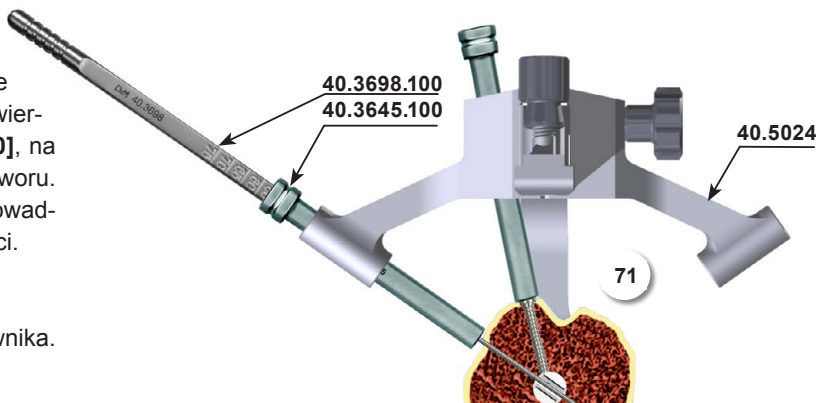
- 70** Z otworu I usunąć prowadnicę wiertła Ø3,5 [40.3646.100] oraz wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001]. Prowadnicę ochronną [40.3645.100] pozostawić. Wprowadzić w nią prowadnicę wiertła Ø4,5 [40.3697.100]. Prowadząc wiertło Ø4,5/240 mm [40.5336.001] w prowadnicy wiertła, poszerzyć otwór w pierwszej warstwie korowej.

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



- 71** Z bliższego otworu celownika usunąć wiertło [40.5331.001] i prowadnicę wiertła [40.3646.100]. Prowadnicę ochronną [40.3645.100] pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór miarkę długości wkrętów [40.3698.100], na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D miarki odczytać długość wkręta blokującego. Odnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

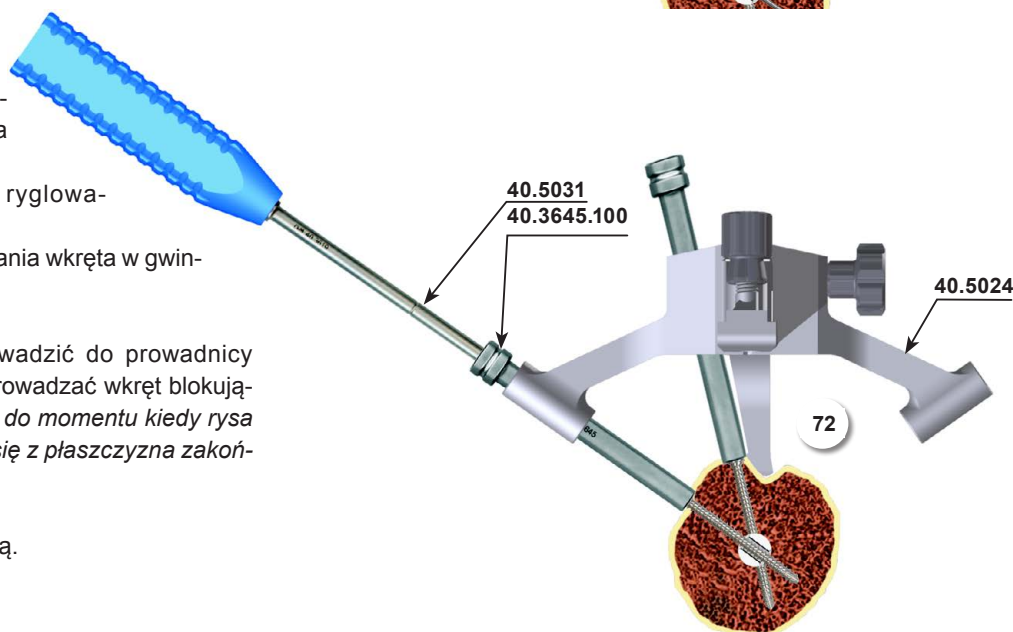
Usunąć miarkę długości wkrętów.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 72** Końcówkę śrubokrętu [40.5031] włożyć w sześciokątne gniazdo wkręta blokującego:
- Ø4,5 [1.1653.xxx] w przypadku ryglowania standardowego
- Ø5,0 [1.1657.xxx] w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdza.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej [40.3645.100] i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu śrubokrętu pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

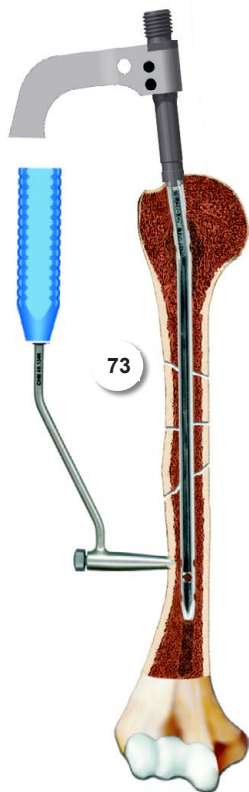
Usunąć śrubokręt i prowadnicę ochronną.



W celu ułatwienia blokowania gwoźdza w pozostałych otworach w części bliższej zaleca się po wykonaniu pierwszego otworu pod wkręt blokujący i sprawdzeniu na zdjęciu RTG poprawności jego wykonania pozostawienie wiertła w otworze i przystąpienie do blokowania pozostałych otworów lub wykonanie ryglowania gwoźdza i pozostawienie prowadnicy ochronnej na głowie wkręta blokującego w celu poprawienia sztywności układu gwoździ celownik. W celu zablokowania gwoźdza w pozostałych otworach powtórz instrukcję z pkt. 55 - 64

IV.14. BLOKOWANIE GWOŹDZIA 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.



73 Za pomocą aparatu RTG ustalić położenie celownika D [40.1344] w stosunku do otworu w gwoździu śródszpikowym. Otwory w gwoździu i celowniku muszą pokrywać się. Ostrza celownika powinny być zagłębione w warstwie korowej kości. W otwór celownika D wprowadzić trokar krótki [40.1354] którym należy dojść do warstwy korowej kości i zaznaczyć punkt wejścia wiertła.

Usunąć trokar.

Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.

74 Wiercenie w kości otworu do wprowadzenia wkręta blokującego.

OPCJA I

Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdźcia o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdźcia stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm).

W otwór celownika D [40.1344] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø3,5 mm [40.1358].

Prowadząc wiertło Ø3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez obie warstwy korowe kości.

OPCJA II

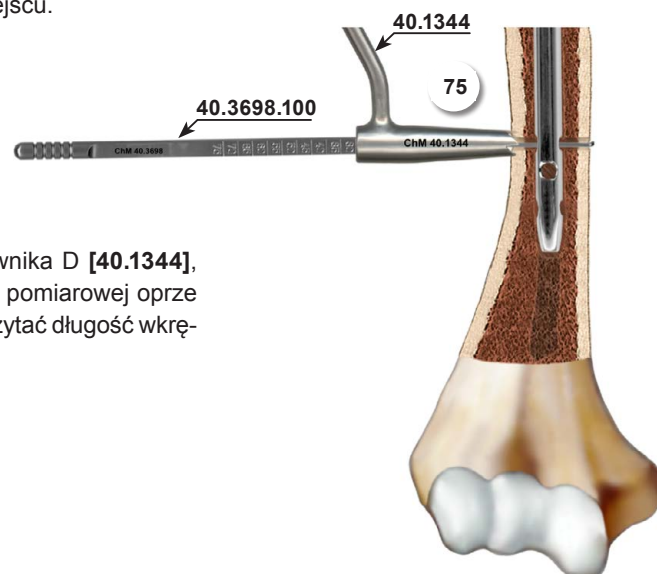
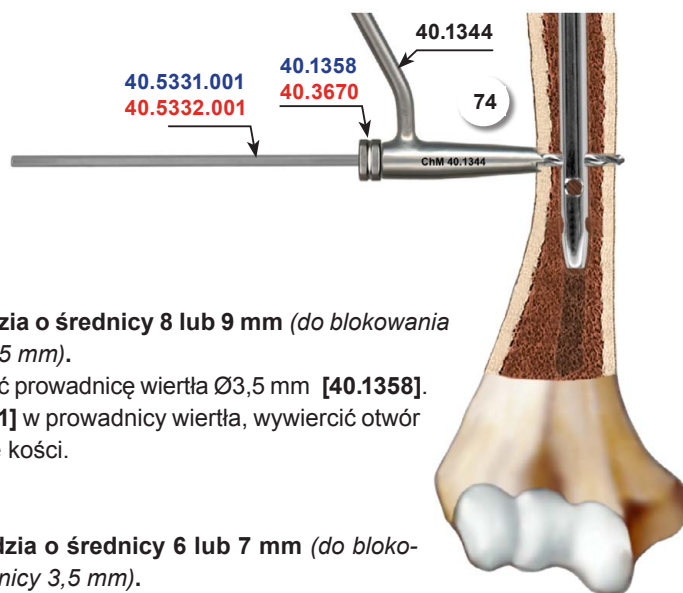
Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdźcia o średnicy 6 lub 7 mm (do blokowania gwoźdźcia stosuje się wkręty o średnicy 3,5 mm).

W otwór celownika D [40.1344] wprowadzić prowadnicę wiertła Ø2,8 mm [40.3670].

Prowadząc wiertło Ø2,8/240 [40.5332.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez obie warstwy korowe.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

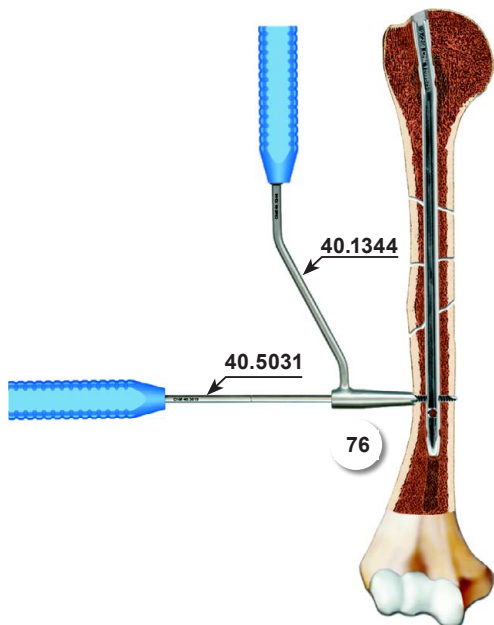
Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.



75 W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór celownika D [40.1344], miarkę długości wkrętów [40.3698.100], aż zaczep końcówki pomiarowej oprie się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali D miarki odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć miarkę długości wkrętów.

Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.



- 76 Końcówkę śrubokrętu **[40.5031]** włożyć w sześciokątne gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór celownika D **[40.1344]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości.

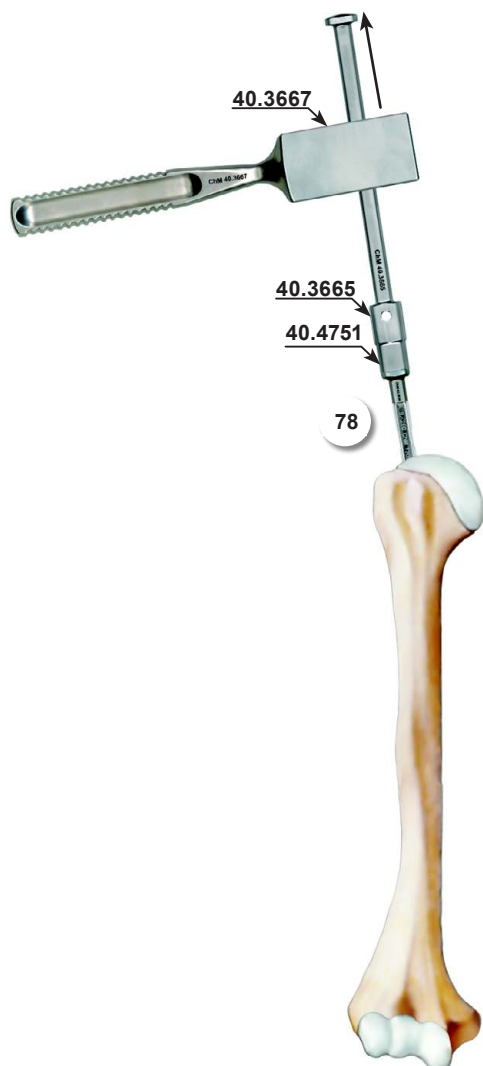
Usunąć śrubokręt i celownik.



Blokowanie gwoźdźa w drugim otworze odcinka dalszego należy przeprowadzić posługując się powyższym opisem (etapy 73 - 76).

IV.15. USUWANIE GWOŹDZIA

- 77 Z trzonu gwoźdźa śródszpikowego, za pomocą śrubokrętu **[40.5031]** wykręcić śrubę zaślepiającą lub śrubę kompresyjną. W gwintowany otwór trzonu gwoźdźa śródszpikowego, przy użyciu klucza nasadowego **[40.3648]** wkręcić łącznik **[40.4751]**.



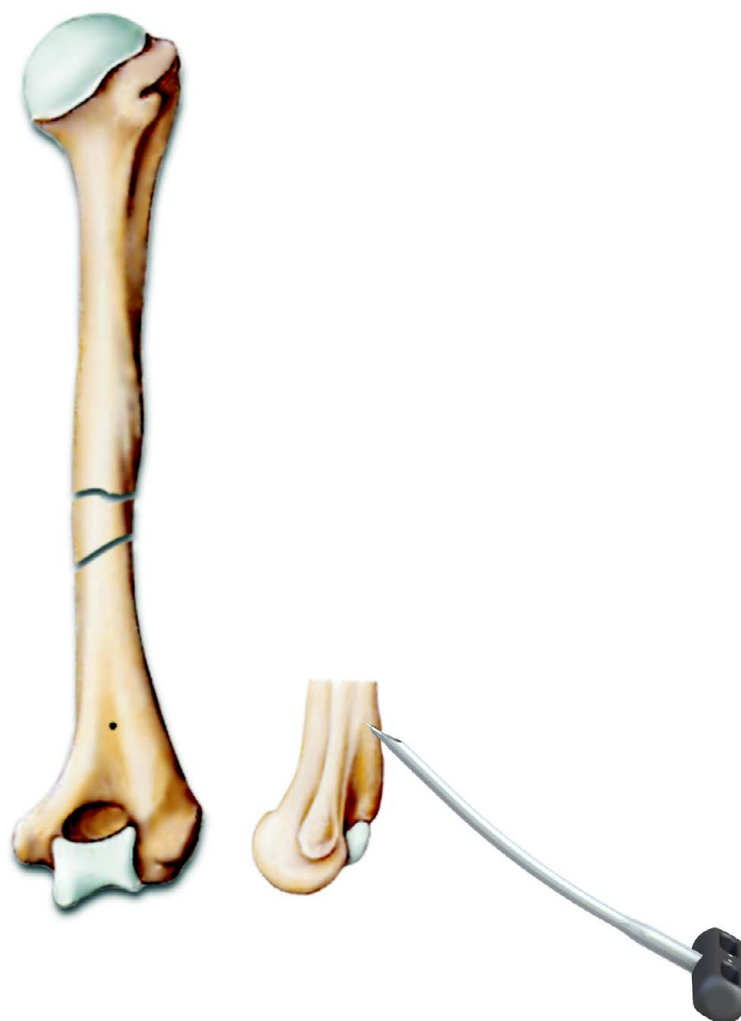
- 78 Następnie, za pomocą śrubokrętu wykręcić wszystkie wkręty blokujące. Do łącznika zamocować wybijak **[40.3665]** i przy pomocy pobijaka **[40.3667]** usunąć gwoździe z jamy szpikowej.



IV.16. DYSTALNE WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO

Otwarcie kanału szpikowego do wprowadzenia gwoźdźcia.

Po określeniu punktu otwarcia kanału szpikowego do wprowadzenia gwoźdźcia, wykonać nacięcie tkanek miękkich. Następnie szydłem wygiętym (*nie występuje w instrumentarium ChM*), przebić warstwę korową oraz wykonać wstępnie otwór. W zależności od wyposażenia bloku operacyjnego, operator może zastosować inną technikę otwarcia kanału szpikowego.



Podczas przygotowania kanału szpikowego do wprowadzenia gwoźdźcia od odcinka dalszego oraz wykonania dalszych czynności związanych z zespoleniem odłamów trzonu kości ramiennej, należy zastosować technikę opisaną przy proksymalnym wprowadzeniu gwoźdźcia do kanału szpikowego (wg punktów 10-26).



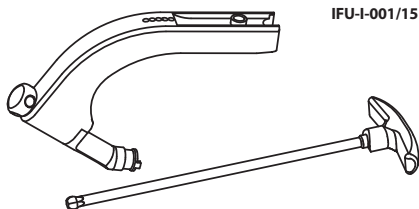
PL

ChM®

ISO 9001/ ISO 13485



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



Narzędzia produkowane przez ChM sp. z o.o. mogą być wykonane ze stali, stopów aluminium oraz tworzyw sztucznych stosowanych w medycynie zgodnie z obowiązującymi procedurami. Każdy instrument medyczny jest narażony na wystąpienie korozji, płam oraz uszkodzeń, jeżeli nie będzie traktowany z należytą starannością i poniższymi zaleceniami.

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. wkrętańców, szwydeł, kluczy, itp. Aluminium poprzez elektrochemiczną obróbkę powierzchni wytwarza odporną powłokę tlenkową, która może być barwiona lub mieć barwę naturalną (barwa srebrzystoszara). Wyroby wykonane z aluminium z obróbką powierzchnią 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 obróbkę powierzchni aluminium.

Tworzywa sztuczne stosowane na narzędzia ChM to głównie POM-C (Kopolimer polioksymetylenowy), PEEK (Polietereotereketon) i teflon (PTFE).

W/w 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 9,5.

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

DEZYNFEKCJA I CZYSZCZENIE

Efektywne czyszczenie jest skomplikowaną procedurą uzależnioną od następujących czynników: jakości wody, jakości i typu użytego detergentu, techniki mycia (ręczne/maszynowe), odpowiednie splukanie i suszenie, odpowiednie przygotowanie instrumentu, czas, temperatura. Należy również przestrzegać wewnętrznych procedur sterylizatorami jak i zaleceń producentów środków czyszczących i dezynfekujących, a także automatów myjących i sterylizujących.

Należy zapoznać się i postępować zgodnie z odpowiednimi instrukcjami i zastrzeżeniami podanymi przez producentów środków stosowanych przy dezynfekcji oraz czyszczeniu wyrobów.

- Przed pierwszym użyciem wyrób należy dokładnie umyć w ciepłej wodzie z dodatkiem środków myjąco-dezynfekujących standardowo dedykowanych przez ich producentów dla wyrobów medycznych. Należy postępować zgodnie z instrukcjami i zastrzeżeniami podanymi przez producentów takich środków. Zaleca się stosowanie wodnych roztworów środków myjąco-dezynfekujących o pH neutralnym.
- Po użyciu, wyrób należy niezwłocznie poddać moczeniu co najmniej przez 10 minut w wodnym roztworze detergentu enzymatycznego o wartości pH neutralnym (o właściwościach dezynfekujących) standardowo stosowanego dla narzędzi medycznych wielokrotnego użytku (nie należy dopuszczać do zaschnięcia wszelkich pozostałości organicznych znajdujących się na wyrobie). Należy postępować zgodnie z instrukcją podaną przez producenta danego detergentu enzymatycznego.
- Dokładnie wyszorować / oczyścić powierzchnię oraz szczeliny wyrobu przy pomocy miękkiej tkaniny, niepozostawiającej nitki lub szczotek wykonanych z tworzyw sztucznych (zalecane są szczotki nylonowe). Zabrania się stosowania szczotek metalowych i wykonanych z włosa oraz materiałów, które mogłyby spowodować chemiczną lub fizyczną korozję.
- Następnie dokładnie wypłukać instrument pod ciepłą bieżącą wodą, zwracając szczególną uwagę na dokładne wypłukanie szczelin. Podczas takiego płukania użyć szczotek czyszczących (nylonowych), którymi należy wykonywać wielokrotne ruchy posuwisto-zwrotne na powierzchni wyrobu. W celu uniknięcia powstawania płam wodnych zalecane jest płukanie w wodzie zdemineralizowanej. Stosowanie wody zdemineralizowanej pozwoli na uniknięcie korozji wywołanej przez chlorki, znajdujące się w zwykłej wodzie, a także uniknięcie powstawania płam na powierzchni np. anodowanej aluminium i przyczyni się do stabilizacji powierzchni anodowanej mytych wyrobów aluminiowych. W trakcie płukania usuwa się również pozostałości ewentualnie przylegających do instrumentów zabrudzeń.

5. Wzrokowo skontrolować całą powierzchnię wyrobu dla zapewnienia, że usunięto wszystkie zanieczyszczenia.

Jeśli nadal obecne są pozostałości tkanek ludzkich, zanieczyszczenia lub pył, należy powtórzyć proces czyszczenia.

6. Następnie taki wyrób poddać myciu maszynowemu w myjnie-dezynfektorze (w środkach myjąco-dezynfekujących odpowiednich dla mycia narzędzi i instrumentów medycznych wielokrotnego użytku).

Mycie w myjnie-dezynfektorze należy przeprowadzić zgodnie z wewnętrznymi procedurami postępowania oraz zaleceniami producenta danego urządzenia myjąco-dezynfekującego, a także zgodnie z instrukcją stosowania danego środka myjąco-dezynfekującego opracowaną przez jego producenta.

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

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, odlamania, zgięcia, łuszczenie). Należy pamiętać, że sterylizacja nie zastępuje czyszczenia!

Wyroby wykonane z tworzyw sztucznych (PEEK, PTFE, POM-C) mogą być sterylizowane każdą inną dostępną zwalidowaną w danym ośrodku metodą sterylizacji, gdzie temperatura sterylizacji nie jest wyższa niż 140°C.

Sterylicację narzędzi chirurgicznych należy przeprowadzić przy użyciu urządzeń i w warunkach zgodnych z obowiązującymi normami. Narzędzie powinno być sterylizowane w sterylizatorach parowych, w których czynnikiem sterylizującym jest para wodna. Zalecane parametry sterylizacji parowej:

- temperatura: 134°C,
- ciśnienie: 2 atm. powyżej ciśnienia atmosferycznego (nadmocnienie),
- minimalny czas ekspozycji: 7 min,
- minimalny czas suszenia: 20 min.

Dopuszcza się sterylizację wyrobów metodami zwalidowanymi, stosowanymi przez sterylizatornie. 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.

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

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

SYMBOL TRANSLATION - OBIASNIENIA SYMBOLI - ПОЯСНЕНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ EXPLICACIÓN DE LOS SÍMBOLOS - SYMBOLERKLÄRUNG - SYMBOLY PŘEKŁADY		
Do not reuse Nie używać ponownie He wronia iseaht masnospo No reutilizar Nicht wiederverwenden Nepoužívejte opakovaně	Do not resterilize Nie sterylizować ponownie He sterylizatsia masnospo No resterilizar Nicht resterilisieren Nepoužívejte resterilizaci	Do not use if package is damaged Nie używać jeśli opakowanie jest uszkodzone He iseaht masnospo jest iseaht No utilizar si el empaque está dañado Nicht verwenden falls Verpackung beschädigt ist Nepoužívejte pokud je obal poškozen
Sterilized using radiation Sterilizowany przez zapromienianie Papayamieah iseaht masnospo Esterilizado mediante radiación Sterilisiert durch Bestrahlung Sterilizován zářením	Sterilized using hydrogen peroxide Sterilizowany nadkwasą wodorową Sterilizatsia masnospo papayamieah Esterilizado con peróxido de hidrógeno Sterilisiert mit Wasserstoffperoxid Sterilizován peroxidem vodíku	Non-sterile Nesterilny He iseaht masnospo No esteril Nesterilní
STERILE R	STERILE VH202	
Catalogue number Numer katalogowy Howep no warianty Número de catálogo Katalognummer Katalogové číslo	Batch code Kód partii Kód naprawy Código de lote Chargennummer Císlo série	Consult Instructions for Use Zapoznaj się z instrukcją użycia Odpowiesz na instrukcje do użycia Consultar instrucciones de uso Siehe die Gebrauchsanweisung Raďte se návodem k použití
REF	LOT	
Material Materiał Material Material Material	Quantity Ilość Kolichestvo Cantidad Menge Množství	Use by Użyć do Isciaht masnospo do Usar antes de Verwenden bis Použít do
Mat:	Qty:	

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