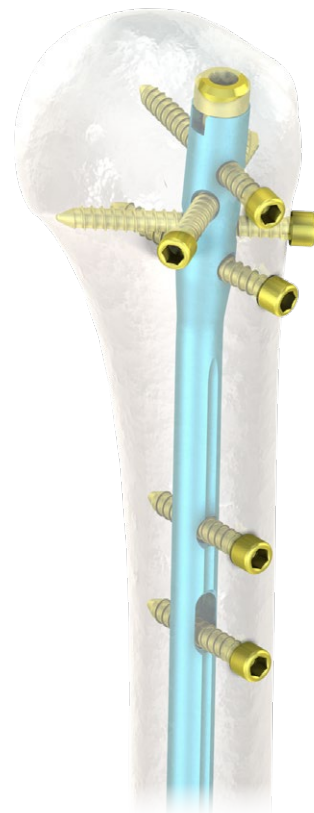


CHM[®]

CHARFIX^{system}

ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI RAMIENNEJ

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.5020.500*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



OBJAŚNIENIA SYMBOLI

	Tytan lub stop tytanu
	Stal
	Lewy
	Prawy
	Dostępne w wersji lewy/prawy
	Długość
	Gniazdo torx
	Gniazdo torx kaniulowane
	Gniazdo sześciokątne
	Gniazdo sześciokątne kaniulowane

	Kaniulowany
	Blokowany
	Średnica
	Średnica wewnętrzna
	Zakres długości zalecany przy użyciu z danym gwoździem
	Kąt
	Dostępne długości
	Dostępny w wersji sterylnej/ niesterylnej



Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejdź do kolejnego etapu postępowania.



Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.



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



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

www.chm.eu

Nr dokumentu ST/04G
Data wydania 02.08.2010
Data przeglądu P-007-18.11.2020

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.

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

I. IMPLANTY	4
II. WSTĘP	13
III. INSTRUMENTARIUM	17
IV. TECHNIKA OPERACYJNA	19
IV.1. WSTĘP	19
IV.2. OTWARCIE KANAŁU SZPIKOWEGO (PRZY PROKSIMALNYM WPROWADZENIU GWOŹDZIA)	19
IV.3. PRZYGOTOWANIE KANAŁU	20
IV.4. MONTAŻ GWOŹDZIA RAMIENNEGO KOMPRESYJNEGO. USTAWIANIE CELOWNIKA B. WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO	21
IV.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM	24
IV.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM	28
IV.7. ODŁĄCZENIE GWOŹDZIA OD CELOWNIKA	34
IV.8. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM	35
IV.9. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU DALSZYM	40
IV.10. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU DALSZYM	44
IV.11. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM	48
IV.12. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM TECHNIKA „Z WOLNEJ RĘKI”	53
IV.13. DYSTALNE WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO	55
IV.14. USUWANIE GWOŹDZIA	56

CHARFIX GWÓŹDŹ RAMIENNY Z KOMPRESJĄ

CHARFIX*system*

CHARFIX GWÓŹDŹ RAMIENNY Z KOMPRESJĄ

CHARFIX_{system}

			Ti
		Len	
6		180	3.2099.180
		200	3.2099.200
		220	3.2099.220
		240	3.2099.240
		260	3.2099.260
		280	3.2099.280
		300	3.2099.300
		320	3.2099.320
7		180	3.2100.180
		200	3.2100.200
		220	3.2100.220
		240	3.2100.240
		260	3.2100.260
		280	3.2100.280
		300	3.2100.300
8		320	3.2100.320
		180	3.2097.180
		200	3.2097.200
		220	3.2097.220
		240	3.2097.240
		260	3.2097.260
		280	3.2097.280
9		300	3.2097.300
		320	3.2097.320
		180	3.2098.180
		200	3.2098.200
		220	3.2098.220
		240	3.2098.240
		260	3.2098.260
		280	3.2098.280
		300	3.2098.300
		320	3.2098.320

			St
dostępne		Ø 6 mm ÷ 10 mm	1 mm
		L 180 mm ÷ 400 mm	5 mm
		Ø 6 mm ÷ 10 mm	1 mm
		L 180 mm ÷ 400 mm	5 mm
			skok



Statyw na gwoździe ramienne (bez implantów)

40.5751.000

ELEMENTY BLOKUJĄCE

CHARFIX^{system}

CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 4,5



25	3.1654.025
30	3.1654.030
35	3.1654.035
40	3.1654.040
45	3.1654.045
50	3.1654.050
55	3.1654.055
60	3.1654.060
65	3.1654.065
70	3.1654.070
80	3.1654.080

25
÷
80

St

CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 3,5

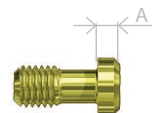


20	3.1655.020
25	3.1655.025
30	3.1655.030
35	3.1655.035
40	3.1655.040
45	3.1655.045
50	3.1655.050

20
÷
70

St

CHARFIX ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M7



A	
0	3.2104.500
+5	3.2104.505

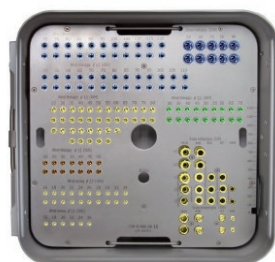
St

CHARFIX ŚRUBA KOMPRESYJNA M7x1



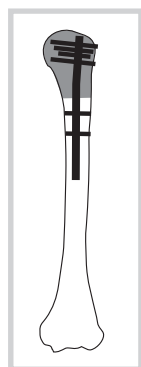
3.2106.004

St



Statyw na elementy blokujące gwoździe CHARFIX (komplet z puszką bez implantów) 40.4686.200

CHARFIX GWÓŹDŹ RAMIENNY REKONSTRUKCYJNY

CHARFIX^{system}

		Ti
Len		
6	150	3.2430.150
7		3.2432.150
8		3.2434.150
9		3.2436.150
St		

	Ti					
	3.1657.xxx	✓	✓		5.0	30÷70
	3.1654.xxx	✓			4.5	25÷80
	3.1655.xxx	✓			3.5	20÷50
	3.2104.2xx	✓		✓	0÷5	
St						

CHARFIX GWÓZDŹ RAMIENNY REKONSTRUKCYJNY

CHARFIX^{system}

		
		
6	150	3.2450.150
7		3.2452.150
8		3.2454.150
9		3.2456.150
		

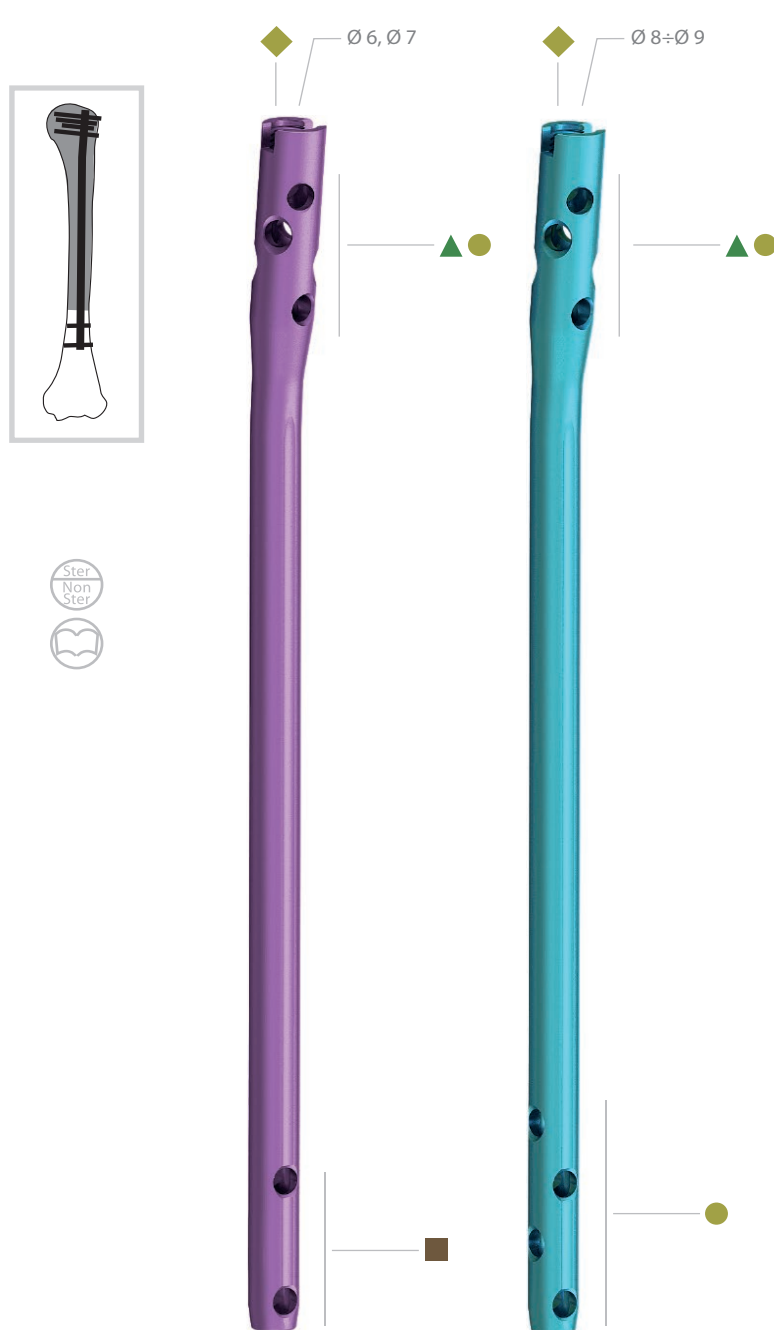
dostępne		Ø	6 mm ÷ 10 mm	skok	1 mm
		L	150 mm ÷ 200 mm		5 mm
		Ø	6 mm ÷ 10 mm		1 mm
		L	150 mm ÷ 200 mm		5 mm



Statyw na gwoździe ramienne (bez implantów)

40.5751.000

CHARFIX GWÓŹDŹ RAMIENNY REKONSTRUKCYJNY

CHARFIX^{system}

		Ti
	Len	
6	200	3.2431.200
	220	3.2431.220
	240	3.2431.240
	260	3.2431.260
	280	3.2431.280
	300	3.2431.300
7	320	3.2431.320
	200	3.2433.200
	220	3.2433.220
	240	3.2433.240
	260	3.2433.260
	280	3.2433.280
8	300	3.2433.300
	320	3.2433.320
	200	3.2435.200
	220	3.2435.220
	240	3.2435.240
	260	3.2435.260
9	280	3.2435.280
	300	3.2435.300
	320	3.2435.320
	200	3.2437.200
	220	3.2437.220
	240	3.2437.240
9	260	3.2437.260
	280	3.2437.280
	300	3.2437.300
	320	3.2437.320

St

	Ti					
3.1657.xxx	✓	✓		5.0	30÷70	▲
3.1654.xxx	✓			4.5	25÷80	●
3.1655.xxx	✓			3.5	20÷50	■
3.2104.2xx	✓		✓	0÷5		◆

St

CHARFIX GWÓZDŹ RAMIENNY REKONSTRUKCYJNY

CHARFIX^{system}

		
6	200	3.2451.200
	220	3.2451.220
	240	3.2451.240
	260	3.2451.260
	280	3.2451.280
	300	3.2451.300
	320	3.2451.320
7	200	3.2453.200
	220	3.2453.220
	240	3.2453.240
	260	3.2453.260
	280	3.2453.280
	300	3.2453.300
8	200	3.2455.200
	220	3.2455.220
	240	3.2455.240
	260	3.2455.260
	280	3.2455.280
	300	3.2455.300
9	200	3.2457.200
	220	3.2457.220
	240	3.2457.240
	260	3.2457.260
	280	3.2457.280
	300	3.2457.300
		

dostępne		Ø	6 mm ÷ 10 mm	skok	1 mm
		L	200 mm ÷ 400 mm		5 mm
		Ø	6 mm ÷ 10 mm		1 mm
		L	200 mm ÷ 400 mm		5 mm

ELEMENTY BLOKUJĄCE

CHARFIX^{system}CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 4,5
CHARFIX

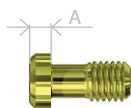
25	3.1654.025
30	3.1654.030
35	3.1654.035
40	3.1654.040
45	3.1654.045
50	3.1654.050
55	3.1654.055
60	3.1654.060
65	3.1654.065
70	3.1654.070
80	3.1654.080

CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 3,5
CHARFIX

20	3.1655.020
25	3.1655.025
30	3.1655.030
35	3.1655.035
40	3.1655.040
45	3.1655.045
50	3.1655.050

CHARFIX WKRĘT BLOKUJĄCY 5,0
CHARFIX

30	3.1657.030
35	3.1657.035
40	3.1657.040
45	3.1657.045
50	3.1657.050
55	3.1657.055
60	3.1657.060
65	3.1657.065
70	3.1657.070

CHARFIX ŚRUBA ZAŚLEPIAJĄCA M7
CHARFIX

A	
0	3.2104.200
+5	3.2104.205



Statyw na elementy blokujące gwoździe CHARFIX (komplet z puszką bez implantów) 40.4686.200

II. WSTĘP

CHARFIX^{system}

- ŚRÓDSZPIKOWA OSTEOSYNTeza KOŚCI RAMIENNEJ, stanowią:

- implanty (*gwoździć śródszpikowy, wkręty 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 odłamów 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 odłamów trzonu kości ramiennej po leczeniu innymi metodami.

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



Dynamicznej

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

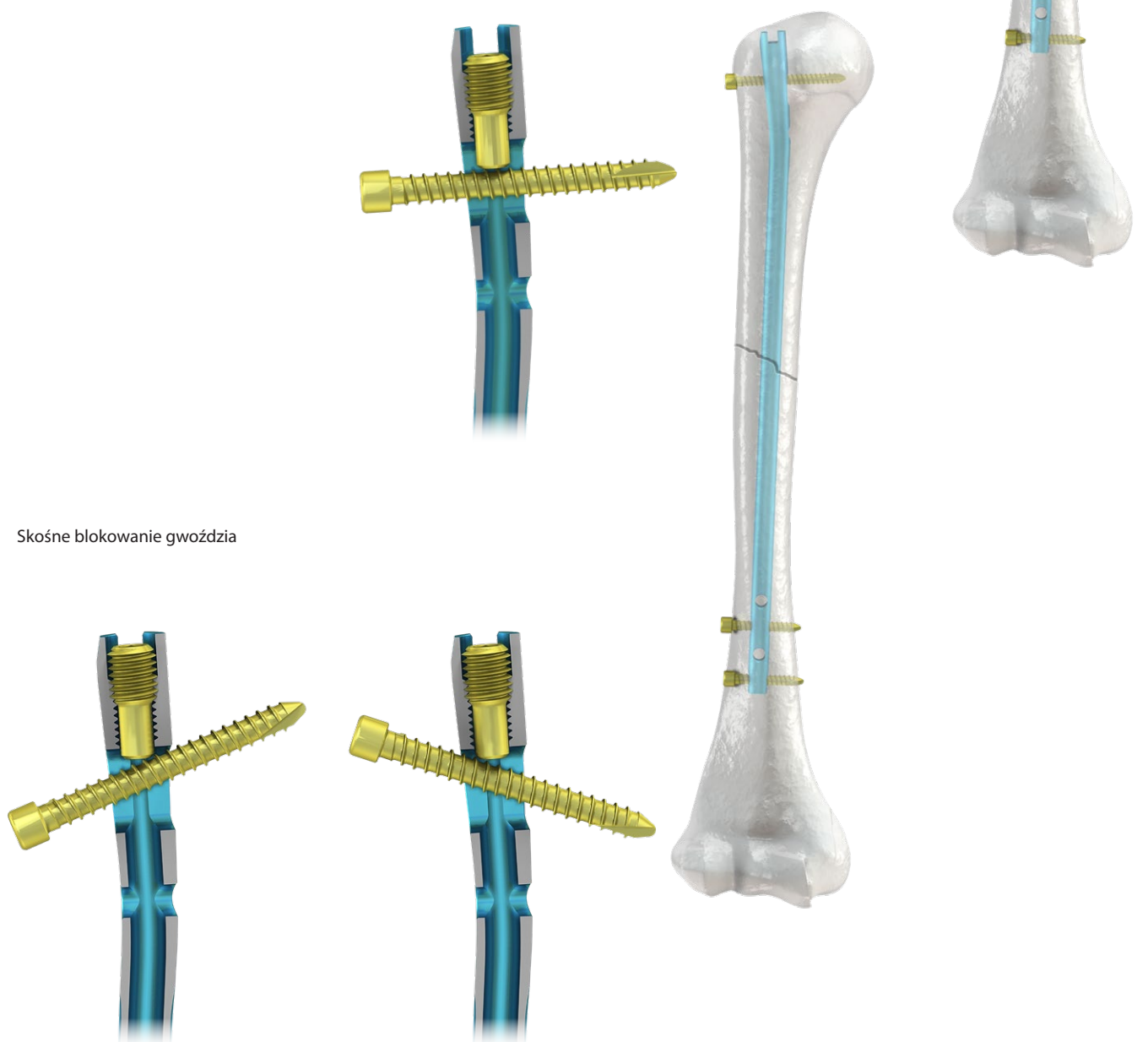
W tym zespoleniu wykorzystuje się otwory w odcinku dalszym i jeden podłużny w odcinku bliższym gwoźdź.

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

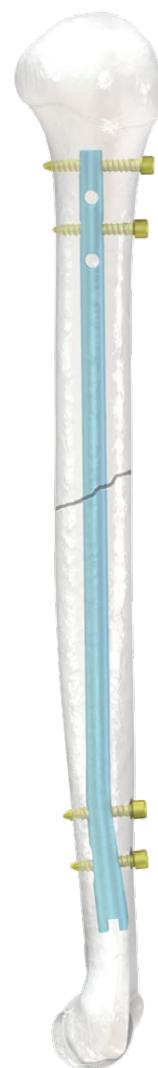
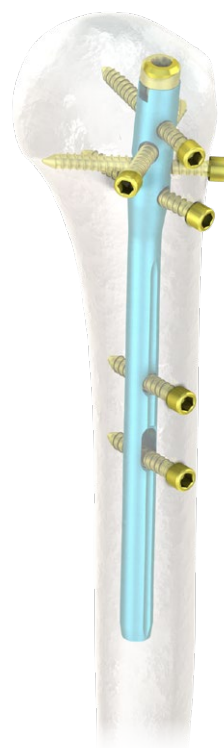
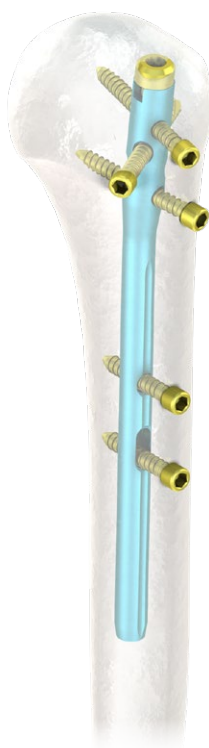
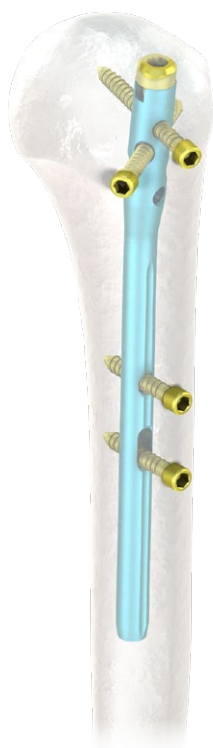
Przy stabilizacji dynamicznej z kompresją (*zespolenie kompresyjne*) używa się śruby kompresyjnej wkręconej osiowo w gniazdo wewnętrzne trzonu gwoźdźa śródszpikowego w celu wywołania nacisku na wkręt blokujący gwoździe.

Zespolenie kompresyjne eliminuje mikroruchy w początkowej fazie leczenia złamania.

Skośne blokowanie gwoźdźa

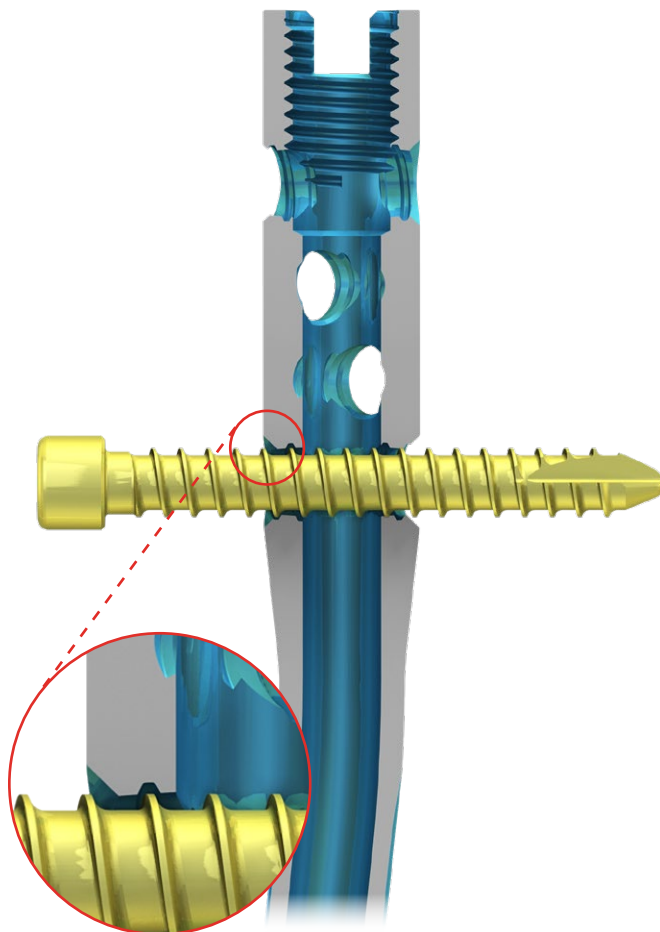
Dystalne wprowadzenie gwoźdza

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

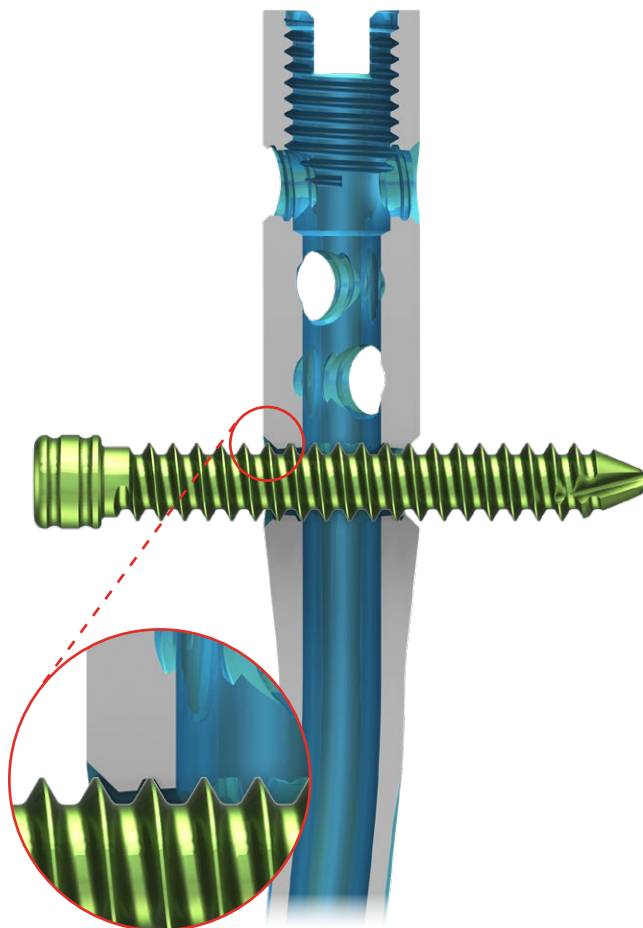
**Przykładowe wersje blokowania gwoźdza ramiennego rekonstrukcyjnego**

Konstrukcja gwoźdźnia umożliwia implantację zarówno do prawej jak i lewej kończyny. Gwoździe w wersji krótkiej jak i długiej obsługiwane są z tego samego celownika. Blokowanie gwoźdźnia 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 ustawiając wprowadzane w otwory suwaka swobodnie trafiały w otwory w gwoździu), lub przy użyciu techniki „free hand”. W części bliższej gwoździe rekonstrukcyjny posiada 4 otwory pozwalające na zespolenie uszkodzonych fragmentów głowy kości ramiennej. Dzięki zastosowaniu w części bliższej gwintowanych otworów ryglujących, gwoździe rekonstrukcyjne pozwalają na opcjonalne blokowanie przy użyciu:

- wkreta blokującego 3,5 lub 4,5



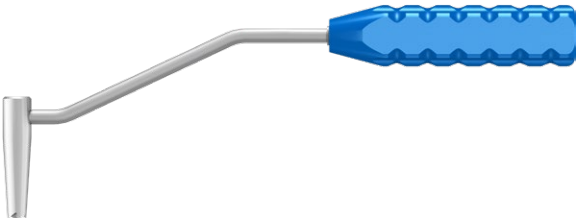
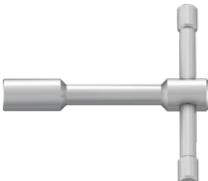
- wkreta blokującego 5,0, który poprzez zakotwiczenie w gwoździu zapobiega przemieszczeniom kątowym oraz przesuwaniu odłamów (wykorzystując gwintowany otwór w gwoździu).



III. INSTRUMENTARIUM

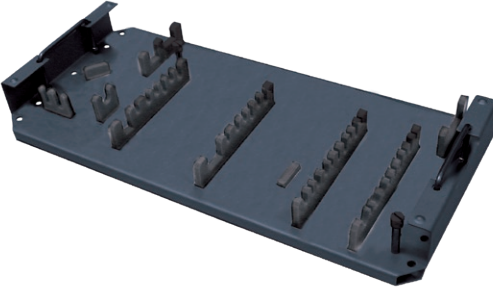
INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI RAMIENNYCH 40.5020.500

CHARFIX^{system}

40.5020.500	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Celownik ramienny B	40.5030.000	1
	Celownik D	40.5010.000	1
	Celownik kątowy	40.5024.000	1
	Śruba łącząca M7x1spec. L=101	40.5023.000	1
	Śruba łącząca M7x1spec. L=95	40.5023.100	1
	Ustawiak	40.3644.000	2
	Prowadnica ochronna 9/6,5	40.3645.100	2
	Prowadnica wiertła 6,5/3,5	40.3646.100	2
	Prowadnica wiertła 6,5/2,8	40.3661.100	2
	Prowadnica wiertła 6,5/4,5	40.3697.100	1
	Trokar 6,5	40.3647.000	1
	Celownik D	40.1344.000	1
	Trokar krótki 7	40.1354.000	1
	Prowadnica wiertła krótka 7/3,5	40.1358.000	1
	Prowadnica wiertła 7/2,8	40.3670.000	1
	Wbijak - wybijak	40.3665.000	1
	Pobijak	40.3667.000	1
	Łącznik M7/M16	40.4751.000	1
	Wkrętak S 3,5	40.5031.000	1
	Klucz nasadowy S11	40.3648.000	1
	Wzorzec długości wkrętów	40.3698.100	1

INSTRUMENTARIUM DO GWOŹDZI RAMIENNYCH 40.5020.500

CHARFIX^{system}

40.5020.500	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Drut prowadzący 1,8/500	40.5025.000	1
	Uchwyt drutu prowadzącego	40.1351.000	1
	Prowadnica rurkowa 7/290	40.3699.000	1
	Wiertło ze skalą 2,8/240	40.5332.001	2
	Wiertło ze skalą 3,5/240	40.5331.001	2
	Wiertło ze skalą 4,5/240	40.5336.001	1
	Wzorzec długości gwoździ	40.4799.000	1
	Wkładka celująca 9,0	40.5065.009	4
	Szydło wygięte 8,0	40.5523.000	1
	Pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595x275x15mm Szara	12.0750.200	1
	Statyw	40.4492.500	1
	Kontener z litym dnem 1/1 595x275x86mm	12.0750.100	1

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 gwoźdźa 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 gwoźdźa 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 II.1. TECHNIKA OPERACYJNA*) nieco przyśrodkowo, do guzka większego, w osi kanału szpikowego wprowadzić za pomocą napędu elektrycznego gwoźdź Kirschnera celem otwarcia kanału szpikowego (*zalecany rozmiar gwoźdźa 2,0/310*).

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

Gwóźdź Kirschnera służy do jednorazowego użytku.

- 2 Szydłem wygiętym 8,0, [40.5523] prowadząc po gwoździu Kirschnera, otworzyć kanał szpikowy na głębokość około 7 cm.

Wyjąć szydło i gwoźdź 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.



40.5523.000

IV.3. PRZYGOTOWANIE KANAŁU

Kanał rozwiercany

- 3** Do kanału szpikowego wprowadzić drut prowadzący 1,8/500 [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 gwoźdźcia, na głębokości nie mniejszej niż jego długość.

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

Usunąć rozwiertak giętki.

Drut prowadzący pozostawić w kanale szpikowym.

40.5025.000

- 4** Wzorec długości gwoźdźcia [40.4799] nałożyć na drut prowadzący 1,8/500 [40.5025], aż do oparcia się o kość. Koniec drutu prowadzącego wskaże długość implantu.

40.4799.000

40.5025.000

- 5** W przypadku gwoźdźcia litego wyjąć drut prowadzący 1,8/500 [40.5025] z kanału szpikowego kości ramiennej przy pomocy uchwytu drutu prowadzącego [40.1351].

Kanał szpikowy został przygotowany do wprowadzenia gwoźdźcia.

40.5025.000

40.1351.000



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

6 Śrubą łączącą M7x1spec. L=101 [40.5023], za pomocą klucza nasadowego S11 [40.3648] połączyć gwoździć śródszpikowy z celownikiem ramiennym B [40.5030].

Celownik ramienny B i celownik D [40.5010] jest narzędziem uniwersalnym mającym zastosowanie zarówno przy gwoździu ramiennym 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 gwoźdź rekonstrukcyjnego ramiennego krótkiego w części dalszej.

W celu wykluczenia nieprawidłowego wprowadzenia wkręta blokującego zaleca się dodatkowo przy pomocy ustawików [40.3644] wprowadzonych w odpowiednie otwory celownika, dokonać sprawdzenia kontroli pokrywania się otworów celownika i gwoźdź. Pozostałe otwory zaleca się zaślepić przy pomocy wkładek celujących 9,0 [40.5065.009].



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



	40.5023.000
	40.3648.000
	40.5030.000
	40.5010.000
	40.3644.000
	40.5065.009

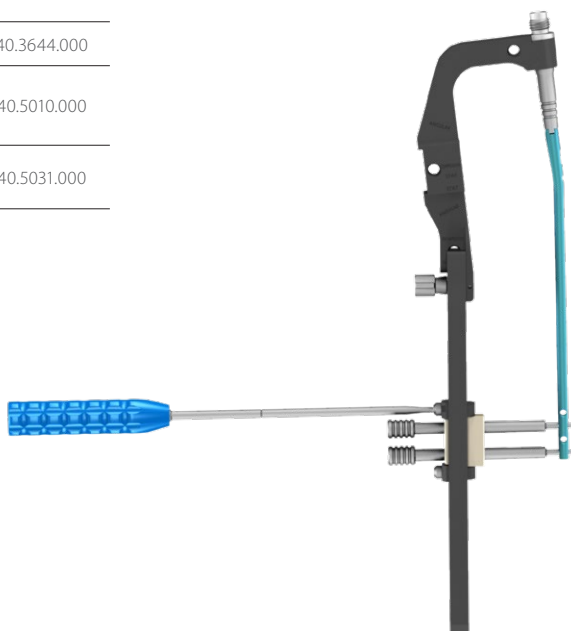
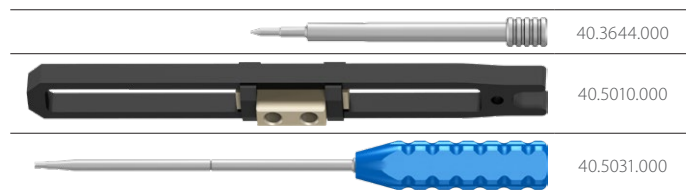
- 7 Za pomocą dwóch ustawiaków **[40.3644]** ustawić suwak celownika D **[40.5010]** do otworów blokujących gwoźdźnia w odcinku dalszym. Zablokować suwak celownika za pomocą wkrętaka S3,5 **[40.5031]**.



SPRAWDZIĆ:

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

Wyjąć ustawiaki z suwaka celownika.



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



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

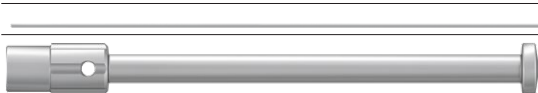


Gwóźdź kaniulowany wprowadza się do kanału szpikowego po drucie prowadzącym 1,8/500 [40.5025]. Gwóźdź lity wprowadza się bezpośrednio do kanału szpikowego (bez użycia drutu prowadzącego).

Wbijak-wybijak [40.3665] odkręcić od celownika ramiennego B [40.5030].
Usunąć drut prowadzący (dotyczy przypadku, gdy do implantacji użyto gwoździa kaniulowanego).



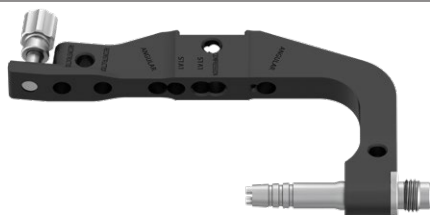
40.3667.000



40.5025.000



40.3665.000



40.5030.000



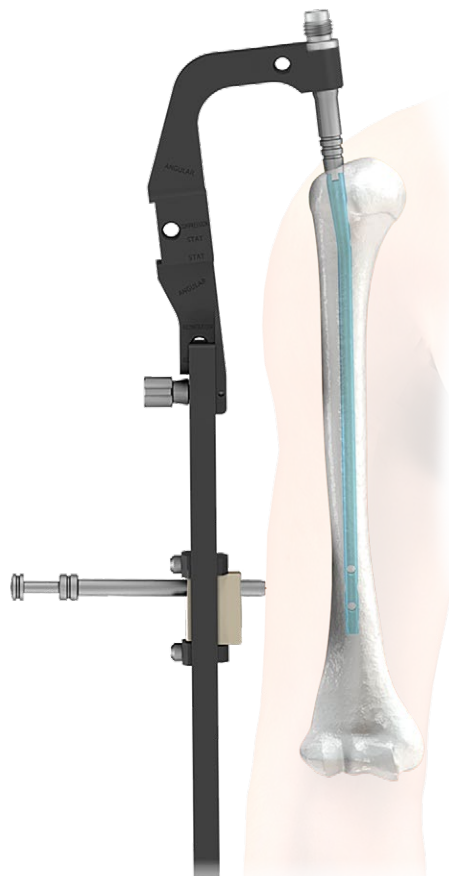
IV.5. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM

10 Przed przystąpieniem do wykonania czynności związanych z zablokowaniem gwoźdźnia w odcinku dalszym, należy: Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG oraz wkładek celujących 9,0 **[40.5065.009]**, wzajemne położenie otworów w suwaku celownika D **[40.5010]** i otworów w odcinku dalszym gwoźdźnia śródszpikowego.

Otwory w gwoździu i suwaku muszą pokrywać się.

Wprowadzić kolejno w otwór bliższy i dalszy suwaka celownika D prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** oraz trokar 6,5 **[40.3647]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego wykonać nacięcie tkanek miękkich na długości po około 1,5 cm.

	40.5065.009
	40.5010.000
	40.3645.100
	40.3647.000



11 W otwór suwaka celownika D **[40.5010]**, wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** wraz z trokarem 6,5 **[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.

	40.5010.000
	40.3645.100
	40.3647.000



- 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 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100]. Wiertło ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowej 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 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/2,8 [40.3661.100]. Wiertło ze skalą 2,8/240 [40.5332.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowej 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

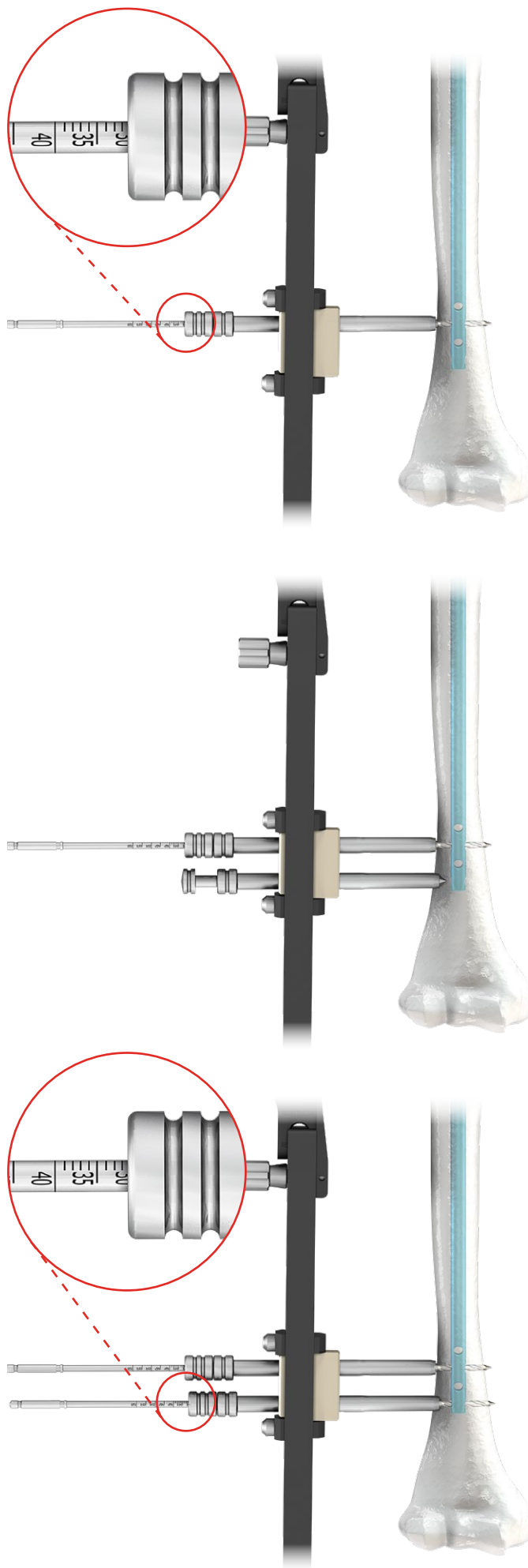
	40.3645.100
	40.3646.100
	40.5331.001
	40.3661.100
	40.5332.001

- 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 ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] lub wiertło ze skalą 2,8/240 [40.5332.001] i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100] lub prowadnicę wiertła 6,5/2,8 [40.3661.100].

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

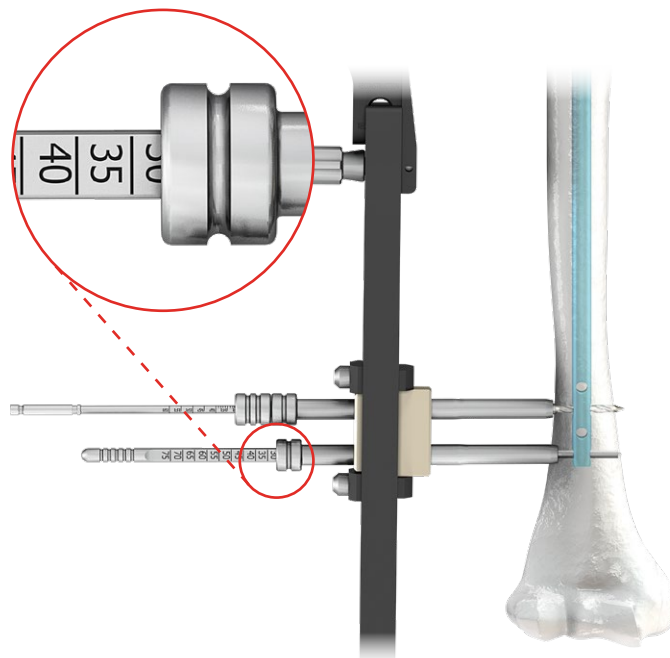
	40.5331.001
	40.5332.001
	40.3646.100
	40.3661.100



- 15** Przez prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić w wywiercony w kości otwór, wzorzec długości wkrętów [40.3698.100], aż zaczepek końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. 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 suwaka celownika.

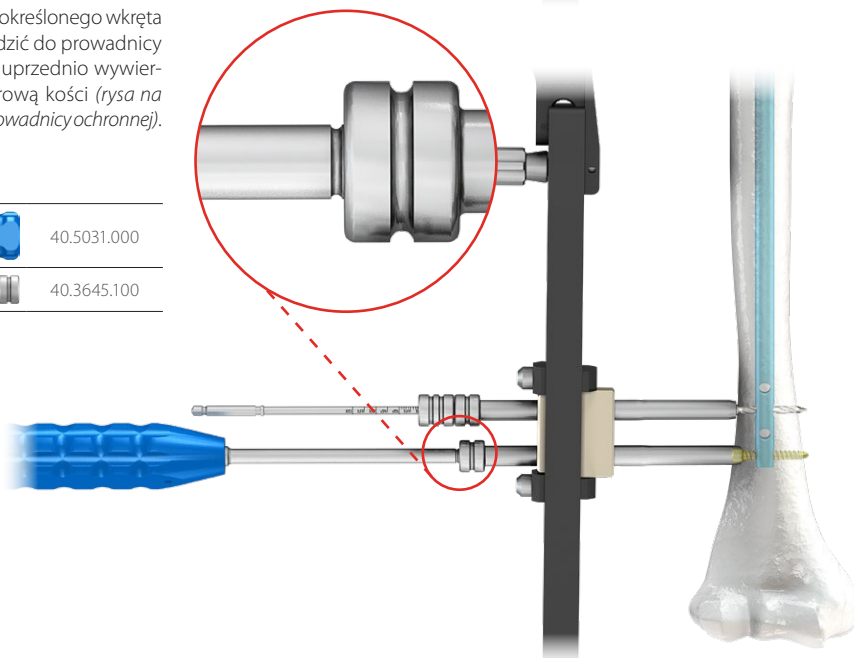
	40.3645.100
	40.3698.100



- 16** Końcówkę wkrętaka S3,5 [40.5031] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak.

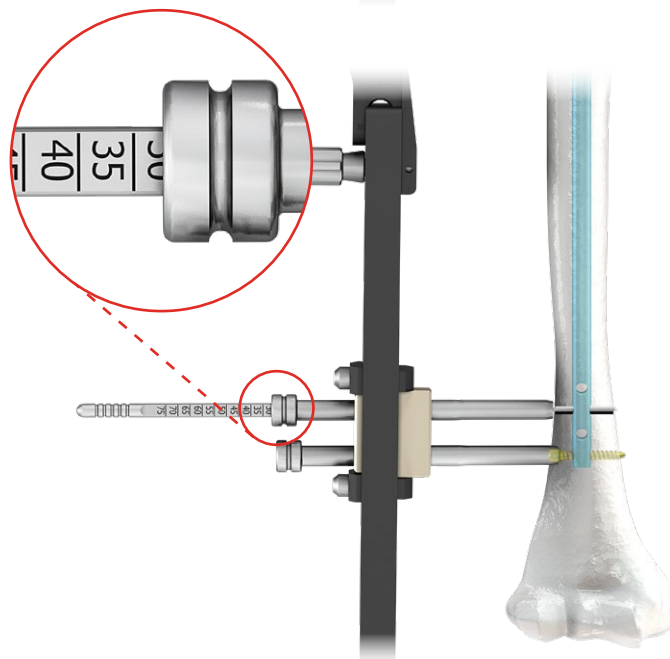
	40.5031.000
	40.3645.100



- 17** Z drugiego otworu suwaka celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] lub wiertło ze skalą 2,8/240 [40.5332.001] i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100] lub prowadnicę wiertła 6,5/2,8 [40.3661.100]. Prowadnicę ochronną [40.3645.100] pozostawić w otworze suwaka. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów [40.3698.100], aż zaczepek końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

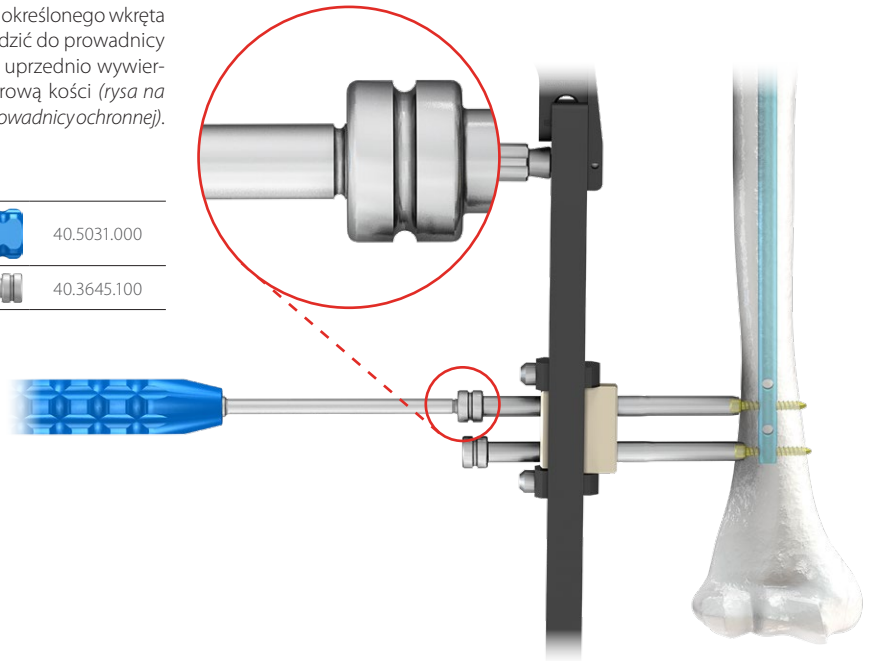
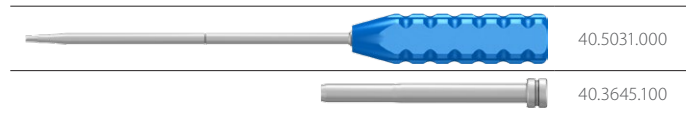
Podczas pomiaru końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

	40.5331.001
	40.5332.001
	40.3646.100
	40.3661.100
	40.3645.100
	40.3698.100



18 Końcówkę wkrętaka S3,5 **[40.5031]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[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 wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej*).

Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.



IV.6. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU BLIŻSZYM

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

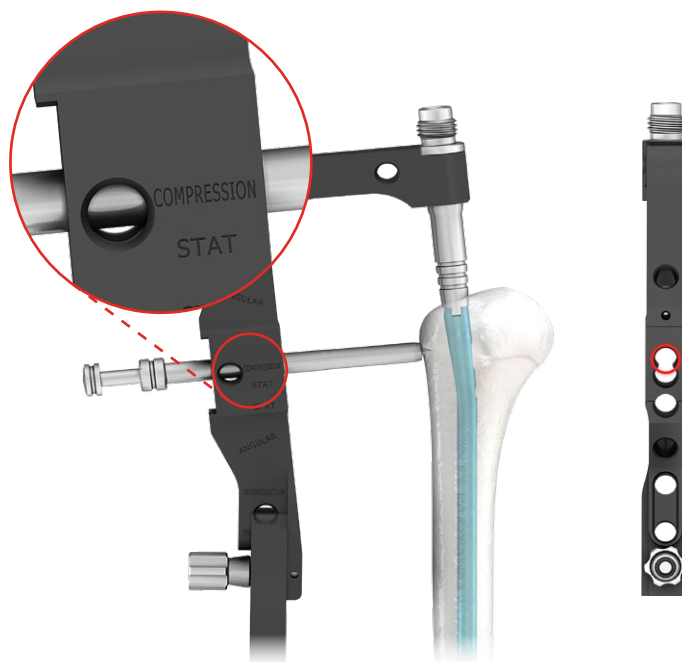
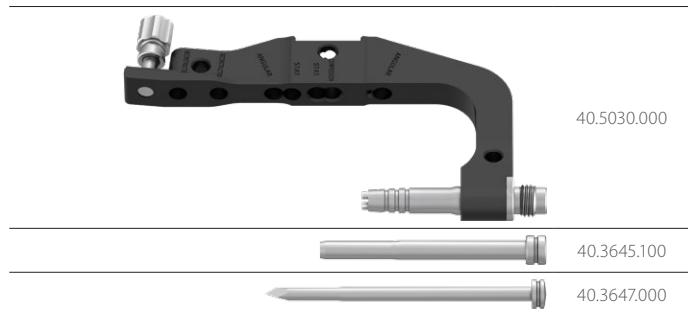


Przy zespoleniu dynamicznym lub kompresyjnym w odcinku proksymalnym należy wykorzystać otwór celownika oznaczony jako COMPRESSION.

- 19** W otwór celownika ramiennego B **[40.5030]** opisany jako COMPRESSION, wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** z trokarem 6,5 **[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.

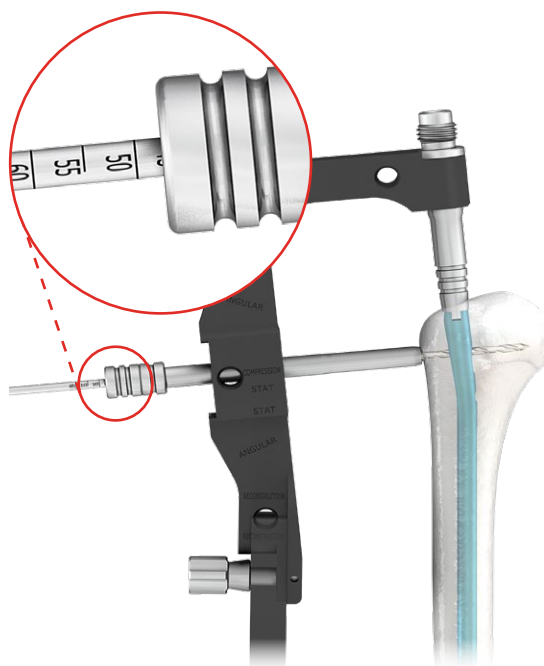
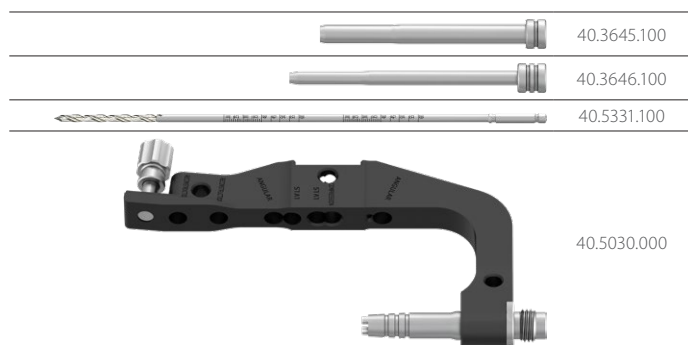
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 20** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]**. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

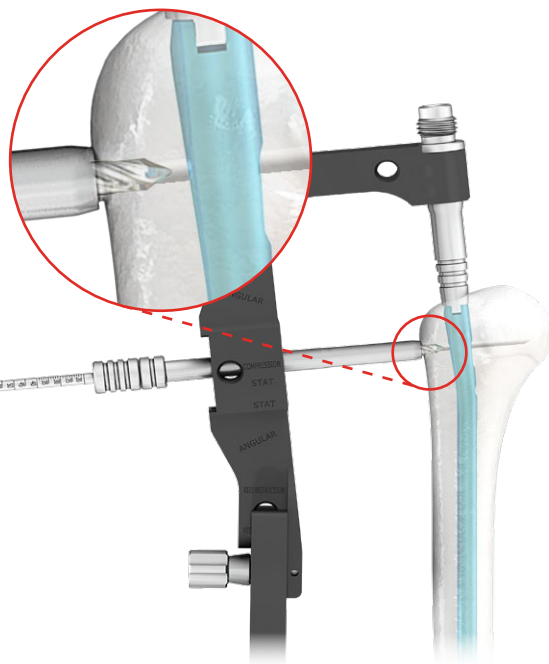
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



20a W prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] prowadzić prowadnicę wiertła 6,5/4,5 [40.3697.100]. Prowadząc wiertło ze skalą 4,5/240 [40.5336.001] w prowadnicy wiertła, rozwiąć otwór w pierwszej warstwie korowej.

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

	40.3645.100
	40.3697.100
	40.5336.001

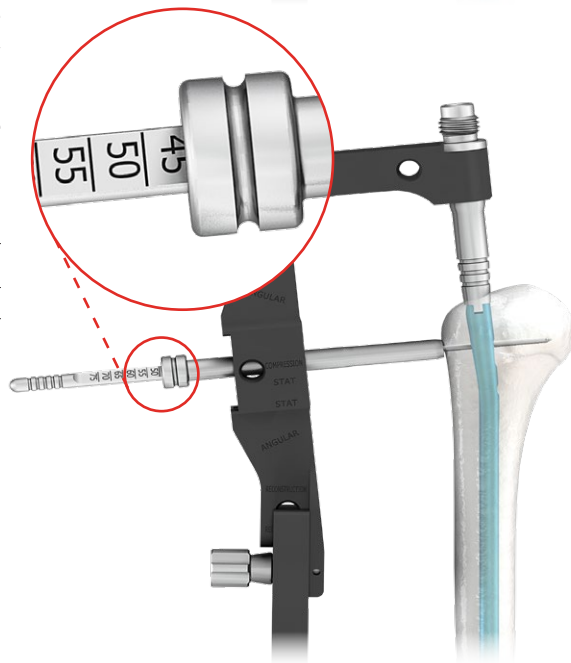


21 W uprzednio wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] wzorec długości wkrętów [40.3698.100], na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

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

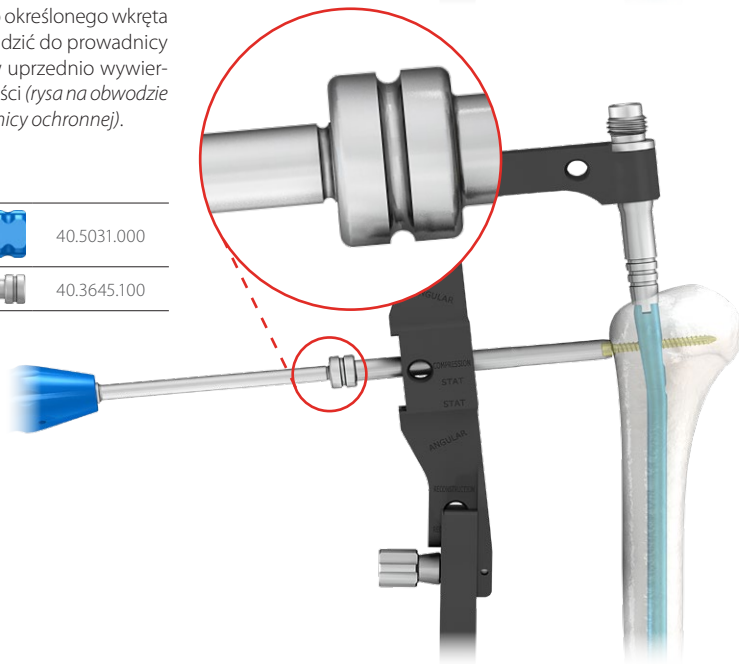
	40.3645.100
	40.3698.100



22 Końcówkę wkrętaka S3,5 [40.5031] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.

	40.5031.000
	40.3645.100



IV.6.2. ZESPOLENIE STATYCZNE

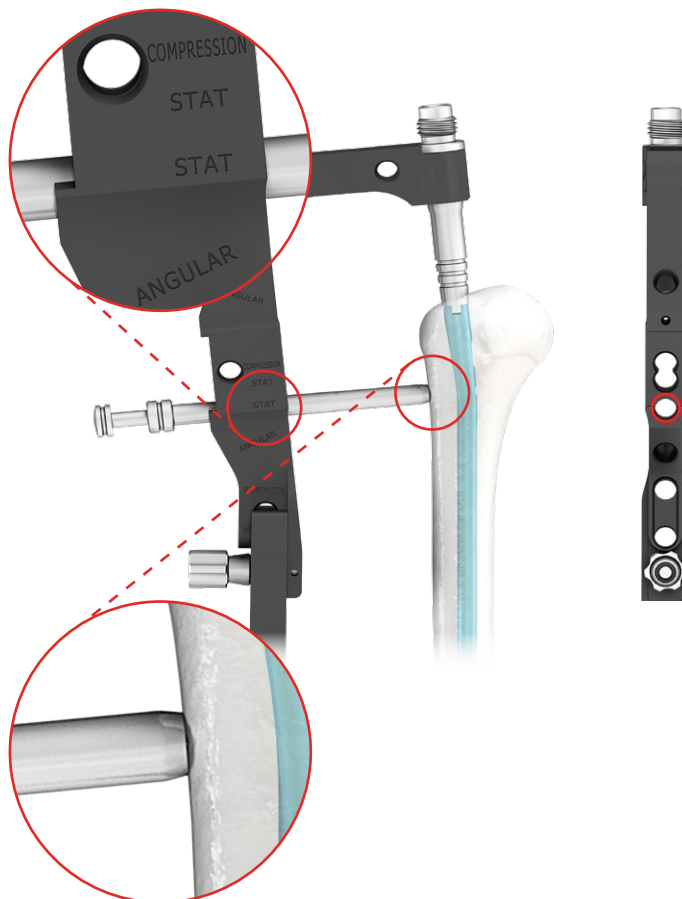
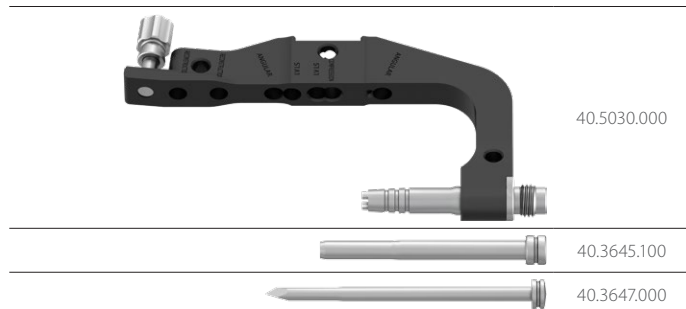


Przy zespoleniu statycznym w odcinku proksymalnym należy wykorzystać otwór celownika oznaczony jako STAT. Drugi otwór może być wykorzystany do blokady gwoźdźcia drugim wkrętem blokującym.

- 23** W otwór dalszy celownika ramiennego B **[40.5030]** oznaczony jako STAT, wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** z trokarem 6,5 **[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

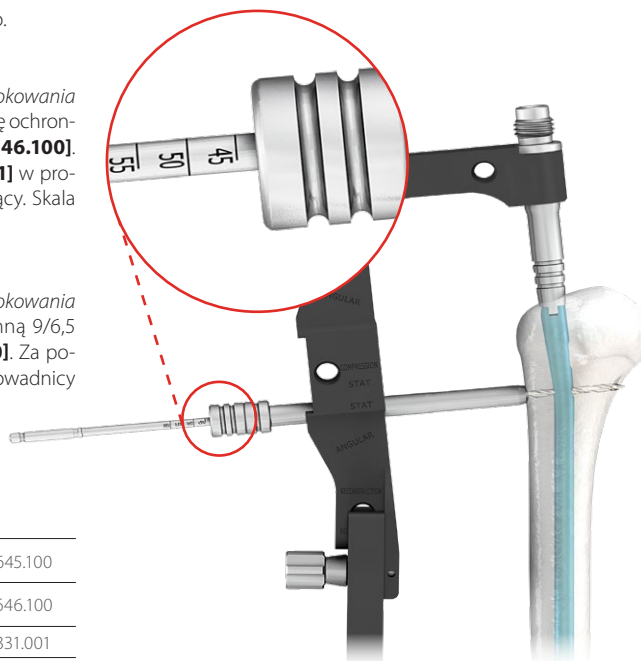
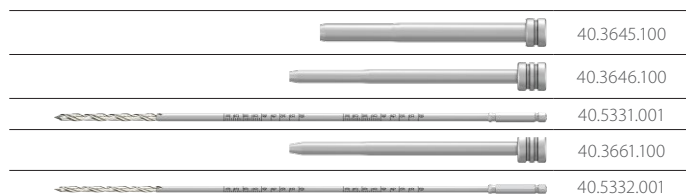
Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdźcia o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdźcia stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm). W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]**, wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]**. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/240 **[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 gwoźdźcia o średnicy 6 lub 7 mm (do blokowania gwoźdźcia stosuje się wkręty o średnicy 3,5 mm). W prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]**, wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/2,8 **[40.3661.100]**. Za pomocą wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 2,8/240 **[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.

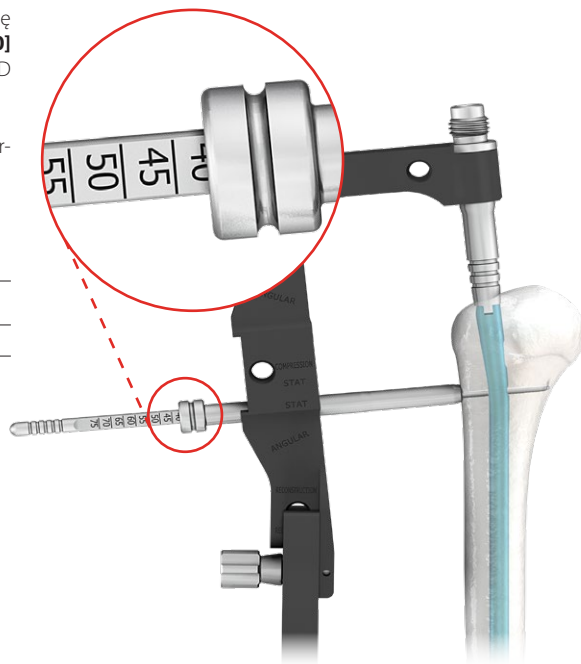


- 25** W uprzednio wywiercony w kości otwór wprowadzić przez prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] wzorzec długości wkrętów [40.3698.100] na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

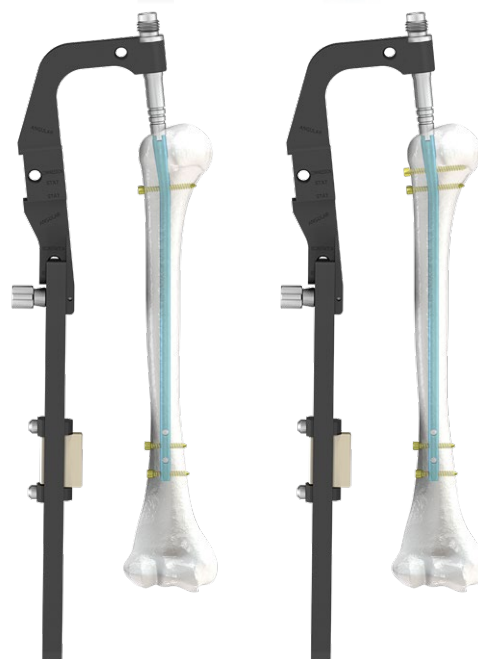
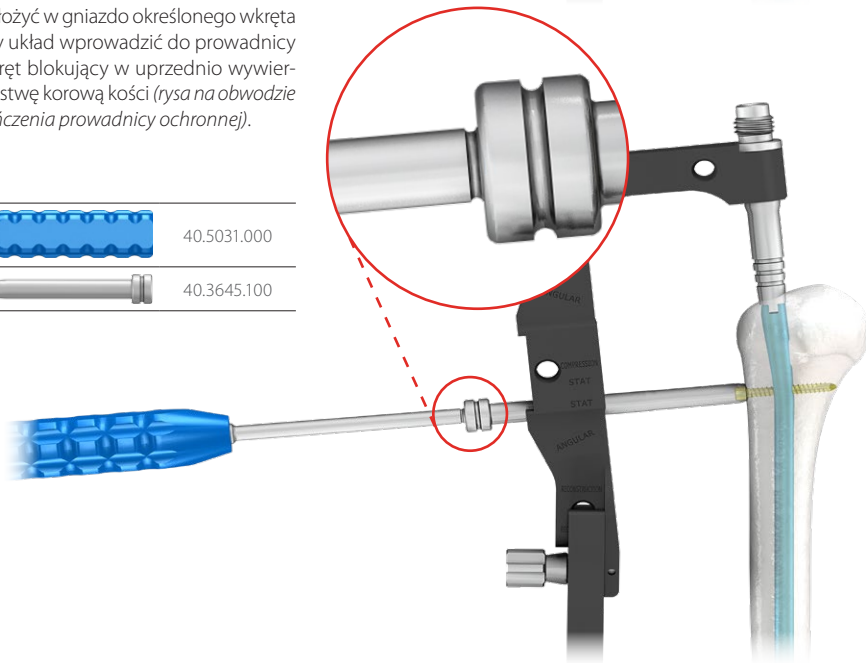
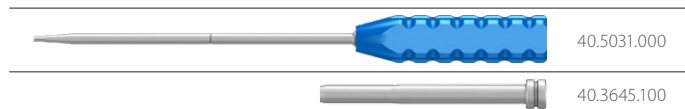
Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 26** Końcówkę wkrętaka S3,5 [40.5031] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

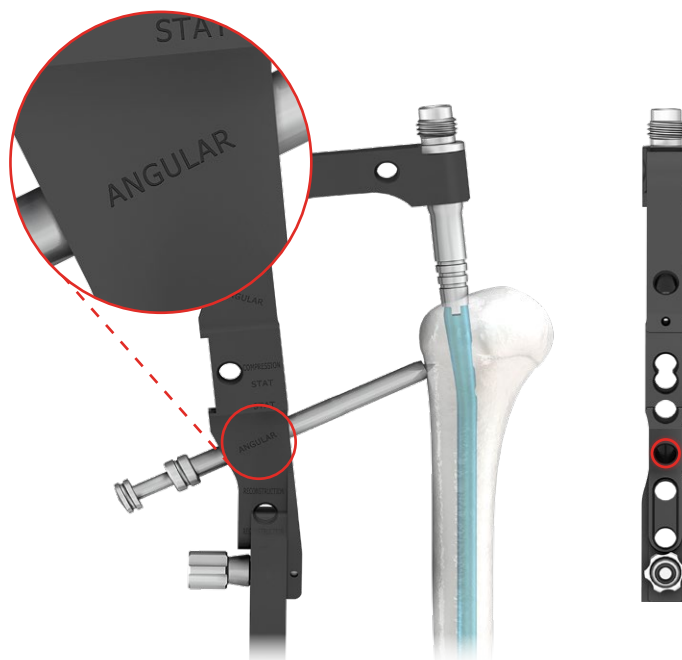
Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.



Jeżeli lekarz podejmie decyzję zablokowania gwoźdźcia w odcinku bliższym dwoma wkrętami, to blokowanie gwoźdźcia drugim wkrętem należy przeprowadzić zgodnie z etapami 20-22.

IV.6.3. SKOŚNE BLOKOWANIE GWOŹDZIA

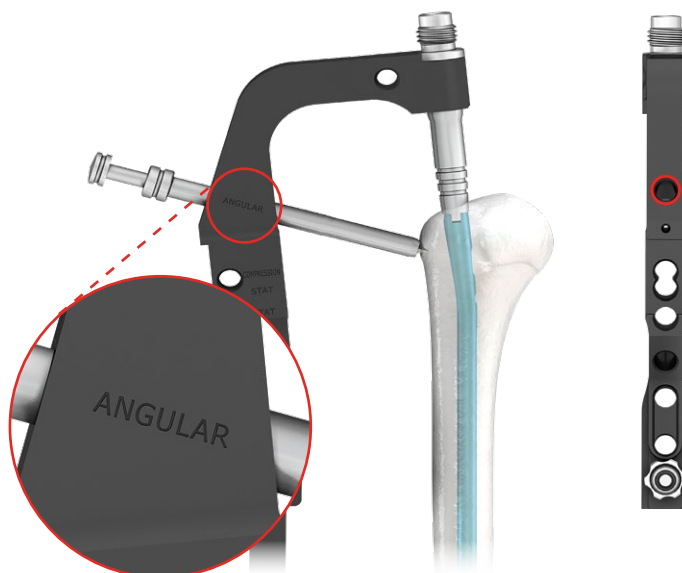
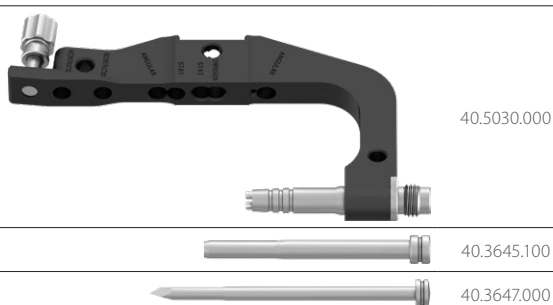
Konstrukcja celownika ramiennego B [40.5030] umożliwia skośne wprowadzenie wkręta blokującego w części bliższej gwoźdźca i kompresję za pomocą śruby kompresyjnej przez otwory w celowniku oznaczone jako ANGULAR. Przed przystąpieniem do wykonania czynności związanych ze skośnym zablokowaniem gwoźdźca,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



Otwory w gwoźdźcu i celowniku muszą pokrywać się.

- 27** W otwór oznaczony jako ANGULAR celownika ramiennego B [40.5030], wprowadzić prowadnicę ochronną 6/3,5 [40.3645.100] z trokarem 6,5 [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.

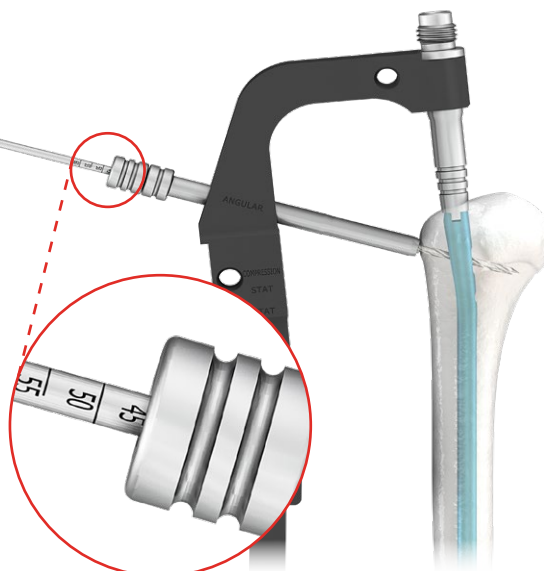
Usunąć trokar.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 28** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100].

Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

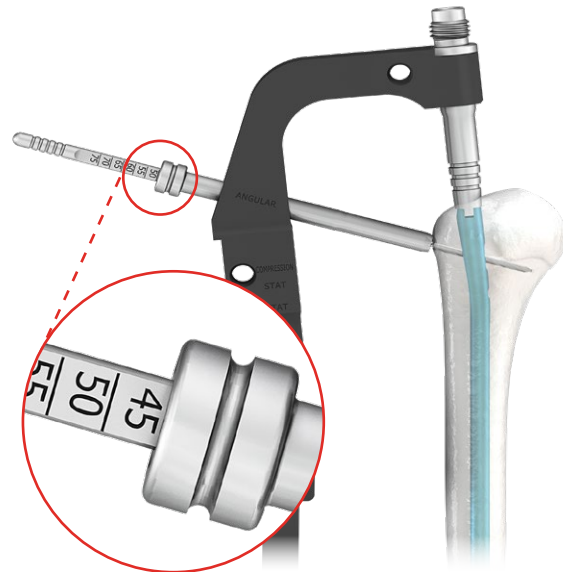
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 29** W uprzednio wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.3698.100]**, na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

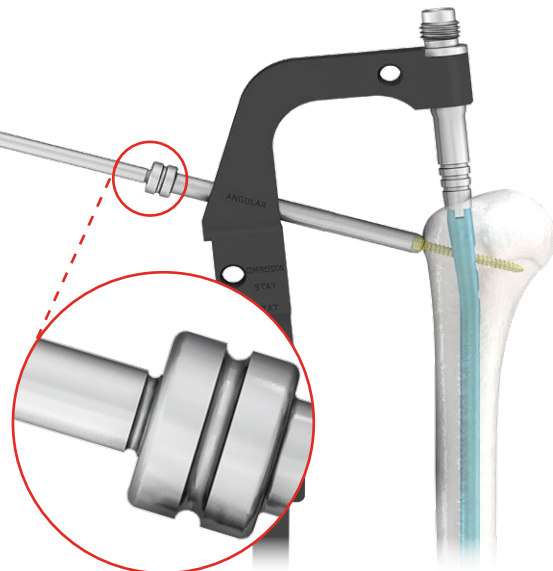
	40.3645.100
	40.3698.100



- 30** Końcówkę wkrętaka S3,5 **[40.5031]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, (rysa na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.

	40.5031.000
	40.3645.100



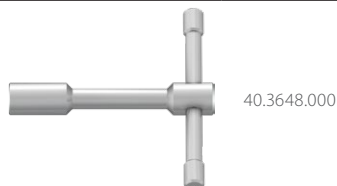
IV.7. ODŁĄCZENIE GWOŹDZIA OD CELOWNIKA

Wkręcenie śruby kompresyjnej lub zaślepiającej.

- 31** Odłączyć celownik ramienny B [40.5030] od gwoźdźa śródszpikowego wykręcając za pomocą klucza nasadowego S11 [40.3648] śrubę łączącą M7x1 spec. L=101 [40.5023].



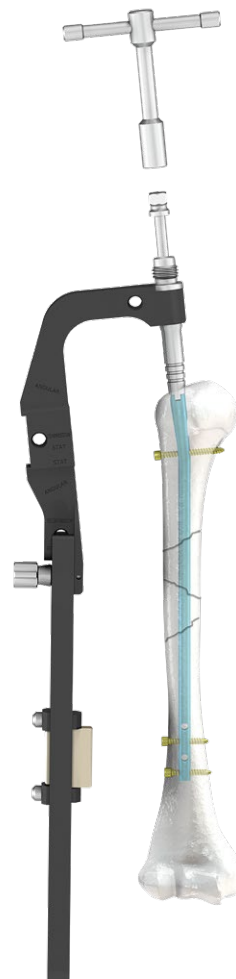
40.5030.000



40.3648.000



40.5023.000



- 32** Wkręcenie śruby kompresyjnej lub zaślepiającej.

OPCJA I

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

Za pomocą wkrętaka S3,5 [40.5031] wkręcić w otwór gwintowany trzonu gwoźdźa śrubę kompresyjną (*implant*).

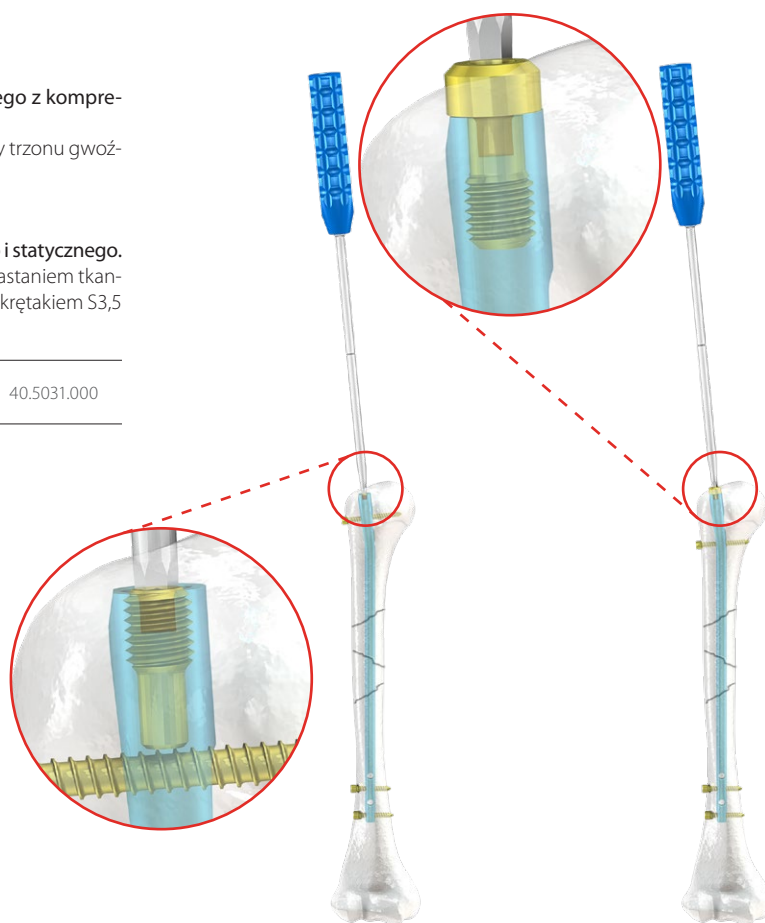
OPCJA II

Wkręcenie śruby zaślepiającej dotyczy zespolenia dynamicznego i statycznego.

W celu zabezpieczenia gwintu wewnętrznego gwoźdźa przed zarastaniem tkanką kostną, należy w otwór gwintowany trzonu gwoźdźa wkręcić wkrętakiem S3,5 [40.5031] śrubę zaślepiającą (*implant*).



40.5031.000



OPCJA I

OPCJA II

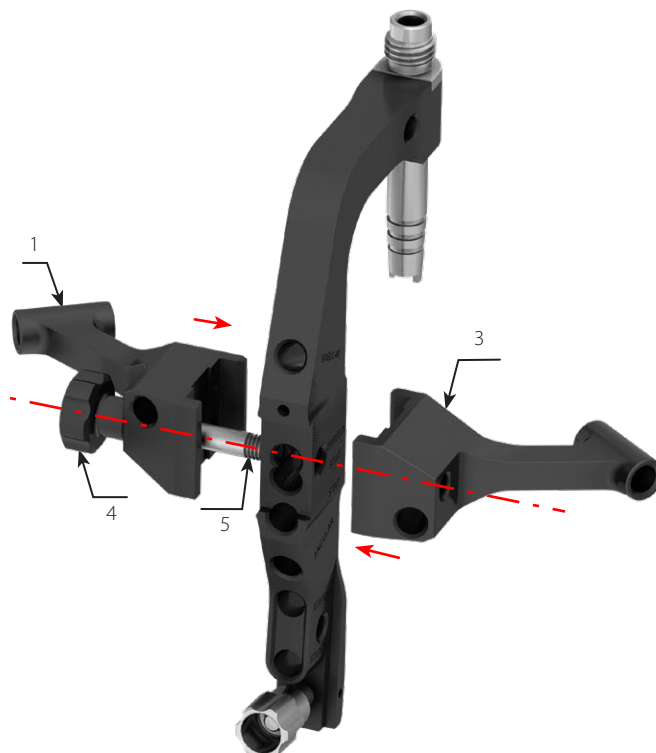
IV.8. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM

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



40.5030.000

40.5024.000



33

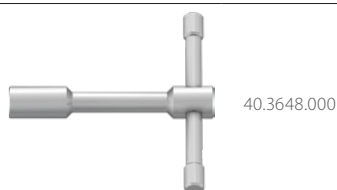
Śrubą łączącą M7x1 spec. L=95 **[40.5023.100]**, za pomocą klucza nasadowego S11 **[40.3648]** połączyć gwóźdź śródszpikowy z tuleją prowadzącą celownika ramiennego B **[40.5030]**.



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



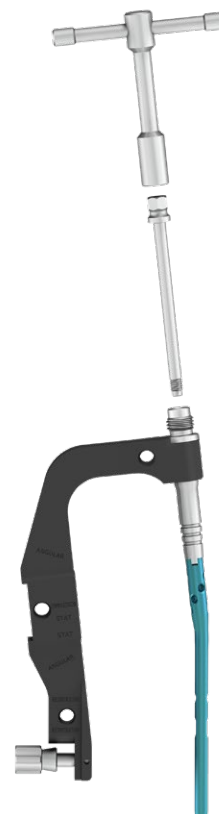
40.5023.100



40.3648.000



40.5030.000



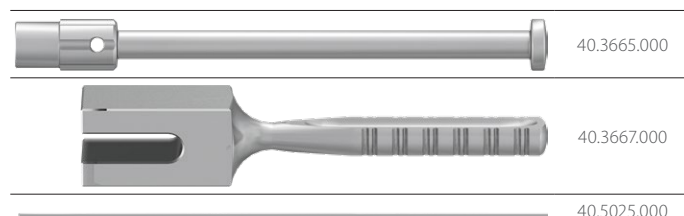
- 34** Wbijak-wybijak **[40.3665]** połączyć ze zmontowanym układem (nakręcić na końcówkę gwintowaną tulei prowadzącej celownika ramiennego B **[40.5030]**).

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

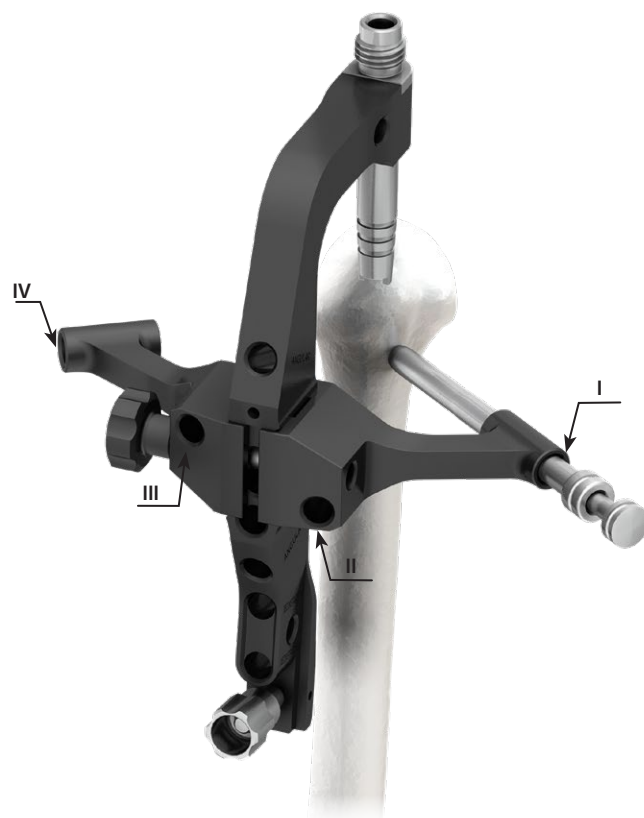
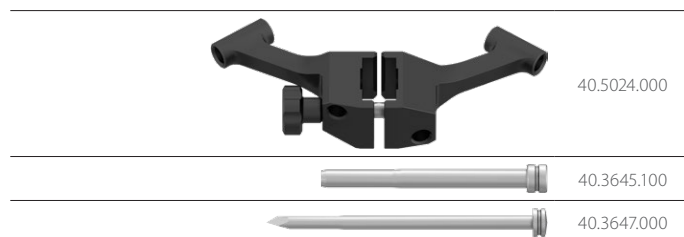
Gwóźdź kaniulowany wprowadza się do kanału szpikowego po drucie prowadzącym 1,8/500 **[40.5025]**. Gwóźdź lity wprowadza się bezpośrednio do kanału szpikowego (bez użycia drutu prowadzącego).

Wbijak-wybijak odkręcić od celownika ramiennego B.

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



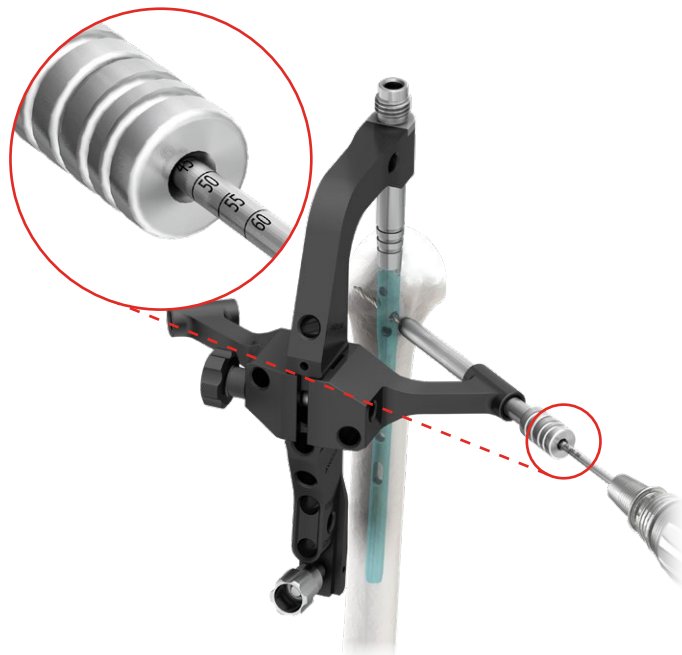
- 35** W jeden z otworów I, II, III, IV celownika kątownego **[40.5024]**, wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** z trokarem 6,5 **[40.3647]**. Po zaznaczeniu na skórze punktu wejścia wkręta blokującego, wykonać nacięcie tkanek miękkich przechodzące przez ten punkt na długości około 1,5 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 9/6,5 [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/240 [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.

	40.3645.100
	40.3646.100
	40.5331.001



- 37** W kolejny otwór celownika kątownego [40.5024], wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] z trokarem 6,5 [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.

	40.5024.000
	40.3645.100
	40.3647.000

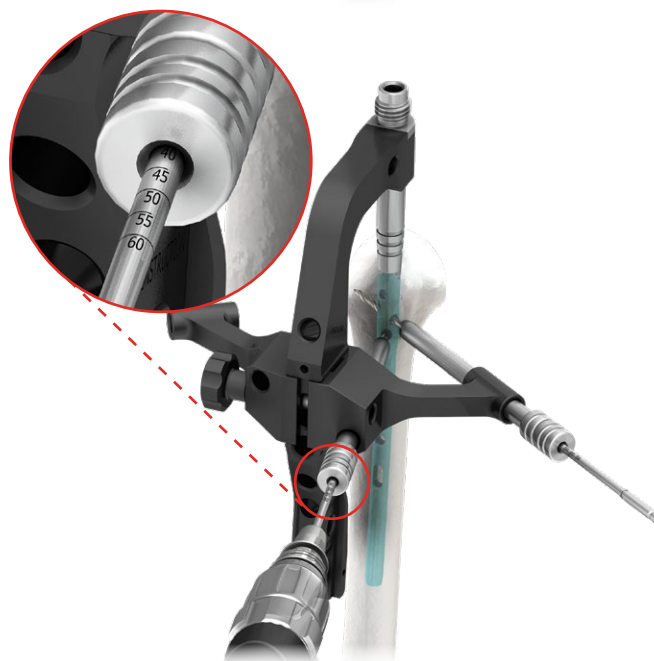


- 38** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] w prowadnicy wiertła, wywiercić pod kontrolą RTG otwór pod wkręt blokujący.

Usunąć prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.3645.100
	40.3646.100
	40.5331.001

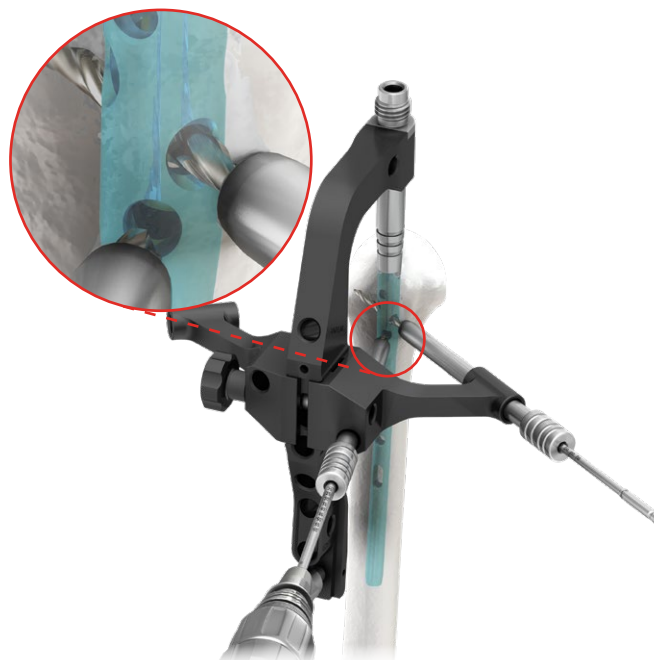


- 39** W przypadku ryglowania gwoźdźa przy pomocy wkrętów blokujących trzonowych należy przy pomocy wiertła ze skalą 4,5/240 **[40.5336.001]** rozwinąć otwór w pierwszej warstwie korowej (wprowadzając uprzednio prowadnicę wiertła 6,5/4,5 **[40.3697.100]** w prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]**).

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.5336.001
	40.3697.100
	40.3645.100



- 40** W uprzednio wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]**, wzorzec długości wkrętów **[40.3698.100]**, na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.3645.100
	40.3698.100



- 41** Końcówkę wkrętaka S3,5 **[40.5031]** włożyć w gniazdo wkręta blokującego:

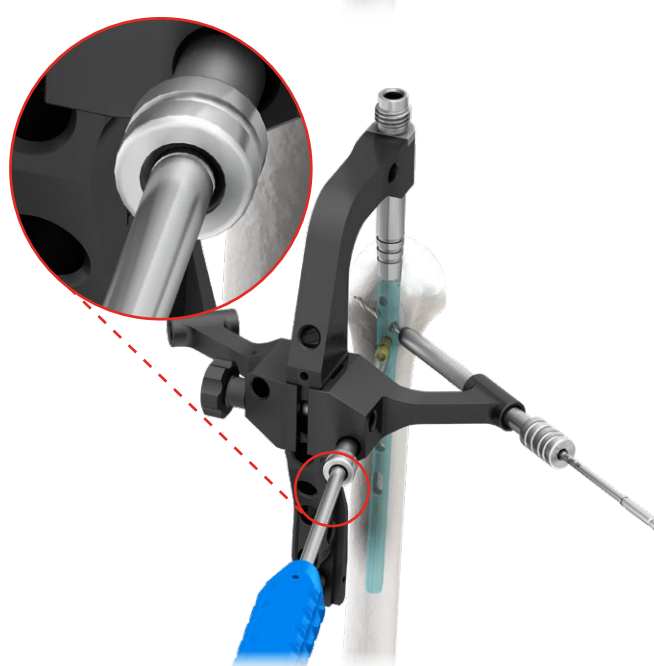
- 4,5 w przypadku ryglowania standardowego
- 5,0 w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdźa.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[40.3645.100]** i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak.

Prowadnicę ochronną pozostawić.

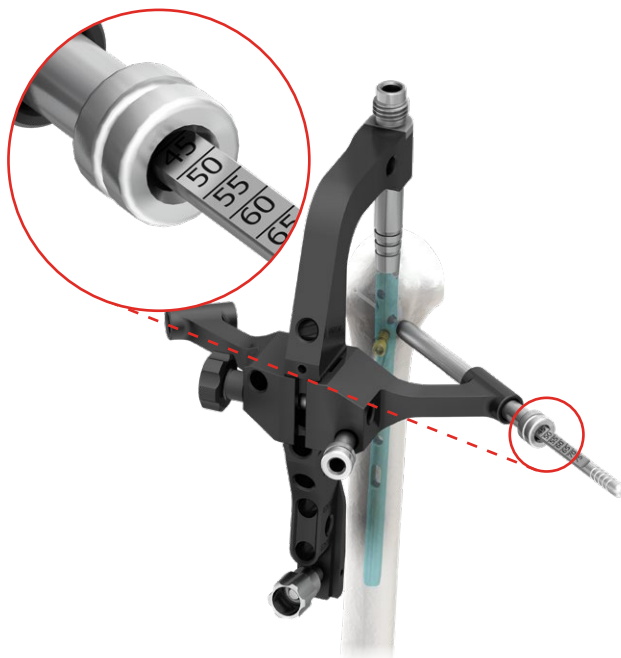
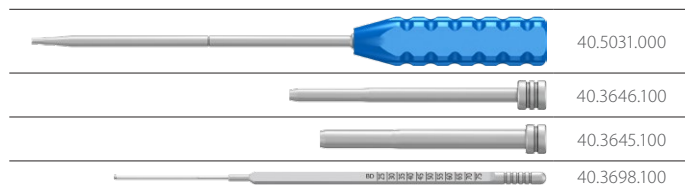
	40.5031.000
	40.3645.100



42 Z bliższego otworu celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]** i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]**. Prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.3698.100]**, na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna 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 celownika.

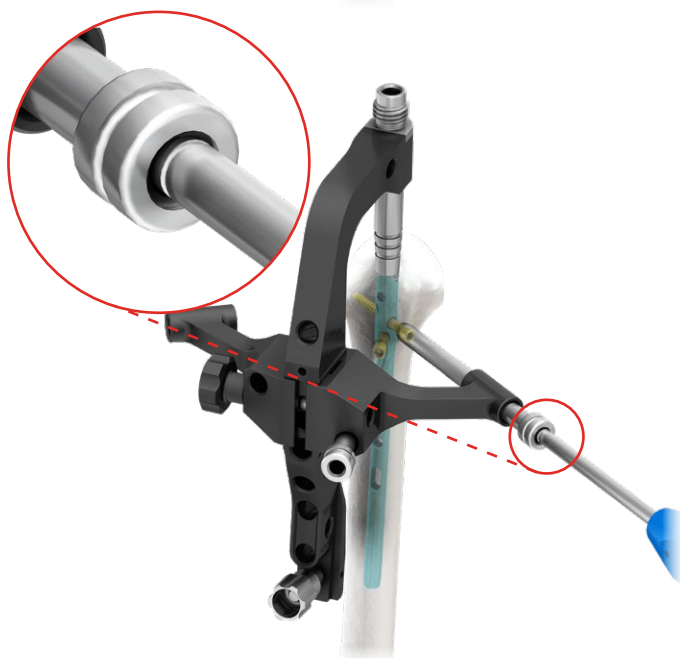
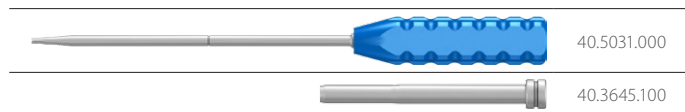


43 Końcówkę wkrętaka **[40.5031]** włożyć w sześciokątne gniazdo wkręta blokującego:

- 4,5 w przypadku ryglowania standardowego

- 5,0 w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdź. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[40.3645.100]** i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

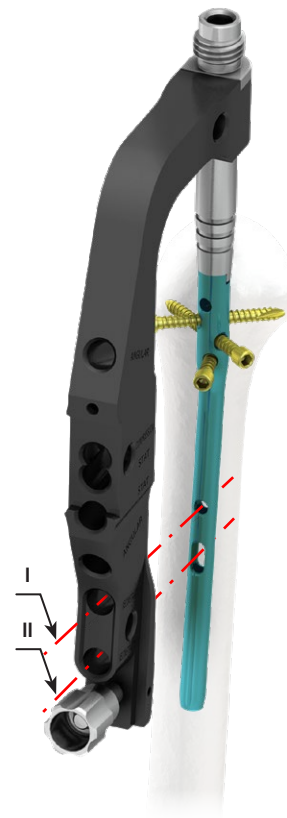
Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.



44 W celu ułatwienia blokowania gwoźdźa 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 gwoźdźa i pozostawienie prowadnicy ochronnej na głowie wkręta blokującego w celu poprawienia sztywności układu gwoździe-celownik.

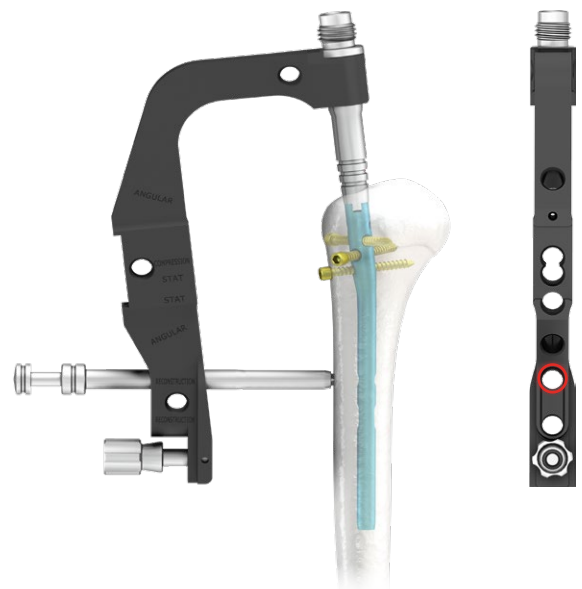
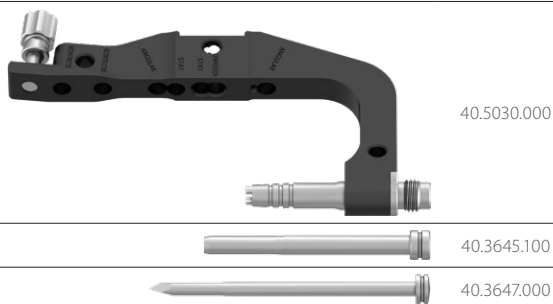
Blokowanie gwoźdźa w pozostałych otworach należy wykonać zgodnie z etapami 37 ÷ 41.

IV.9. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO KRÓTKIEGO W ODCINKU DALSZYM



45 W otwór celownika ramiennego B **[40.5030]** opisany jako RECONSTRUCTION wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** z trokarem 6,5 **[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 gwoźdźcia o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdźcia stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm).

W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100]. Wiertło ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła 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).

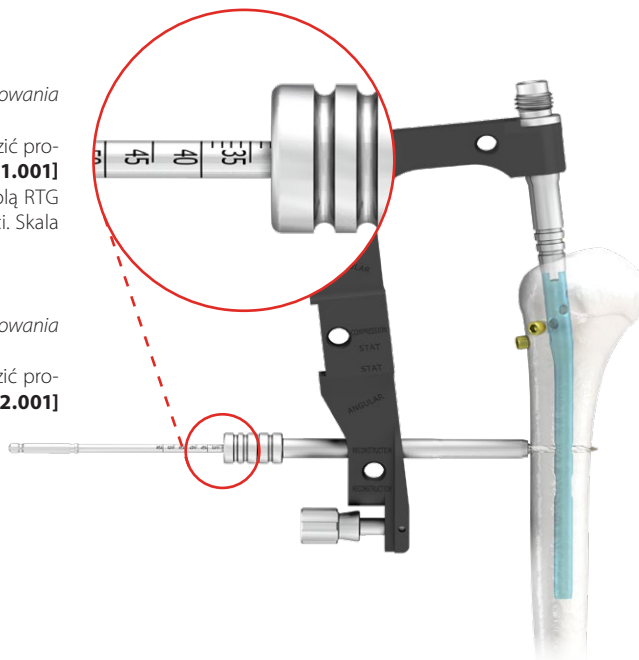
W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/2,8 [40.3661.100]. Wiertło ze skalą 2,8/240 [40.5332.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowe kości. Skala na wiertle 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

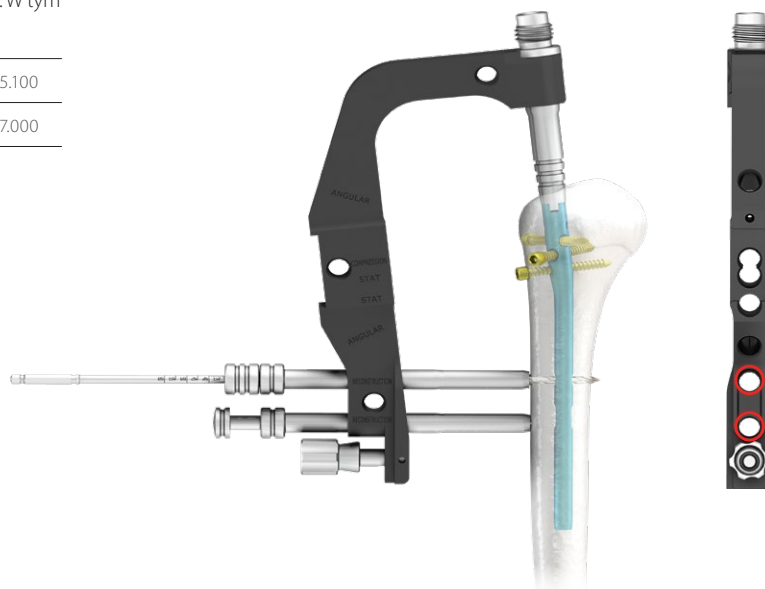
OPCJA II 40.3645.100 - 40.3661.100 - 40.5332.001

	40.3645.100
	40.3646.100
	40.5331.001
	40.3661.100
	40.5332.001



- 47** W drugi otwór opisany jako RECONSTRUCTION wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] z trokarem 6,5 [40.3647]. Zaznaczyć punkt w celu wykonania kanału do wprowadzenia drugiego wkręta blokującego. W tym celu należy wykonać czynności z etapu 45.

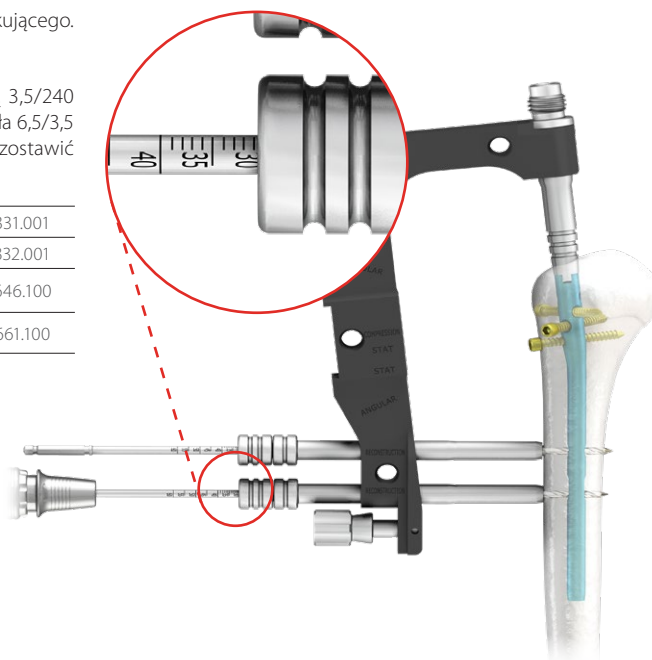
	40.3645.100
	40.3647.000



- 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 ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] lub ze skalą 2,8/240 [40.5332.001] i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100] lub 6,5/2,8 [40.3661.100]. Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.5331.001
	40.5332.001
	40.3646.100
	40.3661.100

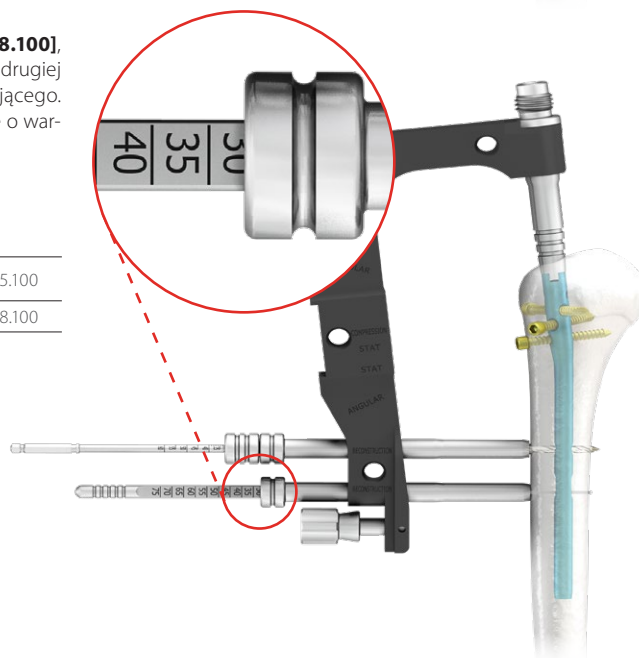


- 49** Przez prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorec długości wkrętów [40.3698.100], aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Podczas pomiaru, końcówka prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

Usunąć wzorec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

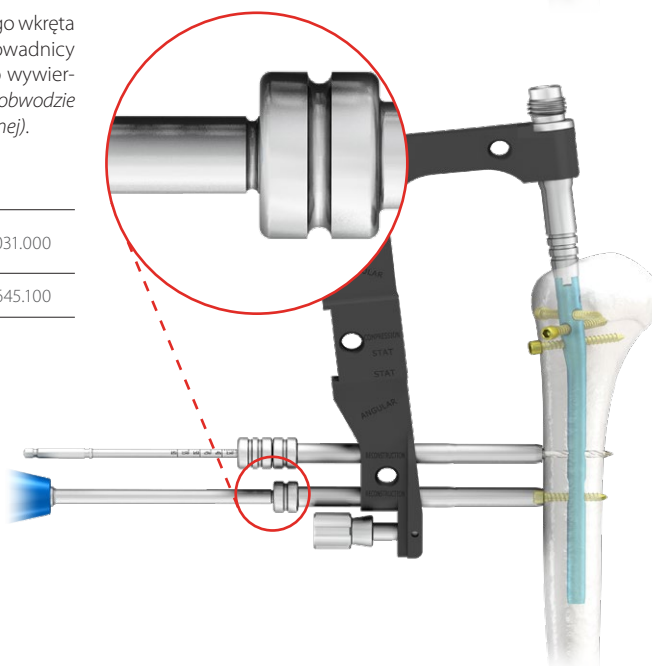
	40.3645.100
	40.3698.100



- 50** Końcówkę wkrętaka S3,5 [40.5031] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak.

	40.5031.000
	40.3645.100

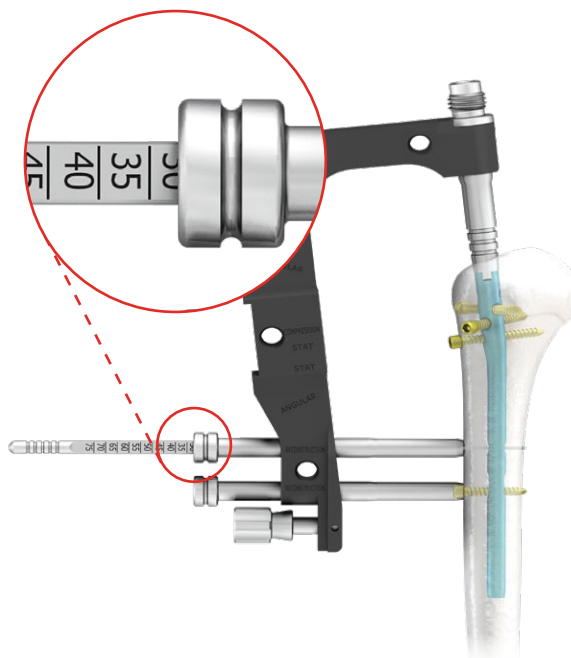


- 51** Z otworu I celownika opisanego jako RECONSTRUCTION usunąć wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]** i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]**. Prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.3698.100]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali B-D wzorzec 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 celownika.

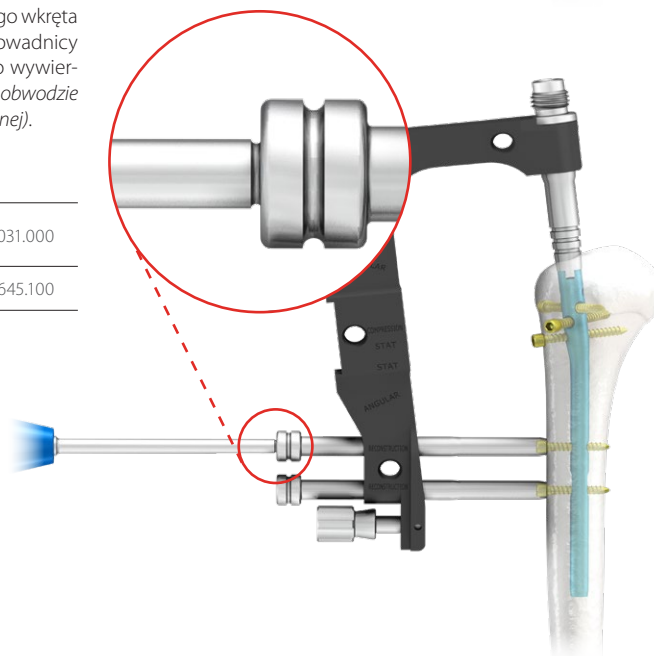
	40.5331.001
	40.3646.100
	40.3645.100
	40.3698.100



- 52** Końcówkę wkrętaka S3,5 **[40.5031]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa osiągnie warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.

	40.5031.000
	40.3645.100



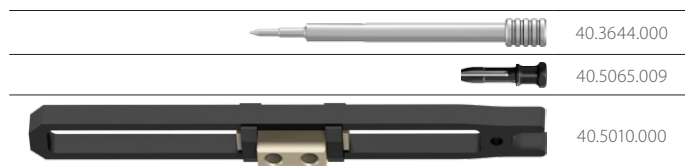
IV.10. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU DALSZYM

Za pomocą dwóch ustawiaków należy ustawić suwak celownika względem otworów w gwoździu.

Ustawienie suwaka celownika należy wykonać zgodnie z etapem 8.

Przed przystąpieniem do wykonania czynności związanych z zablokowaniem gwoźdźnia w odcinku dalszym, należy: Sprawdzić przy pomocy toru wizyjnego RTG oraz wkładek celujących 9,0 [40.5065.009] wzajemne położenie otworów w suwaku celownika D [40.5010] i otworów w odcinku dalszym gwoźdźnia śródszpikowego.

Otwory w gwoździu i suwaku muszą pokrywać się.

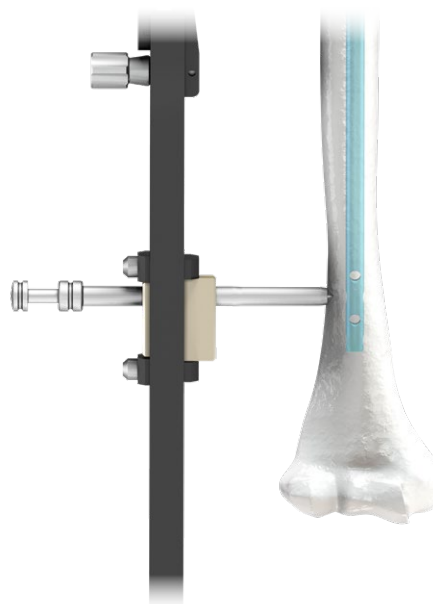
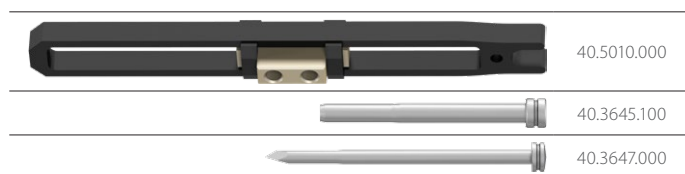


53

W bliższy otwór suwaka celownika D [40.5010], wprowadzić prowadnicę ochronną [40.3645.100] wraz z trokarem 6,5 [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 gwoźdza o średnicy 8 lub 9 mm (do blokowania gwoźdza stosuje się wkręty o średnicy 4,5 mm).

W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100]. Wiertło ze skalą 3,5/240 [40.5331.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowej kości. Skala na wiertle wskazuje długość elementu blokującego.

OPCJA II

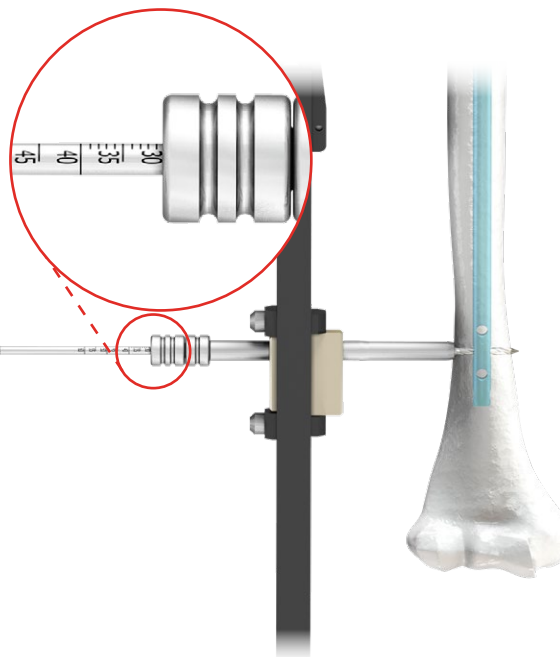
Dotyczy implantacji przy użyciu gwoźdza o średnicy 6 lub 7 mm (do blokowania gwoźdza stosuje się wkręty o średnicy 3,5 mm).

W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100], wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/2,8 [40.3661.100]. Wiertło ze skalą 2,8/240 [40.5332.001] zamocować w napędzie i przez prowadnicę wiertła wykonać pod kontrolą RTG otwór w kości ramiennej przechodzący przez obie warstwy korowej 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

	40.3645.100
	40.3646.100
	40.5331.001
	40.3661.100
	40.5332.001

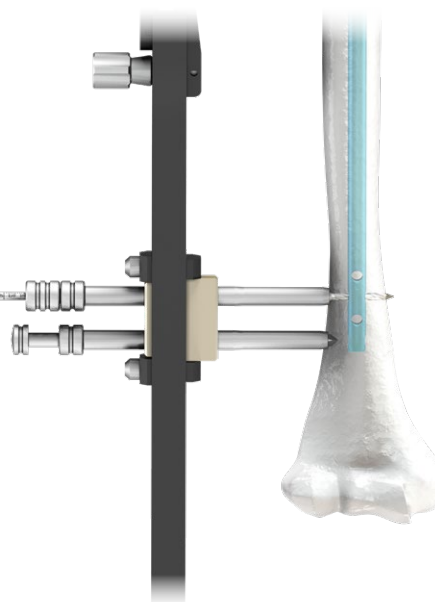


- 55** W dalszy otwór suwaka celownika D [40.5010], wprowadzić prowadnicę ochronną 6/3,5 [40.3645.100] wraz z trokarem 6,5 [40.3647]. Prowadnicę ochronną z trokarem zagłębiać w wykonane wcześniej nacięcie tak, aby jej koniec umieścić jak najbliżej warstwy korowej. trokarem zaznaczyć punkt, w którym należy wykonać otwór pod wkręt blokujący.

Usunąć trokar.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

	40.5010.000
	40.3645.100
	40.3647.000



- 56** Wykonać otwór w kości do wprowadzenia drugiego wkręta blokującego. Należy powtórzyć czynności z etapu 12. Bezpośrednio po wykonaniu otworu należy usunąć wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]** lub wiertło ze skalą 2,8/240 **[40.5332.001]** i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]** lub prowadnicę wiertła 6,5/2,8 **[40.3661.100]**.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

	40.5331.001
	40.5332.001
	40.3646.100
	40.3661.100

- 57** Przez prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]**, wprowadzić w wywiercony w kości otwór, wzorzec długości wkrętów **[40.3698.100]**, aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. 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.

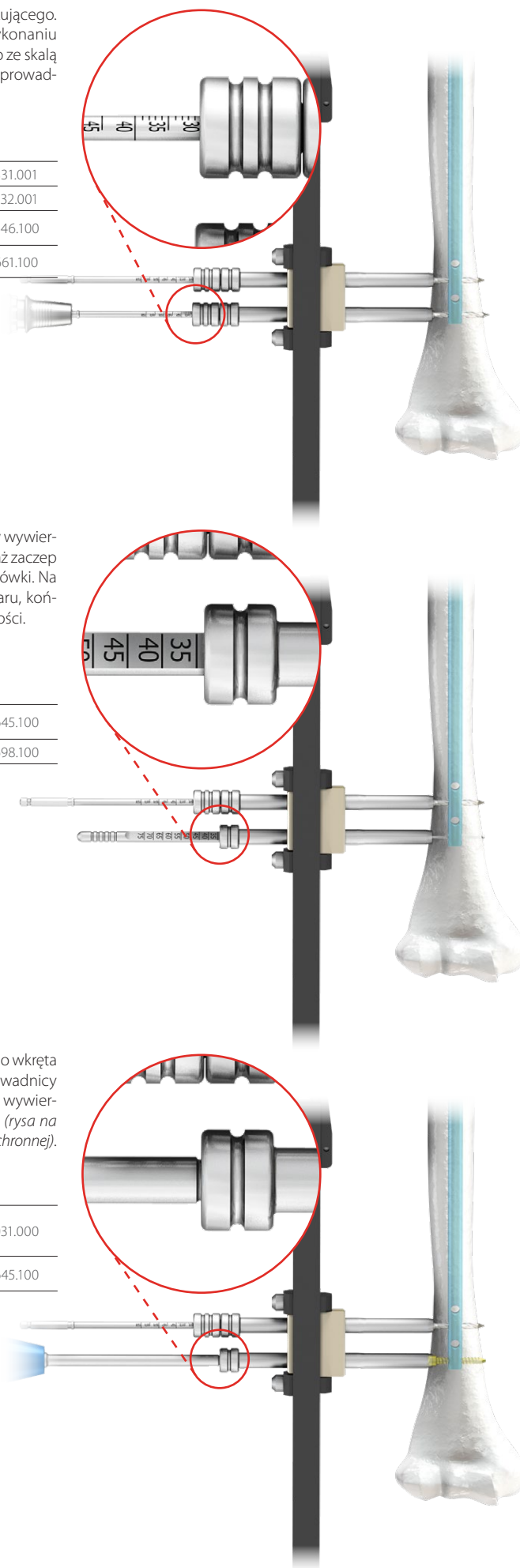
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.

	40.3645.100
	40.3698.100

- 58** Końcówkę wkrętaka S3,5 **[40.5031]** włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[40.3645.100]** i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak.

	40.5031.000
	40.3645.100

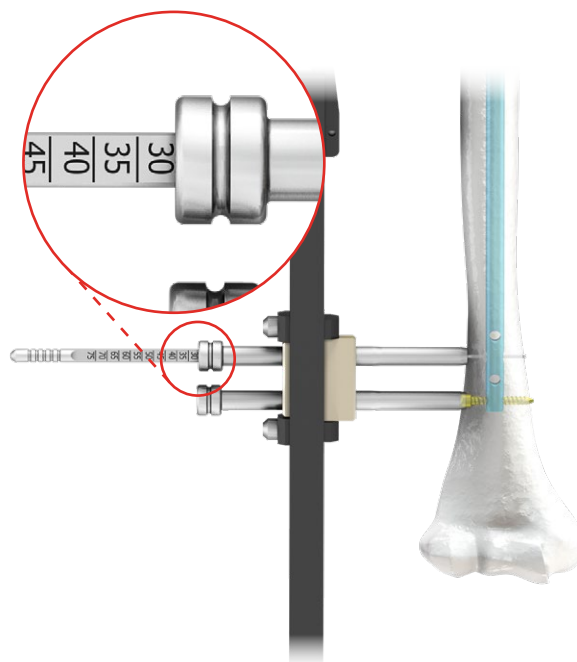


- 59** Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów [40.3698.100], aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

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

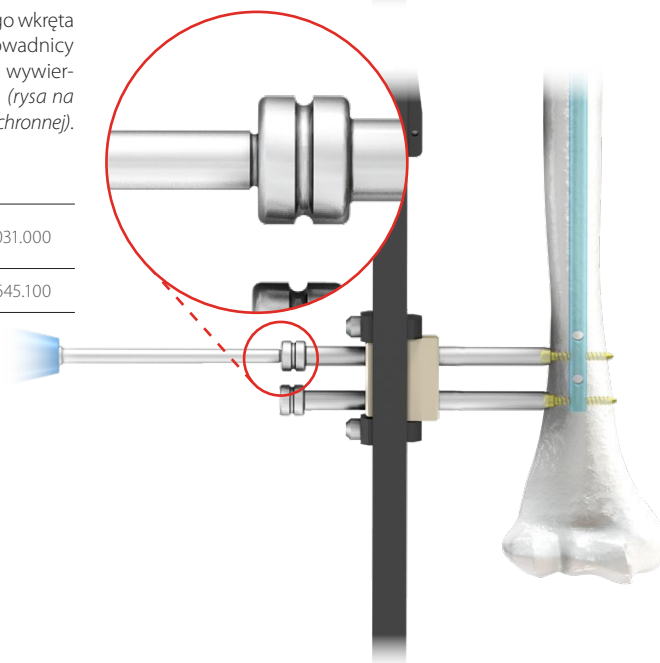
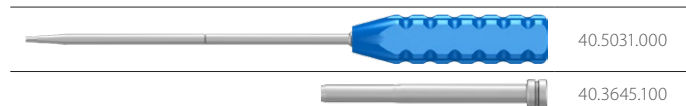
Usunąć wzorzec długości wkrętów.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze suwaka celownika.



- 60** Końcówkę wkrętaka S3,5 [40.5031] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 [40.3645.100] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości (ryś na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.



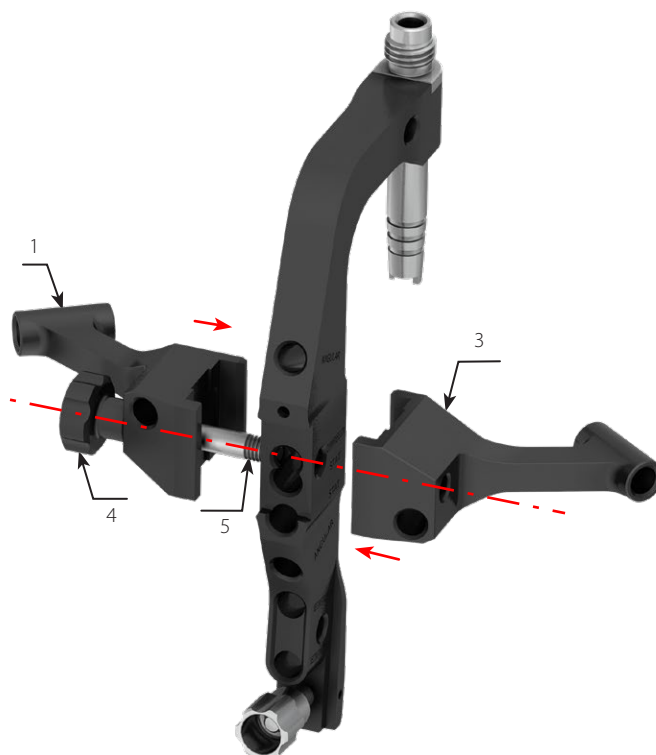
IV.11. BLOKOWANIE GWOŹDZIA RAMIENNEGO REKONSTRUKCYJNEGO DŁUGIEGO W ODCINKU BLIŻSZYM

W celu zablokowania gwoźdź ramiennego rekonstrukcyjnego niezbędne jest zamontowanie na korpusie celownika ramiennego B **[40.5030]** celownika kątownego **[40.5024]**, przedstawiono na rysunku 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).



40.5030.000

40.5024.000



61

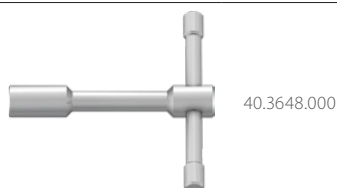
Śrubą łączącą M7x1 spec. L=95 **[40.5023.100]**, za pomocą klucza nasadowego S11 **[40.3648]** połączyć gwóźdź śródszpikowy z tuleją prowadzącą celownika ramiennego B **[40.5030]**.



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



40.5023.100



40.3648.000



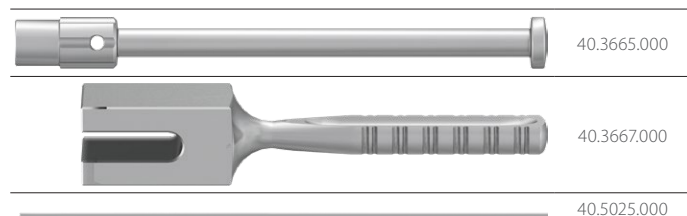
- 62** Wbijak-wybijak **[40.3665]** połączyć ze zmontowanym układem (nakręcić na końcówkę gwintowaną tulei prowadzącej celownika ramiennego B **[40.5030]**).

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

Gwóźdź kaniulowany wprowadza się do kanału szpikowego po drucie prowadzącym 1,8/500 **[40.5025]**. Gwóźdź lity wprowadza się bezpośrednio do kanału szpikowego (bez użycia drutu prowadzącego).

Wbijak-wybijak odkręcić od celownika ramiennego B.

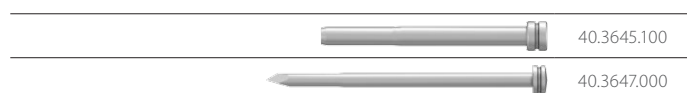
Usunąć drut prowadzący (dotyczy przypadku, gdy do implantacji użyto gwóźdź kaniulowanego).



- 63** Wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** z trokarem 6,5 **[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.

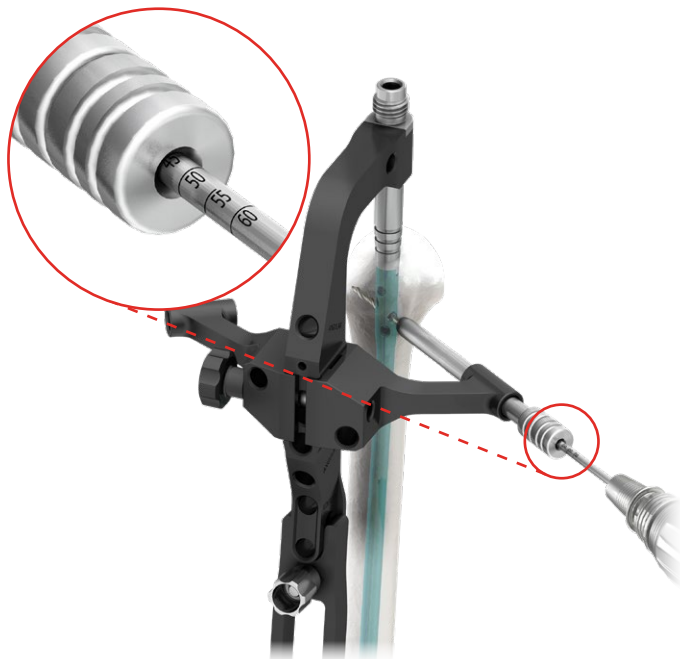
Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.



- 64** W pozostawioną prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] wprowadzić prowadnicę wiertła 6,5/3,5 [40.3646.100]. Przy pomocy wiertarki, prowadząc wiertło ze skalą 3,5/240 [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.

	40.3645.100
	40.3646.100
	40.5331.001



- 65** W kolejny otwór celownika kątownego [40.5024], wprowadzić prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100] z trokarem 6,5 [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.

	40.5024.000
	40.3645.100
	40.3647.000



- 66** W przypadku ryglowania gwoźdźa przy pomocy wkrętów blokujących trzonowych należy przy pomocy wiertła ze skalą 4,5/240 [40.5336.001] rozwinąć otwór w pierwszej warstwie korowej (wprowadzając uprzednio prowadnicę wiertła 6,5/4,5 [40.3697.100] w prowadnicę ochronną 9/6,5 [40.3645.100]).

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

	40.5336.001
	40.3697.100
	40.3645.100



- 67** Z otworu celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]** i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]**. Prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.3698.100]** na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna 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 celownika.

	40.5331.001
	40.3646.100
	40.3645.100
	40.3698.100



- 68** Końcówkę wkrętaka S3,5 **[40.5031]** włożyć w gniazdo wkręta blokującego:

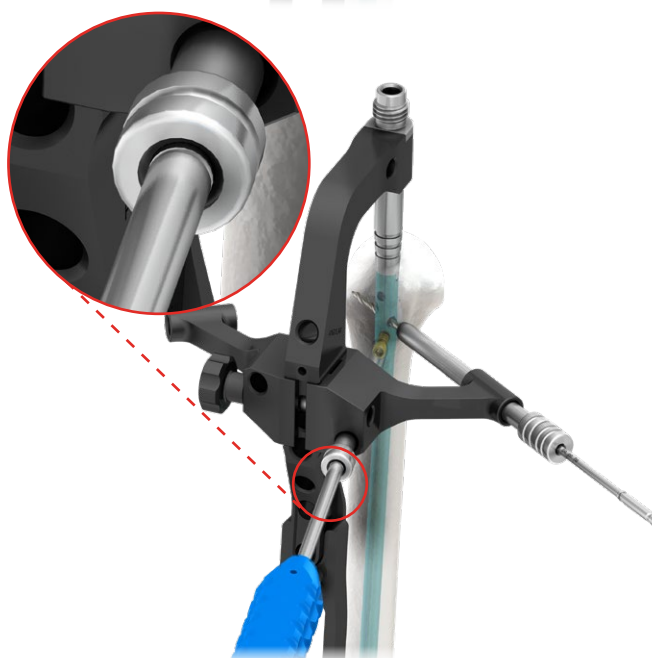
- 4,5 w przypadku ryglowania standardowego

- 5,0 w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdź. Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[40.3645.100]** i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak.

Prowadnicę ochronną pozostawić.

	40.5031.000
	40.3645.100



- 69** Z otworu I usunąć prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]** oraz wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]**. Prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** pozostawić. Wprowadzić w nią prowadnicę wiertła 6,5/4,5 **[40.3697.100]**. Prowadząc wiertło ze skalą 4,5/240 **[40.5336.001]** w prowadnicy wiertła, poszerzyć otwór w pierwszej warstwie korowej.

Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Prowadnicę ochronną pozostawić w otworze celownika.

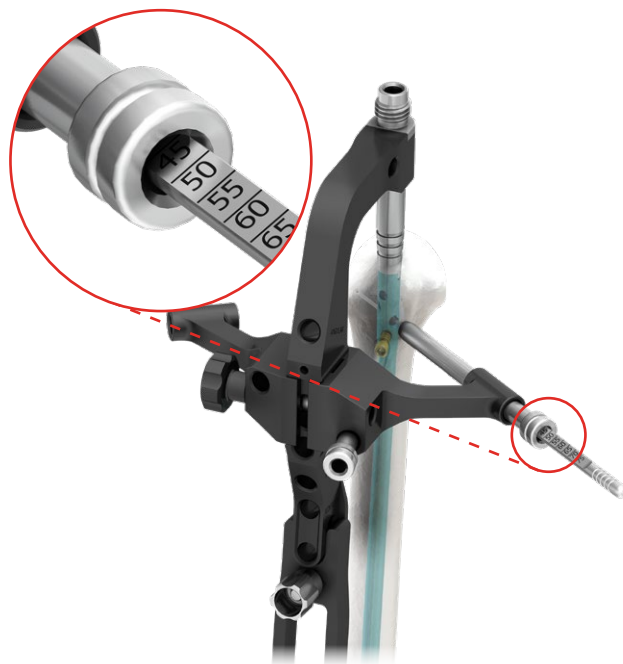
	40.3646.100
	40.5331.001
	40.3645.100
	40.3697.100
	40.5336.001



70 Z otworu celownika usunąć wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]** i prowadnicę wiertła 6,5/3,5 **[40.3646.100]**. Prowadnicę ochronną 9/6,5 **[40.3645.100]** pozostawić w otworze celownika. Przez prowadnicę ochronną, wprowadzić w wywiercony w kości otwór wzorzec długości wkrętów **[40.3698.100]**, na głębokość osiągnięcia przez końcówkę pomiarową dna otworu. Na skali B-D wzorca odczytać długość wkręta blokującego. Prowadnicy ochronnej powinna opierać się o warstwę korową kości.

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

	40.5331.001
	40.3646.100
	40.3645.100
	40.3698.100



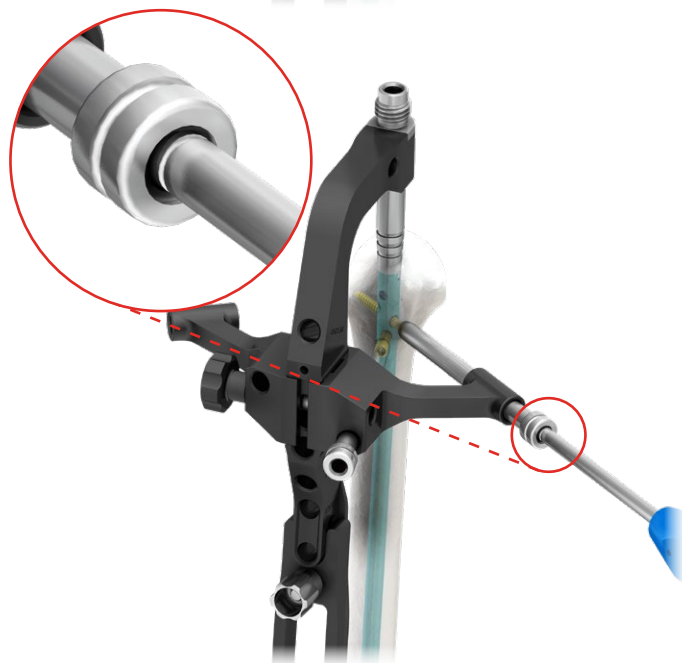
71 Końcówkę wkrętaka S3,5 **[40.5031]** włożyć w gniazdo wkręta blokującego:

- 4,5 w przypadku ryglowania standardowego
- 5,0 w przypadku ryglowania wkręta w gwintowanym otworze gwoźdza.

Następnie tak połączony układ wprowadzić do prowadnicy ochronnej 9/6,5 **[40.3645.100]** i ostrożnie wprowadzać wkręt blokujący w uprzednio przygotowany otwór (aż do momentu kiedy rysa na obwodzie trzonu wkrętaka pokryje się z płaszczyzną zakończenia prowadnicy ochronnej).

Usunąć wkrętak i prowadnicę ochronną.

	40.5031.000
	40.3645.100



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 gwoźdź celownik. Blokowanie gwoźdza w pozostałych otworach należy wykonać zgodnie z etapami 63÷71.

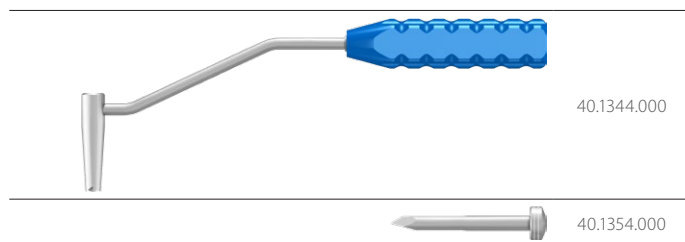
IV.12. BLOKOWANIE GWOŹDZIA W ODCINKU DALSZYM TECHNIKĄ „Z WOLNEJ RĘKI”

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.

- 72** 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.



- 73** 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 krótką 7/3,5 **[40.1358]**. Prowadząc wiertło ze skalą 3,5/240 **[40.5331.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór przechodzący przez obie warstwy korowej kości.

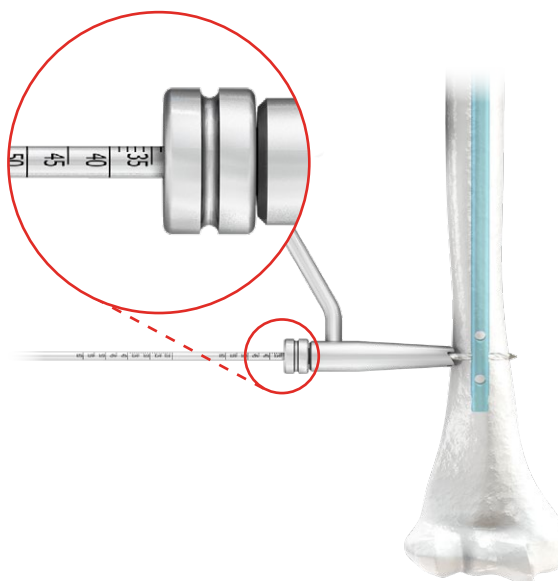
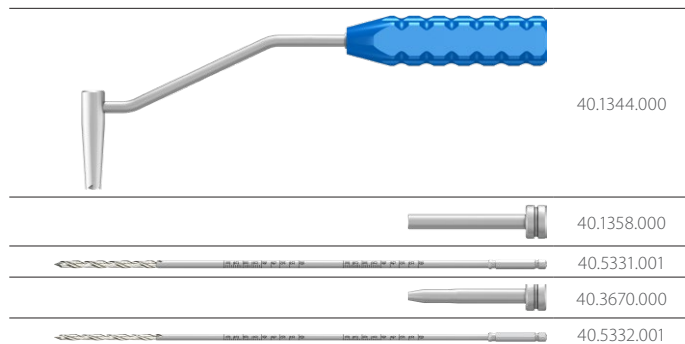
OPCJA II

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 7/2,8 **[40.3670]**. Prowadząc wiertło ze skalą 2,8/240 **[40.5332.001]** w prowadnicy wiertła, wywiercić otwór w kości przechodzący przez obie warstwy korowe.

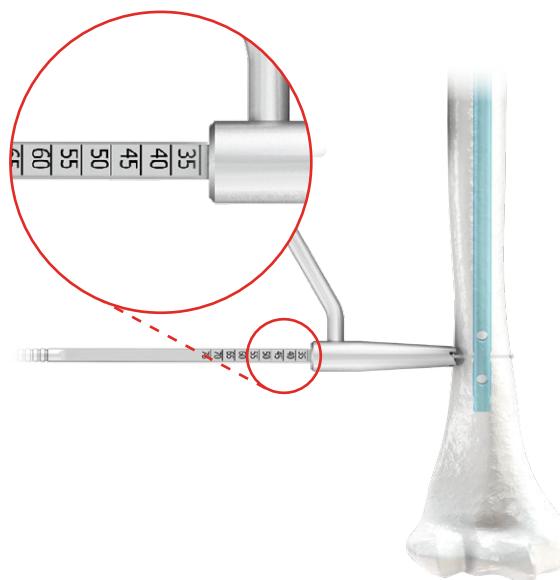
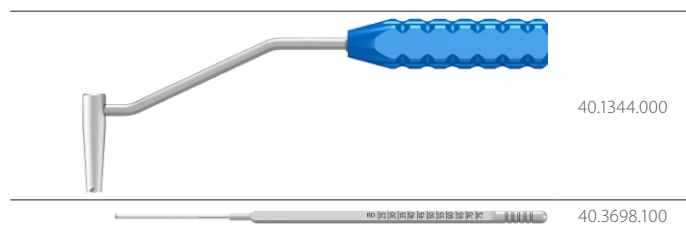
Usunąć wiertło i prowadnicę wiertła.

Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.



- 74** W wywiercony w kości otwór, wprowadzić przez otwór celownika D [40.1344], wzorzec długości wkrętów [40.3698.100], aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej warstwy korowej. Na skali D wzorca odczytać długość wkręta blokującego.

Usunąć wzorzec długości wkrętów.
Celownik D pozostawić w tym samym miejscu.

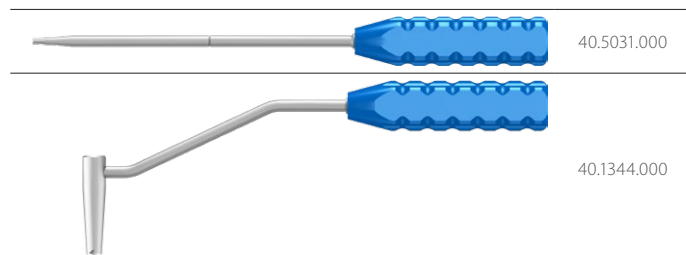


- 75** Końcówkę wkrętaka S3,5 [40.5031] włożyć w gniazdo określonego wkręta blokującego. Następnie tak połączony układ wprowadzić w otwór celownika D [40.1344] i wkręcić wkręt blokujący w uprzednio wywiercony w kości otwór, aż jego głowa oprze się o warstwę korową kości.

Usunąć wkrętak i celownik.



Blokowanie gwoźdźa w drugim otworze odcinka dalszego należy przeprowadzić postępując się powyższym opisem (etapy 72÷75).



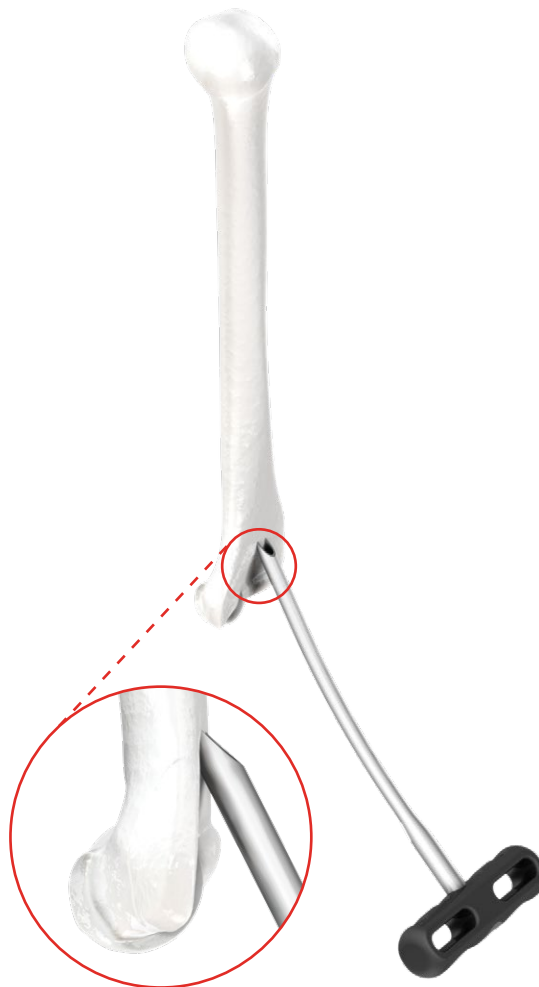
IV.13. DYSTALNE WPROWADZENIE GWOŹDZIA DO KANAŁU SZPIKOWEGO

Otwarcie kanału szpikowego do wprowadzenia gwoźdźcia.

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

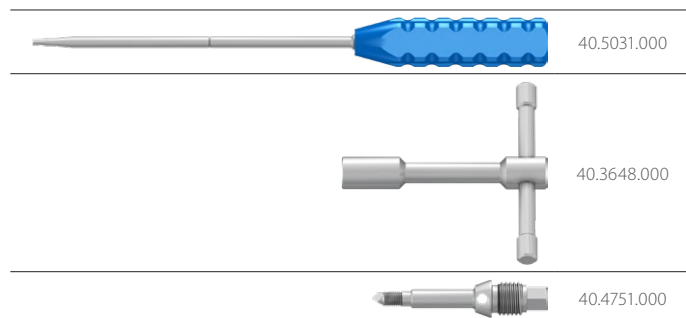


Podczas przygotowania kanału szpikowego do wprowadzenia gwoźdźcia od odcinka dalszego oraz wykonania dalszych czynności związanych z zespoleniem odłamów trzonu kości ramiennej, należy zastosować technikę opisaną przy proksymalnym wprowadzeniu gwoźdźcia do kanału szpikowego.

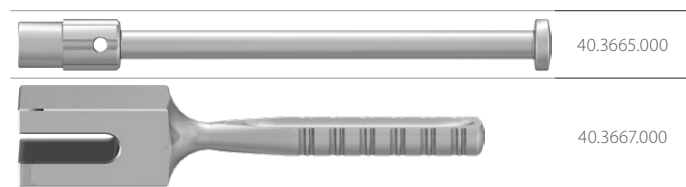


IV.14. USUWANIE GWOŹDZIA

76 Z trzonu gwoźdźnia śródszpikowego, za pomocą wkrętaka S3,5 **[40.5031]** wykręcić śrubę zaślepiającą lub śrubę kompresyjną. W gwintowany otwór trzonu gwoźdźnia śródszpikowego, przy użyciu klucza nasadowego S11 **[40.3648]** wkręcić łącznik M7/M16 **[40.4751]**.



77 Następnie, za pomocą wkrętaka S3,5 **[40.5031]** wykręcić wszystkie wkręty blokujące. Do łącznika M7/M16 **[40.4751]** zamocować wybijak -wybijak **[40.3665]** i przy pomocy pobijaka **[40.3667]** usunąć gwóźdź z jamy szpikowej.



ChM sp. z o.o.

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



CE 0197