ST/80-705

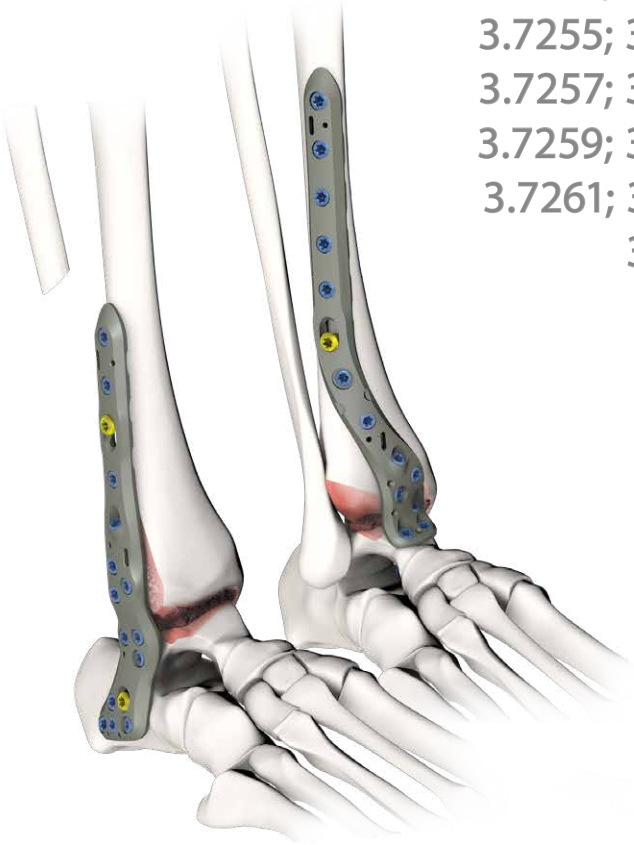
ChM®

7,0 ChM Locked Plating ChLPsystem

Płytki do artrodezy stawu skokowego

3.7253; 3.7254
3.7255; 3.7256
3.7257; 3.7258
3.7259; 3.7260
3.7261; 3.7262
3.7263

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



www.chm.eu

OBJAŚNIENIA SYMBOLI

Ti	Tytan lub stop tytanu	H	Wysokość H [mm]
Co	Kobalt		Kąt
L	Lewy	88 - 340	Dostępne długości
R	Prawy	4-22	Dostępna liczba otworów
L R	Dostępne w wersji lewy/prawy	1.8	Grubość [mm]
Len	Długość	1:1	Skala 1:1
	Gniazdo torx		Liczba otworów gwintowanych w części trzonowej płytki
	Gniazdo torx kaniulowane		Łączna liczba otworów blokowanych w płytce
	Gniazdo sześciokątne	VA	Zmienny kątowo
	Gniazdo sześciokątne kaniulowane		Korowy
	Kaniulowany		Gąbczasty
	Blokowany	Ster Non Ster	Dostępny w wersji sterylny/ niesterylny
	Średnica [mm]		Patrz technika operacyjna

	Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie.
	Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.
	Informacja o kolejnych etapach postępowania.
	Przejście do kolejnego etapu postępowania.
	Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.
	Przed zastosowaniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcje stosowania. Zawiera ona m.in. wskazania, przeciwwskazania, skutki niepożądane oraz zalecenia i ostrzeżenia związane z użyciem wyrobu.
	Opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

www.chm.eu

Nr dokumentu	ST/80-705
Data wydania	08.04.2022
Data przeglądu	P-000-27.05.2022

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

1. WSTĘP 5

2. OPIS IMPLANTU 6

3. WYBÓR METODY STABILIZACJI 7

4. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA PRZEDNIOBOCZNA TT – METODA PRZEZSKÓRNA)* 8

5. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA PRZEDNIOBOCZNA TT)* 15

6. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA PRZEDNIA TT)* 19

7. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA BOCZNA TTC)* 23

8. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA BOCZNA TT)* 27

9. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA TYLNA TTC)* 31

10. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA TYLNA TT)* 35

11. PROCEDURY OPERACYJNE 38

11a. PROCEDURA TYMCZASOWEJ STABILIZACJI IMPLANTU 38

11b. PROCEDURA WPROWADZENIA WKRĘTA KOROWEGO SAMOGWINTUJĄCEGO 4,5 **[3.1471]** 39

11c. PROCEDURA WPROWADZENIA WKRĘTA 7,0ChLP SAMOGWINTUJĄCEGO 5,0 **[3.5210]** 40

12. POSTĘPOWANIE POOPERACYJNE 41

13. USUNIĘCIE IMPLANTU 41

14. KARTY KATALOGOWE 42

14a. INSTRUMENTARIUM 42

14b. PŁYTKI 44

14c. WKRĘTY 50

1. WSTĘP

Instrukcja dotyczy płytek blokowanych systemu 7,0ChLP przeznaczonych do artrodezy stawu skokowego. Płytki są częścią systemu płytek blokowanych ChLP opracowanego przez firmę **ChM**. Przedstawiony asortyment implantów wykonany jest z materiałów zgodnych z wymaganiami norm serii ISO 5832.

W skład zestawu wchodzą:
- implanty *(płytki oraz wkręty)*,
- instrumentarium w skład którego wchodzą narzędzia służące do przeprowadzenia zabiegu,
- instrukcja.

Przeznaczenie

Artrodeza stawu skokowego obejmująca artrodezę piszczelowo-skokową lub piszczelowo-skokowo-piętową, z możliwością połączenia z osteotomią lub złamaniami dalszej kości piszczelowej, kości skokowej i kości piętowej.

Dobór i profilowanie płytek

Szeroki wachlarz dostępnych wariantów płytek zapewnia możliwość doboru odpowiedniego implantu do przypadku klinicznego i preferencji lekarza. Implanty zostały zaprojektowane tak aby zapewnić jak najlepsze dopasowanie do anatomicznej budowy układu kostnego i ograniczeniu profilowania implantu na sali operacyjnej. Dopuszcza się możliwość profilowania części trzonowej płytek zgodnie z zasadami zawartymi w IFU wyrobu. Nie dopuszcza się profilowania w przypadku użycia z celownikiem.

Przed zastosowaniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcje stosowania dostarczaną z wyrobem. 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.

2. OPIS IMPLANTU

Płytki do artrodezy stawu skokowego wchodzą w skład systemu 7,0ChLP. System ten zawiera również współpracujące wkręty blokowanei i nieblokowane.

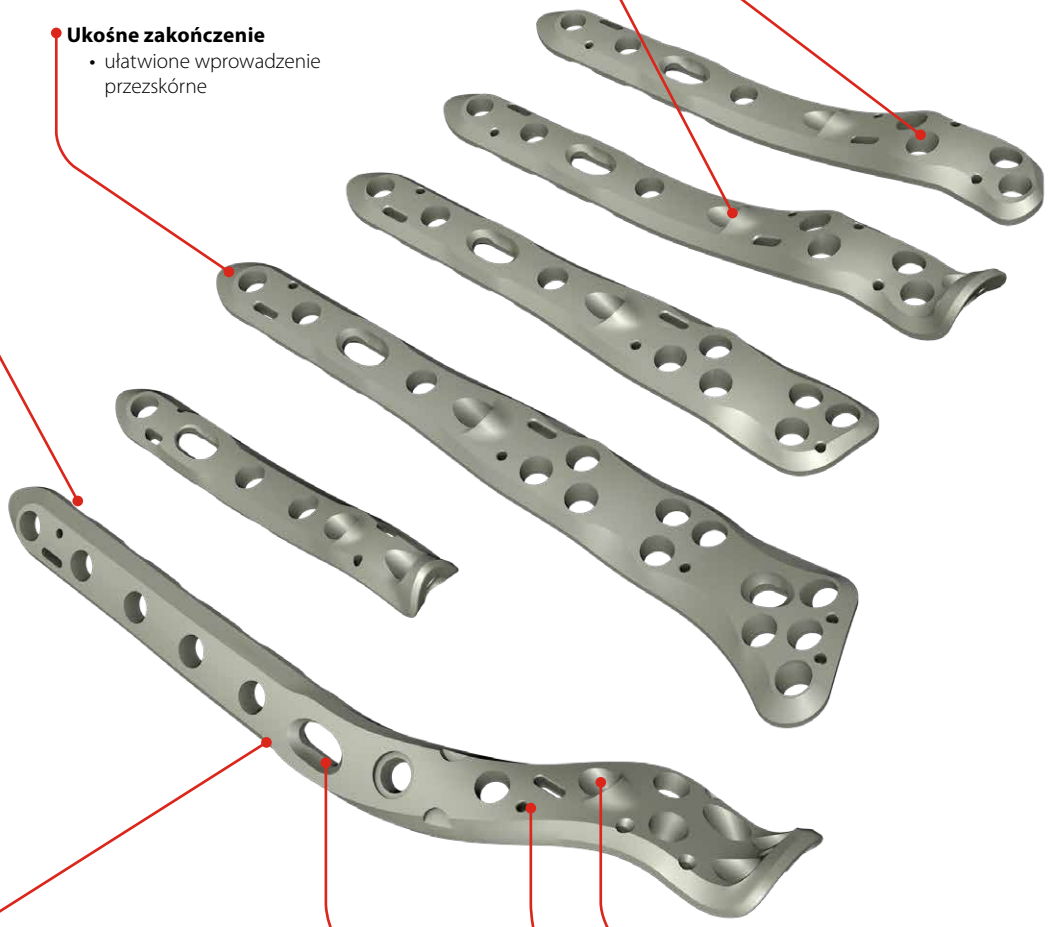
Szeroki wybór płytek
- system zawiera 6 rodzajów płytek:
  - płytki boczne TT-Tibiotalar oraz TTC-Tibiotalocalcaneal
  - płytki przednioboczne TT
  - płytki tylne TT oraz TTC
  - płytki przednie TT małoinwazyjne
- różne warianty długości

Anatomiczna konstrukcja
- zoptymalizowany profil anatomiczny
- dopasowana do szerokiego zakresu anatomii kości

Skośny wkręt kompresyjny
- możliwość kompresji stawu skokowego

Anatomicznie skierowane wkręty dystalne
- zaplanowany kierunek zapewniający stabilne unieruchomienie każdej z zespalanych kości
- bezkolizyjna orientacja wkrętów
- rozbieżne ustawienie - zwiększona stabilność płytki i zespolenia

Ukośne zakończenie
- ułatwione wprowadzenie przezskórne



Fazowane krawędzie płytki
- zminimalizowane podrażnienia tkanek miękkich
- lepszy rozkład naprężeń

Dolne podcięcia części trzonowej
- ograniczony kontakt kości z płytką
- lepsze ukrwienie tkanek okołowszczepowych

Konstrukcja otworu blokowanego
- łby wkrętów nie wystają ponad powierzchnię płytki, co istotnie ogranicza podrażnienie tkanek okołowszczepowych
- zwiększona wytrzymałości połączenia gwintowego wkręt-płytka
- dolne przetłoczenie zmniejsza powierzchnię kontaktu z kością

Otwory na druty Kirschnera
- tymczasowe pozycjonowanie płytki
- wydłużone otwory umożliwiające kompresję bez utraty ustalonej pozycji implantu

Otwór kompresyjny
- podłużny otwór do pozycjonowania płytki
- możliwa kompresja w dwóch kierunkach

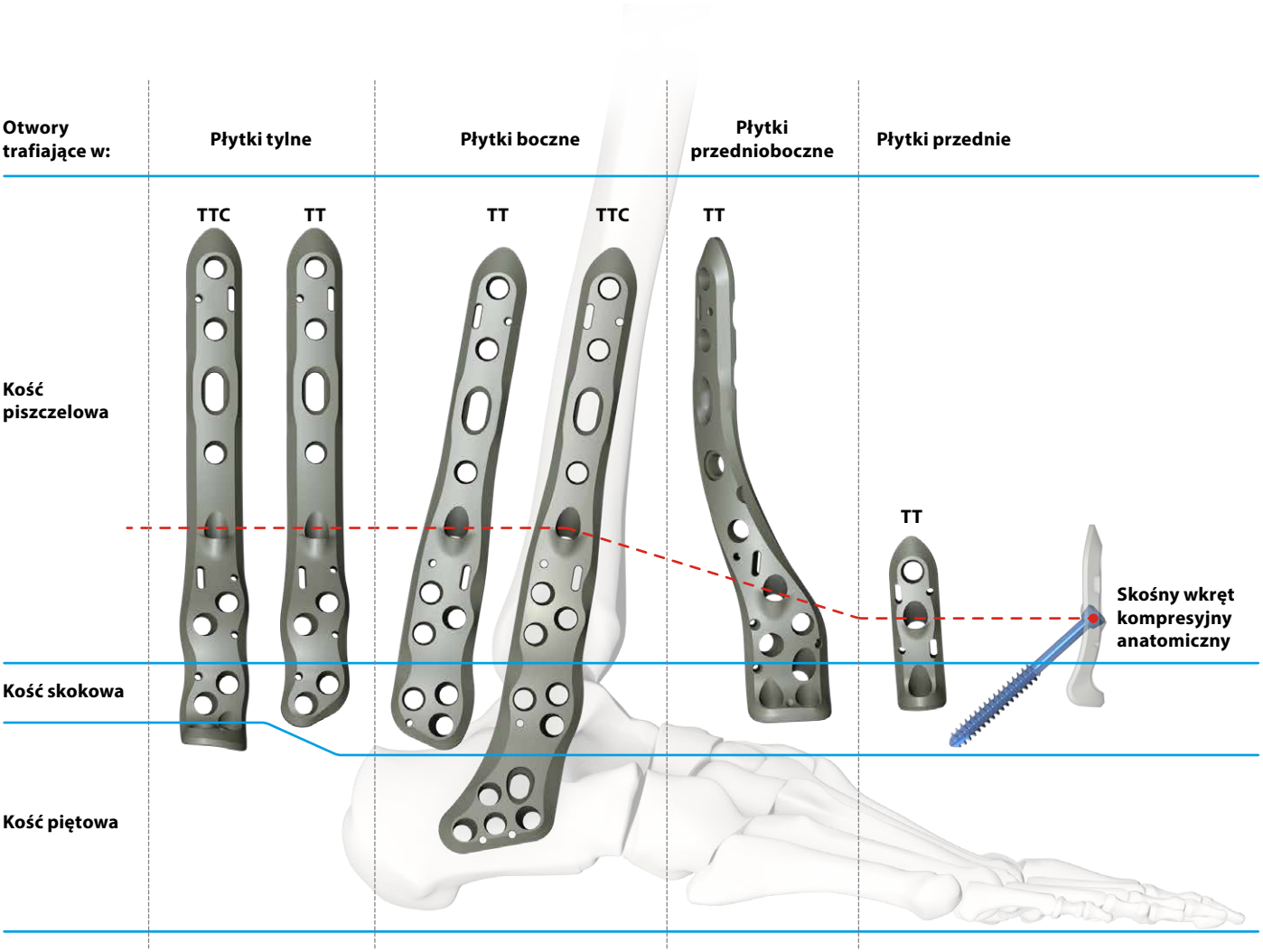
3. WYBÓR METODY STABILIZACJI

Oferta handlowa firmy **ChM** obejmuje 6 typów płytek blokowanych do artrodezy stawu skokowego, zaprojektowanych do stosowania w trzech dostępach: przednim bocznym i tylnym:

- płytki boczne TT-Tibiotalar oraz TTC-Tibiotalocalcaneal
- płytki przednioboczne TT
- płytki tylne TT oraz TTC
- płytki przednie TT małoinwazyjne

Analizując czynniki takie jak: jakość kości, współistniejące uszkodzenia kości i tkanek okołostawowych, uwarunkowania anatomiczne pacjenta preferencje lekarza itp. należy wybrać najkorzystniejszą metodę leczenia dającą pożądany rezultat.

Każdy z ww. implantów umożliwia wprowadzenie wkrętów w każdą z łączonych kości.



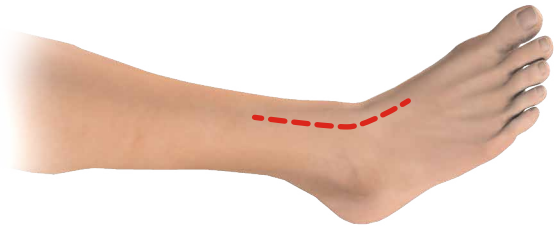
4. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA PRZEDNIOBOCZNA TT – METODA PRZEZSKÓRNA)*

4.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Zaleca się ułożenie pacjenta w pozycji leżącej na plecach. Podkładając bloczek unieść operowaną nogę umożliwiając wykonanie zdjęcia RTG w widoku bocznym oraz przednio tylnym A-P.

4.2. DOSTĘP OPERACYJNY

Cięcie równolegle do kości piszczelowej rozpocząć ok. 10cm proksymalnie od stawu skokowego i ok. 1 cm bocznie od grzebienia przedniego piszczeli. Przy wykonaniu dostępu należy zwrócić uwagę na nerw strzałkowy powierzchniowy i jego uwidocznienie. Nacięcie powinno kończyć się nad stawem skokowo-łódkowym. Należy upewnić się, że rozmiar nacięcia jest odpowiedni aby uniknąć nadmiernego podrażnienia tkanek miękkich.



4.3. PRZYGOTOWANIE STAWU

Wykonać dystrakcję zapewniającą dostęp do powierzchni stawu skokowego górnego. Używając raszpli, skrobaków itp. usunąć chrząstkę i kość podchrzęstną z powierzchni stawu odsłaniając kość gąbczastą.

> Po usunięciu chrząstki stawowej zaleca się wykonanie fenestracji kości zwiększających przepływ krwi, celem przyśpieszenia gojenia.

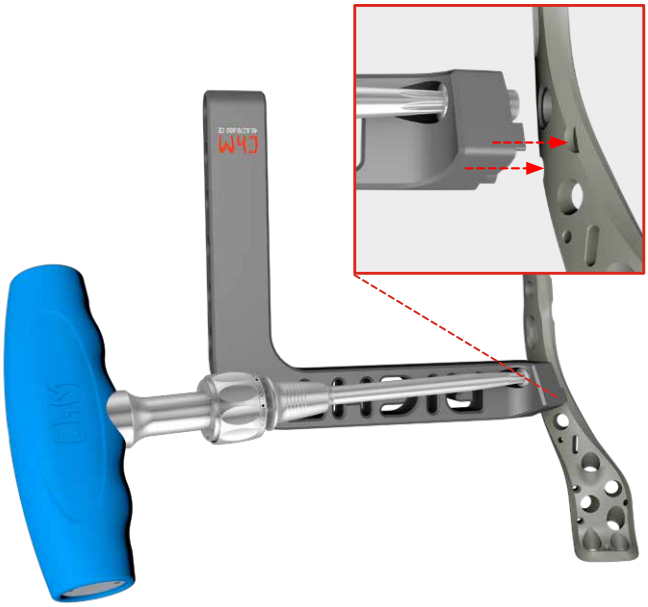
4.4. USTALENIE POZYCJI STOPY

Unieruchomić staw w pozycji neutralnej. Podeszwa powinna tworzyć kąt prosty z piszczelą, przy rotacji zewnętrznej stopy w zakresie 5÷10° i koślawości tyłostopia ok 5°. Do tymczasowego unieruchomienia można użyć drutów Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]**.

4.5. DOBÓR IMPLANTU

Z uwagi na wydłużoną część trzonową do metody przezskórnej zalecane jest użycie płytki 7-otworowej **[3.7253.607/3.7254.607]** wprowadzanej z wykorzystaniem celownika płytki **[40.8270.000/408271.000]**.

40.8271.000 40.8270.000



4.6. ZAMOCOWANIE CELOWNIKA

Osadzić stopę celownika w dedykowanych pogłębieniach na płytce. Dokręcając śrubę mocującą grotem T25 **[40.5684.000]** połączyć celownik z płytką.

40.5684.000

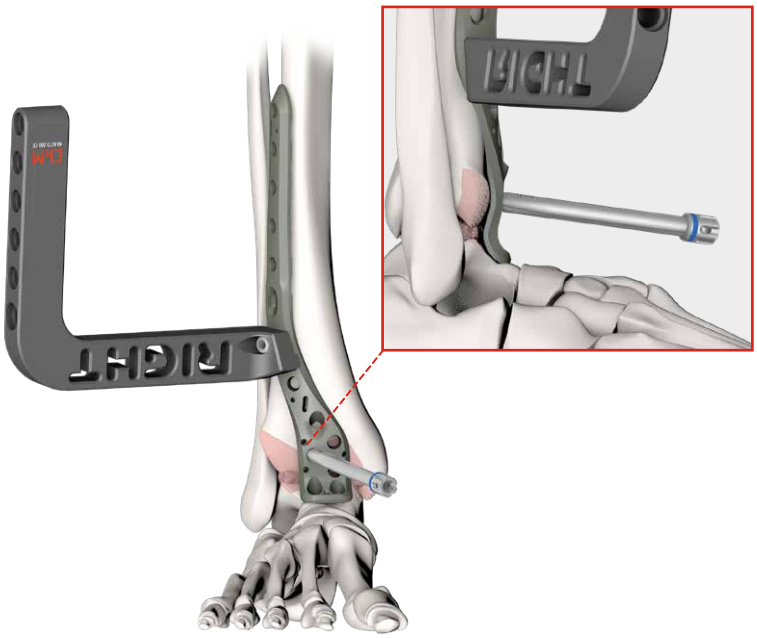
4.7. WPROWADZENIE PŁYTKI

Zamocowany celownik płytki [40.8270.000/408271.000] wykorzystać jako ramię do wprowadzania podskórnego płytki.

Ostro zakończony koniec płytki ułatwia podskórne wprowadzenie.

Przy wprowadzeniu należy zwrócić uwagę na prawidłowe położenie implantu w okolicy stawu skokowo-łódkowego. Dalszy koniec płytki nie może ograniczać ruchomości w tym miejscu.

40.5705.740



4.8. TYMCZASOWA STABILIZACJA PŁYTKI

Położenie implantu ustabilizować wybraną metodą wg procedury 10a. Do optymalnej stabilizacji zaleca się wprowadzenie co najmniej jednego drutu w kość piszczelową i kość skokową.

Wprowadzenie drutów w wydłużone otwory pozwoli na późniejszą kompresję stawu bez utraty ustalonej pozycji implantu.

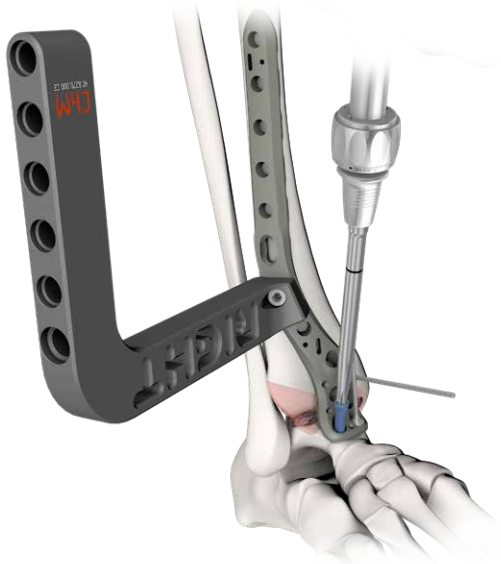
Dedykowany zestaw narzędzi zawiera druty z ogranicznikiem **[40.8209.075]** umożliwiające wstępną stabilizację przez otwory na wkręty. Zastosowaniu gwintowanych drutów z ogranicznikiem pozwala na kompresję płytki z kością.

40.8209.075

40.4815.210

4.9. WPROWADZENIE WKRĘTÓW BLOKOWANYCH W KOŚĆ SKOKOWĄ

Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w głowę kości skokowej *(wg procedury 10d)*.



4.10. WPROWADZENIE WKRĘTA KOMPRESUJĄCEGO STAW.

Wprowadzenie wkręta stożkowego gąbczastego 5,4 [3.5242] w anatomiczny otwór kompresyjny.

- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Użycie predefiniowanych kierunków zapewni bezkolizyjne wprowadzenie wkrętów.

40.5705.732

- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Wiercenie wykonać pod kontrolą RTG, aby zapobiec penetracji dolnej powierzchni stawowej. Długość wkręta powinna być dobrana tak aby kończył się on tuż nad dolną powierzchnią kości skokowej.

- odczytać głębokość wiercenia na skali wiertła

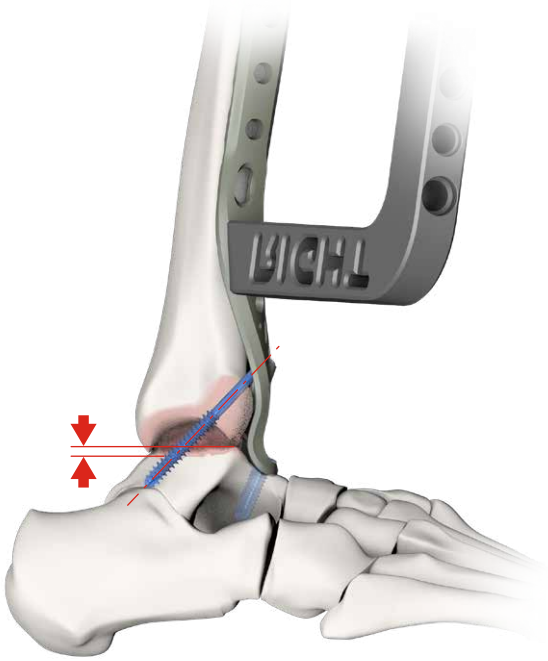
40.5650.212

- usunąć druty stabilizujące z kości piszczelowej, wyjątkiem są druty w wydłużonych otworach które umożliwiają kompresję

- wprowadzić wkręt stożkowy gąbczasty 5,4 **[3.5242]** o odpowiedniej długość w przygotowany otwór

Zawsze należy dokonać pomiaru wkręta przed jego wprowadzeniem i upewnić się na obrazie RTG czy jego pozycja i długość są poprawne.

- dokręcając wkręt wykonać kompresję stawu



4.11. WPROWADZENIE WKRĘTÓW BLOKOWANYCH W CZĘŚCI NASADOWEJ PŁYTKI

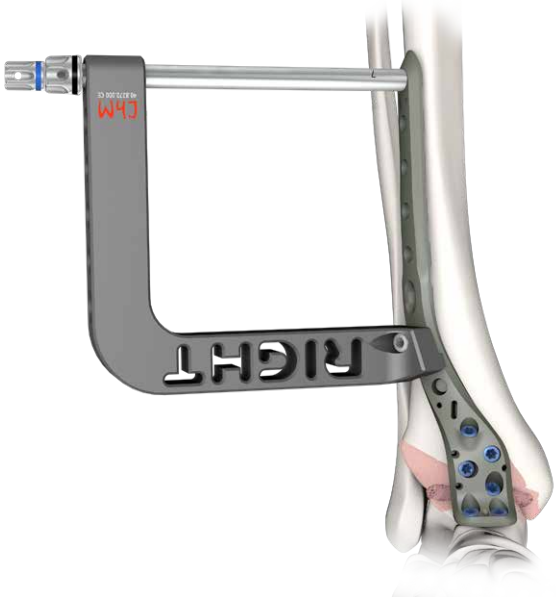
Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w kość piszczelową *(wg procedury 10d)*.

4.12. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W CZĘŚCI TRZONOWEJ

Ustalenie celownika z płytką.

- wprowadzić tuleję ochronną 9,0/7,0 **[40.5693.770]** z trokarem 7,0 **[40.5695.770]** w ostatni otwór celownika odpowiadający ostatniemu otworowi blokowanemu płytki
- wykonać cięcie i dosunąć trokar z tuleją ochronną do płytki, następnie zablokować tuleję ochronną w celowniku
- usunąć trokar 7,0 **[40.5695.770]** i wprowadzić tulejkę prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5690.740]**. tulejkę prowadzącą zablokować w otworze blokowanym płytki, uzyskując sztywną konstrukcję płytki z celownikiem

	40.5693.770
	40.5695.770
	40.5690.740



Wprowadzenie wkręta korowego samogwintującego 4,5 [3.1471] w otwór kompresyjny części trzonowej metoda przezskórną.

- wprowadzić tuleję ochronną 10,0/8,0 **[40.5694.780]** z trokarem 8,0 **[40.5696.780]** w otwór celownika
- wykonać cięcie i dosunąć trokar z tuleją ochronną do płytki, następnie zablokować tuleję ochronną w celowniku

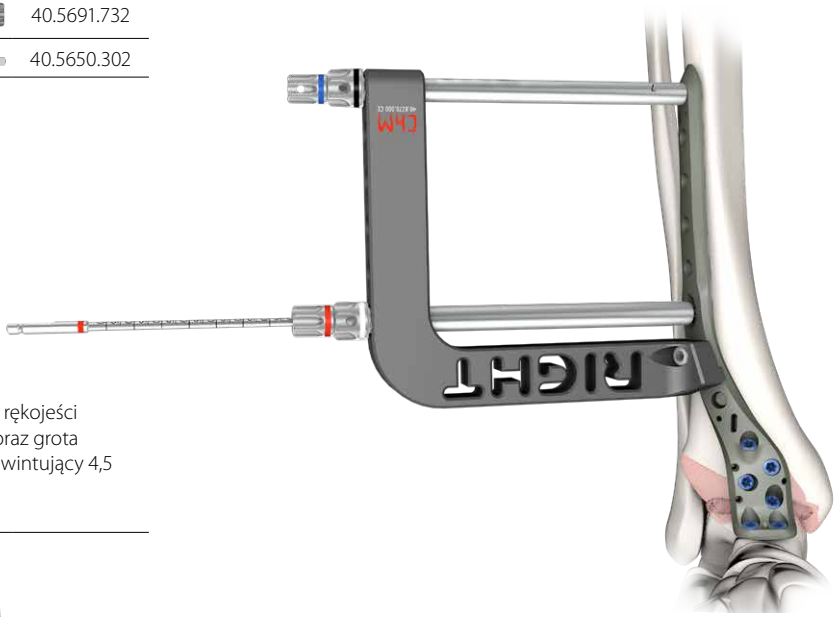
40.5694.780

40.5696.780

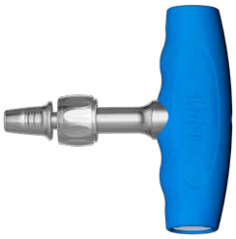
- usunąć trokar i wprowadzić tuleję prowadzącą 8,0/3,2 **[40.5691.732]**
- wiercić wiertłem 3,2/300 ze skalą **[40.5650.302]**, określić długość pożądanego wkręta na podstawie podziałki na wiertle

40.5691.732

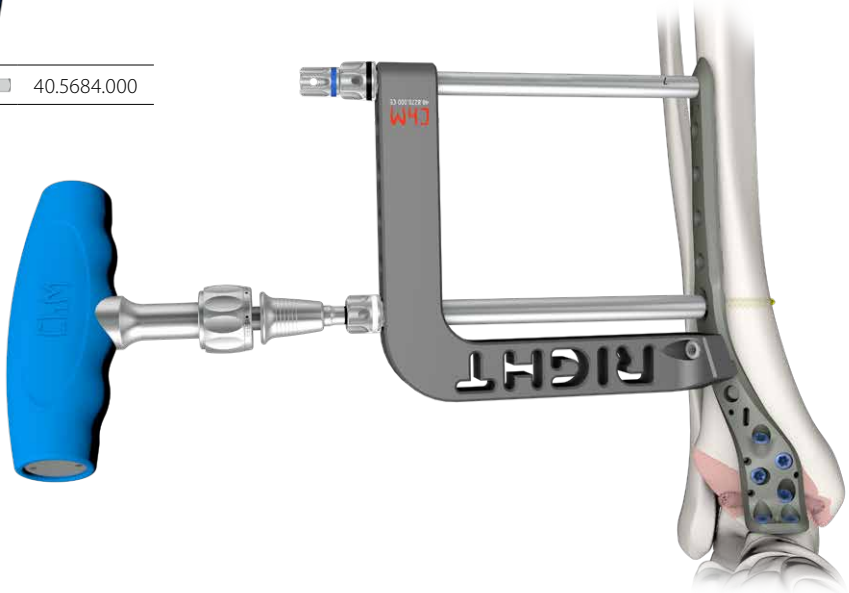
40.5650.302



- przez tuleję ochronną 10,0/8,0 **[40.5694.780]** za pomocą rękojeści dynamometrycznej T ze sprzęgłem 4Nm **[40.6660.000]** oraz grota T25-1/4 **[40.5684.000]** wprowadzić wkręt korowy samogwintujący 4,5 **[3.1471]** o odpowiedniej długości


40.6660.000

40.5684.000

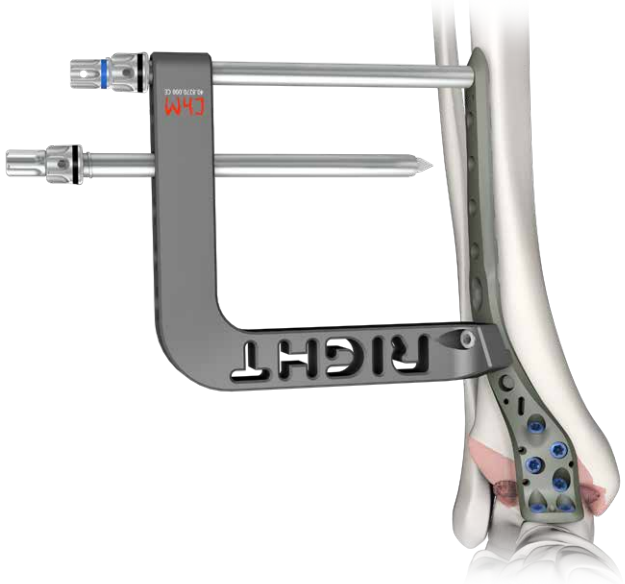


Wprowadzenie wkrętów blokowanych 5,0 [3.5210] w otwory blokowane części trzonowej metoda przezskórną.

- wprowadzić tulejkę ochronną 9,0/7,0 **[40.5693.770]** z trokarem 7,0 **[40.5695.770]** w wybrany otwór celownika
- wykonać cięcie i dosunąć trokar z tuleją ochronną do płytki, następnie zablokować tuleję ochronną w celowniku

40.5693.770

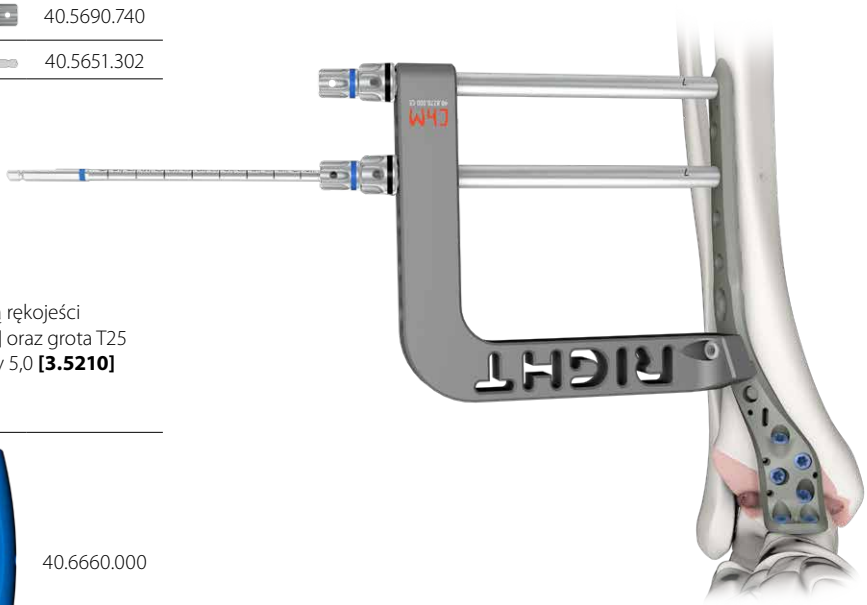
40.5695.770



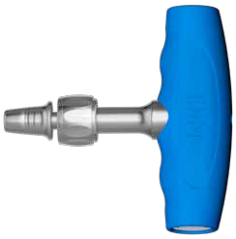
- usunąć trokar i wprowadzić tulejkę prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5690.740]**
- wiercić wiertłem 4,0/300 ze skalą **[40.5651.302]**, określić długość pożądanego wkręta na podstawie podziałki na wiertle

40.5690.740

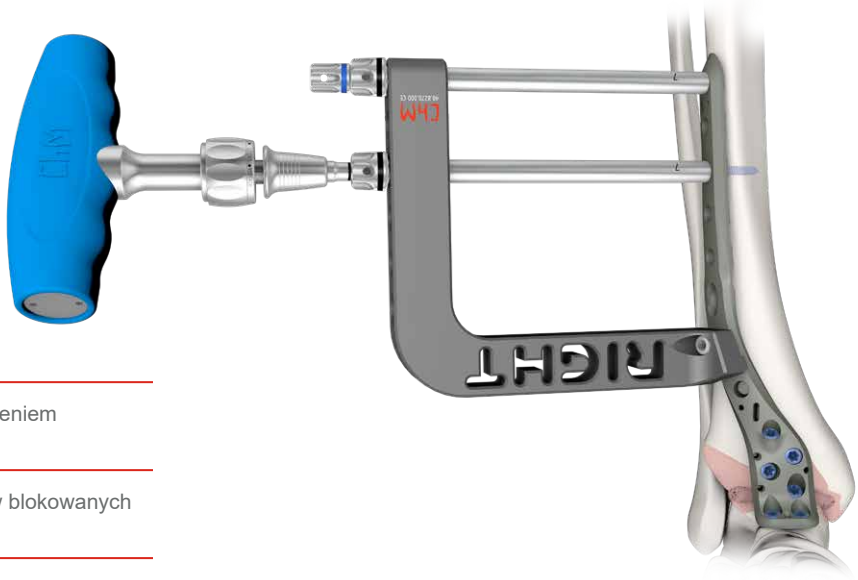
40.5651.302



- przez tuleję ochronną 9,0/7,0 **[40.5693.770]** za pomocą rękojeści dynamometrycznej T ze sprzęgłem 4Nm **[40.6660.000]** oraz grota T25 - 1/4 **[40.5684.000]** wprowadzić wkręt samogwintujący 5,0 **[3.5210]** o odpowiedniej długości


40.6660.000

40.5684.000



Wkręty korowe wprowadzić przed wprowadzeniem wkrętów blokowanych.

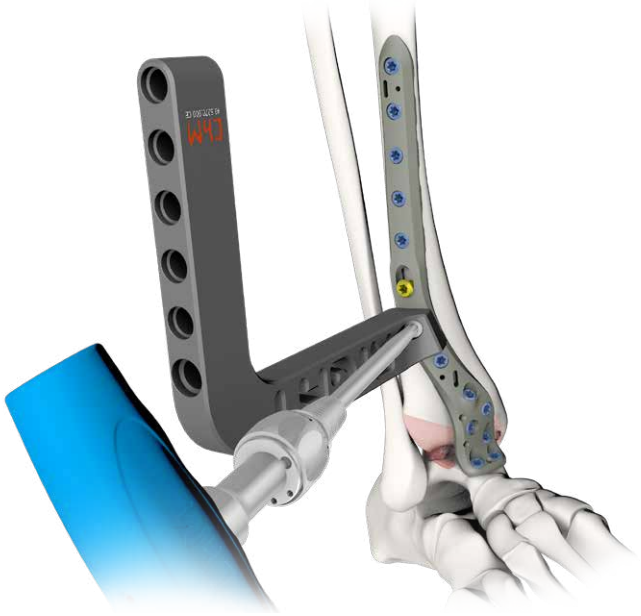
O kolejności i ilości wprowadzanych wkrętów blokowanych i korowych decyduje lekarz.

4.13. DEMONTAŻ CELOWNIKA

Zdemontować celownik, odkręcając śrubę mocującą grotem T25 **[40.5684.000]**.

	40.5684.000

W miejsce mocowania celownika wprowadzać wkręt wg procedury 10d.



4.14. ZAMKNIĘCIE RANY

Przed zamknięciem rany wykonać obraz RTG w co najmniej dwóch pozycjach, w celu potwierdzenia pozycji implantów i nastawienia złamania. Upewnić się czy wkręty zostały odpowiednio dokręcone i nie kolidują z powierzchnią stawową. Użyć odpowiedniej techniki chirurgicznej do zamknięcia rany.

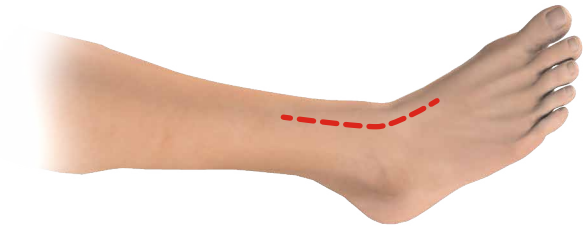
5. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA PRZEDNIOBOCZNA TT)*

5.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Zaleca się ułożenie pacjenta w pozycji leżącej na plecach. Podkładając bloczek unieść operowaną nogę umożliwiając wykonanie zdjęcia RTG w widoku bocznym oraz przednio tylnym A-P.

5.2. DOSTĘP OPERACYJNY

Cięcie równolegle do kości piszczelowej rozpocząć ok. 10cm proksymalnie od stawu skokowego i ok. 1 cm bocznie od grzebienia przedniego piszczeli. Przy wykonaniu dostępu należy zwrócić uwagę na nerw strzałkowy powierzchniowy i jego uwidocznienie. Nacięcie powinno kończyć się nad stawem skokowo-łódkowym. Należy upewnić się, że rozmiar nacięcia jest odpowiedni aby uniknąć nadmiernego podrażnienia tkanek miękkich.



5.3. PRZYGOTOWANIE STAWU

Wykonać dystrakcję zapewniającą dostęp do powierzchni stawu skokowego górnego. Używając raszpli, skrobaków itp. usunąć chrząstkę i kość podchrzęstną z powierzchni stawu odsłaniając kość gąbczastą.

Po usunięciu chrząstki stawowej zaleca się wykonanie fenestracji kości zwiększających przepływ krwi, celem przyśpieszenia gojenia.

5.4. USTALENIE POZYCJI STOPY

Unieruchomić staw w pozycji neutralnej. Podeszwa powinna tworzyć kąt prosty z piszczelą, przy rotacji zewnętrznej stopy w zakresie 5÷10° i koślawości tyłostopia ok 5°. Do tymczasowego unieruchomienia można użyć drutów Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]**.

5.5. DOBÓR IMPLANTU

Dobrać odpowiedni rozmiar implantu do rodzaju złamania, wielkości i budowy kości.

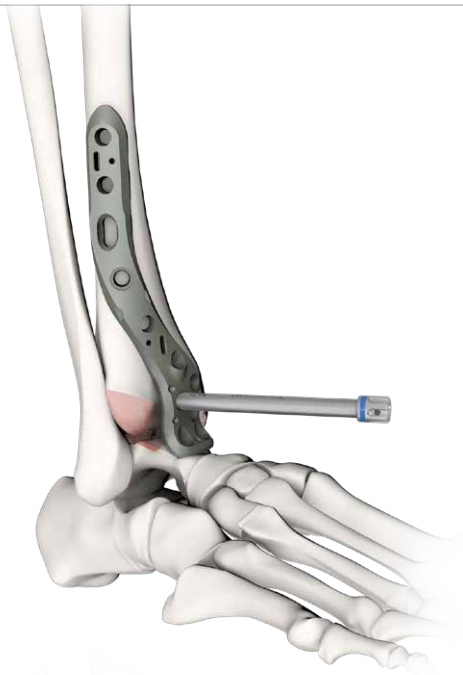
5.6. WPROWADZENIE PŁYTKI

Do wprowadzenia płytki wykorzystać Tulejki prowadzące 7,0/4,0 **[40.5705.740]**. Należy je wprowadzić w dystalne otwory zaopatrujące kość piszczelową *(patrz pkt. 3)*.

Ostro zakończony koniec płytki ułatwia podskórne wprowadzenie.

Przy wprowadzeniu należy zwrócić uwagę na prawidłowe położenie implantu w okolicy stawu skokowo-łódkowego. Dalszy koniec płytki nie może ograniczać ruchomości w tym miejscu

40.5705.740



5.7. TYMCZASOWA STABILIZACJA PŁYTKI

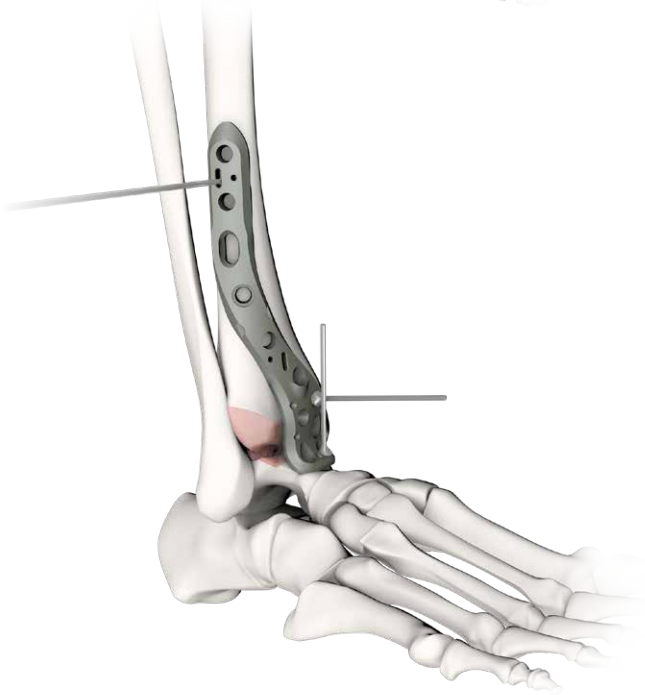
Położenie implantu ustabilizować wybraną metodą wg procedury 10a. Do optymalnej stabilizacji zaleca się wprowadzenie co najmniej jednego drutu w kość piszczelową i kość skokową.

Wprowadzenie drutów w wydłużone otwory pozwoli na późniejszą kompresję stawu bez utraty ustalonej pozycji implantu.

Dedykowany zestaw narzędzi zawiera druty z ogranicznikiem **[40.8209.075]** umożliwiające wstępną stabilizację przez otwory na wkręty. Zastosowaniu gwintowanych drutów z ogranicznikiem pozwala na kompresję płytki z kością.

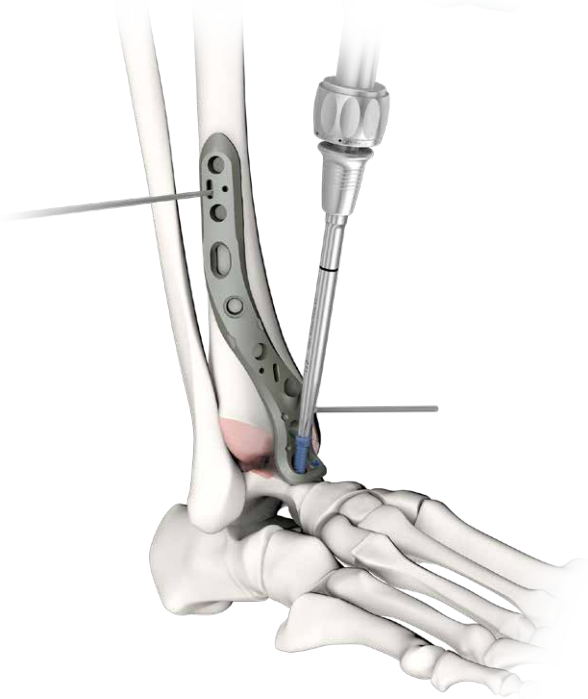
40.8209.075

40.4815.210



5.8. WPROWADZENIE WKRĘTÓW BLOKOWANYCH W KOŚĆ SKOKOWĄ

Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w głowę kości skokowej *(wg procedury 10d)*.



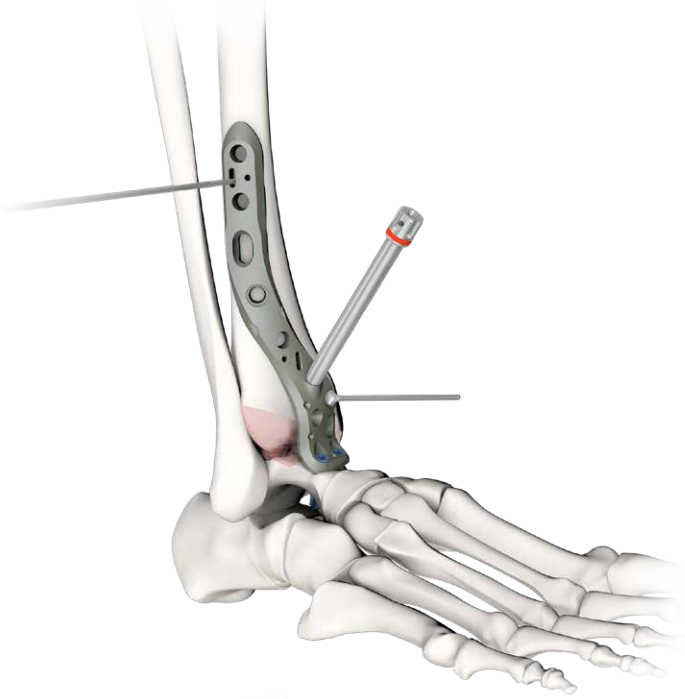
5.9. WPROWADZENIE WKRĘTA KOMPRESUJĄCEGO STAW

Wprowadzenie wkręta stożkowego gąbczastego 5,4 [3.5242] w anatomiczny otwór kompresyjny.

- wkręcić Tulejka prowadząca 7,0/3.2 **[40.5705.732]** w anatomiczny otwór kompresyjny

Użycie predefiniowanych kierunków zapewni bezkolizyjne wprowadzenie wkrętów.

40.5705.732

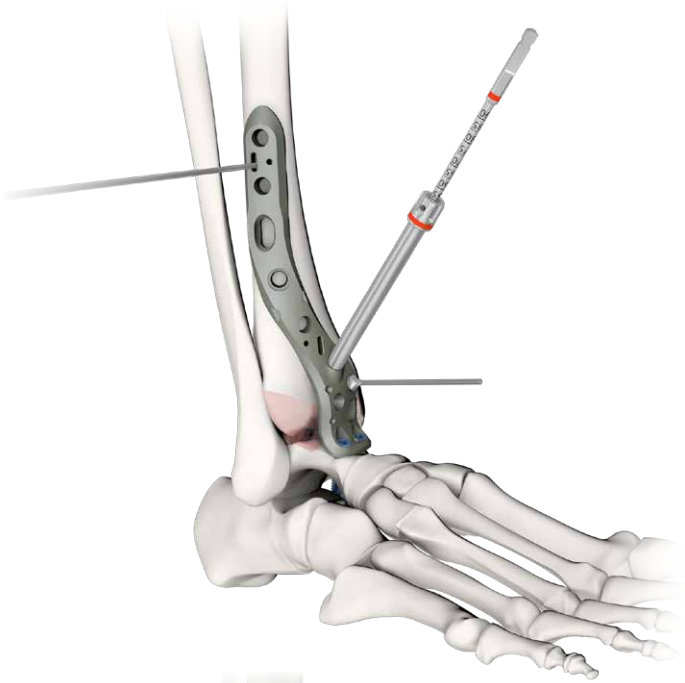


- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Wiercenie wykonać pod kontrolą RTG, aby zapobiec penetracji dolnej powierzchni stawowej. Długość wkręta powinna być dobrana tak aby kończył się on tuż nad dolną powierzchnią kości skokowej.

- odczytać głębokość wiercenia na skali wiertła

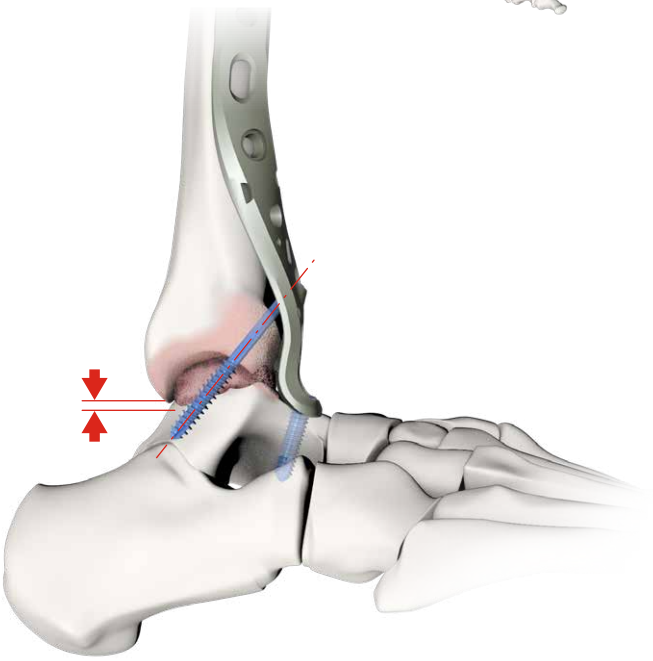
40.5650.212



- usunąć druty stabilizujące z kości piszczelowej, wyjątkiem są druty w wydłużonych otworach które umożliwiają kompresję
- wprowadzić wkręt stożkowy gąbczasty 5,4 **[3.5242]** o odpowiedniej długość w przygotowany otwór

Zawsze należy dokonać pomiaru wkręta przed jego wprowadzeniem i upewnić się na obrazie RTG czy jego pozycja i długość są poprawne.

- dokręcając wkręt wykonać kompresję stawu

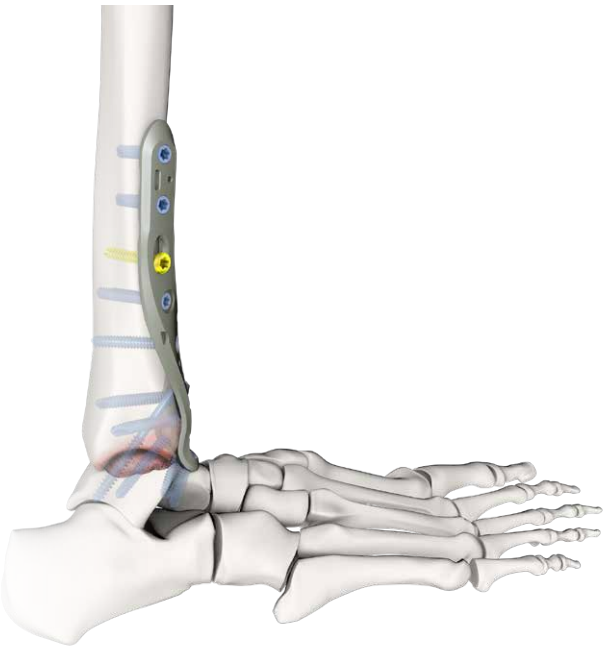


5.10. WPROWADZENIE WKRĘTÓW BLOKOWANYCH W KOŚĆ PISZCZELOWĄ

Wprowadzić wkręty blokowane i/lub korowe o odpowiedniej długości w otwory zaopatrujące kość piszczelową *(wg procedury 10b lub 10c)*.

Wkręty korowe wprowadzić przed wprowadzeniem wkrętów blokowanych.

O kolejności i ilości wprowadzanych wkrętów blokowanych i korowych decyduje lekarz.



5.11. ZAMKNIĘCIE RANY

Przed zamknięciem rany wykonać obraz RTG w co najmniej dwóch pozycjach, w celu potwierdzenia pozycji implantów i nastawienia złamania. Upewnić się czy wkręty zostały odpowiednio dokręcone i nie kolidują z powierzchnią stawową. Użyć odpowiedniej techniki chirurgicznej do zamknięcia rany.

6. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA PRZEDNIA TT)*

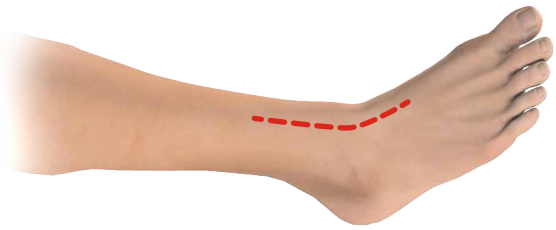
6.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Zaleca się ułożenie pacjenta w pozycji leżącej na plecach. Podkładając bloczek unieść operowaną nogę umożliwiając wykonanie zdjęcia RTG w widoku bocznym oraz przednio tylnym A-P.

6.2. DOSTĘP OPERACYJNY

Dostęp przedni

Krótkie cięcie równolegle do kości piszczelowej rozpocząć proksymalnie od stawu skokowego ok. 1 cm bocznie od grzebienia przedniego piszczeli. Przy wykonaniu dostępu należy zwrócić uwagę na nerw strzałkowy powierzchniowy i jego uwidocznienie. Nacięcie powinno kończyć się nad stawem skokowo-łódkowym. Należy upewnić się, że rozmiar nacięcia jest odpowiedni aby uniknąć nadmiernego podrażnienia tkanek miękkich.



6.3. PRZYGOTOWANIE STAWU

Wykonać dystrakcję zapewniającą dostęp do powierzchni stawu skokowego górnego. Używając raszpli, skrobaków itp. usunąć chrząstkę i kość podchrzęstną z powierzchni stawu odsłaniając kość gąbczastą.

Po usunięciu chrząstki stawowej zaleca się wykonanie fenestracji kości zwiększających przepływ krwi, celem przyśpieszenia gojenia.

6.4. USTALENIE POZYCJI STOPY

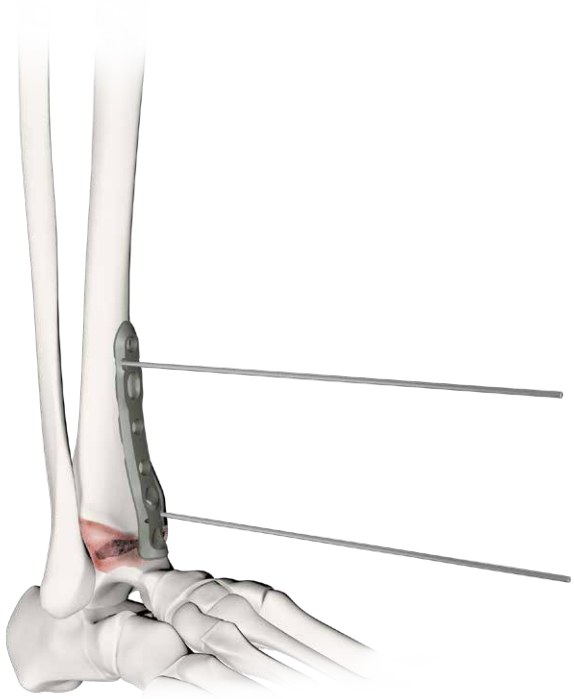
Unieruchomić staw w pozycji neutralnej. Podeszwa powinna tworzyć kąt prosty z piszczelą, przy rotacji zewnętrznej stopy w zakresie 5÷10° i koślawości tyłostopia ok 5°. Do tymczasowego unieruchomienia można użyć drutów Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]**

6.5. DOBÓR IMPLANTU

Dobrać odpowiedni rozmiar implantu do rodzaju złamania, wielkości i budowy kości. Płytka **[3.7263.6xx]**, została zaprojektowana jako opcja pomocnicza zwiększająca sztywność zespolenia przy artrodezie wkrętami kompresyjnymi. Z uwagi na to nie dopuszcza się wykonania artrodezy stawu skokowego z użyciem jedynie płytki przedniej TT.

6.6. WPROWADZENIE PŁYTKI

Ostro zakończony koniec płytki ułatwia podskórne wprowadzenie.
Do wprowadzenia płytki wykorzystać Tulejki prowadzące 7,0/4,0 **[40.5705.740]**. Należy je wprowadzić w dystalne otwory zaopatrujące kość piszczelową *(patrz pkt. 3)*. Przy wprowadzeniu należy zwrócić uwagę na prawidłowe położenie implantu w okolicy stawu skokowo-łódkowego. Dalszy koniec płytki nie może ograniczać ruchomości w tym miejscu.



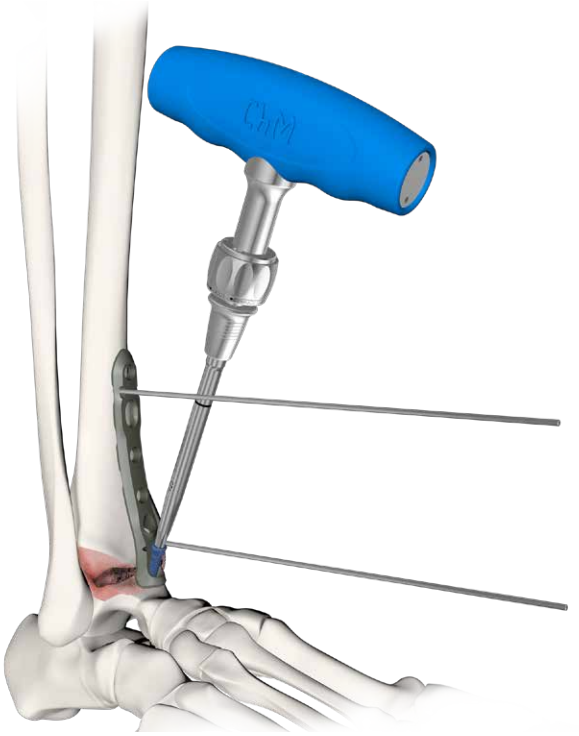
6.7. TYMCZASOWA STABILIZACJA PŁYTKI

Położenie implantu ustabilizować wybraną metodą wg procedury 10a. Do optymalnej stabilizacji zaleca się wprowadzenie co najmniej jednego drutu w kość piszczelową i kość skokową.

Wprowadzenie drutów w wydłużone otwory pozwoli na późniejszą kompresję stawu bez utraty ustalonej pozycji implantu.

Dedykowany zestaw narzędzi zawiera druty z ogranicznikiem **[40.8209.075]** umożliwiające wstępną stabilizację przez otwory na wkręty. Zastosowaniu gwintowanych drutów z ogranicznikiem pozwala na kompresję płytki z kością.

	40.8209.075
	40.4815.210



6.8. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ SKOKOWĄ

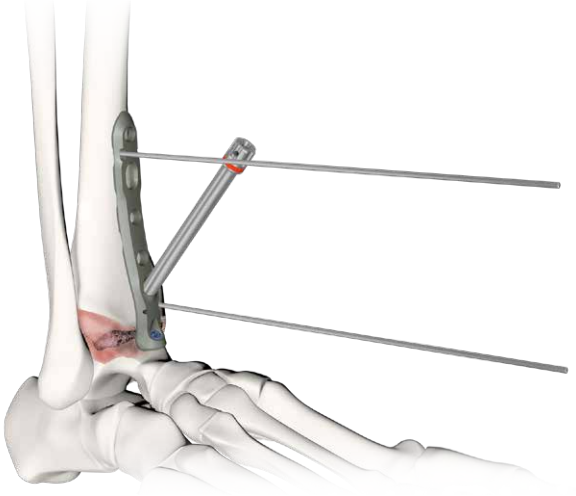
Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w głowę kości skokowej *(wg procedury 10d)*.

6.9. WPROWADZENIE WKRĘTA KOMPRESUJĄCEGO STAW

Wprowadzenie wkręta stożkowego gąbczastego 5,4 **[3.5242]** w anatomiczny otwór kompresyjny.

- wkręcić Tulejka prowadząca 7,0/3,2 **[40.5705.732]** w anatomiczny otwór kompresyjny *(użycie predefiniowanych kierunków zapewni bezkolizyjne wprowadzenie wkrętów)*

40.5705.732

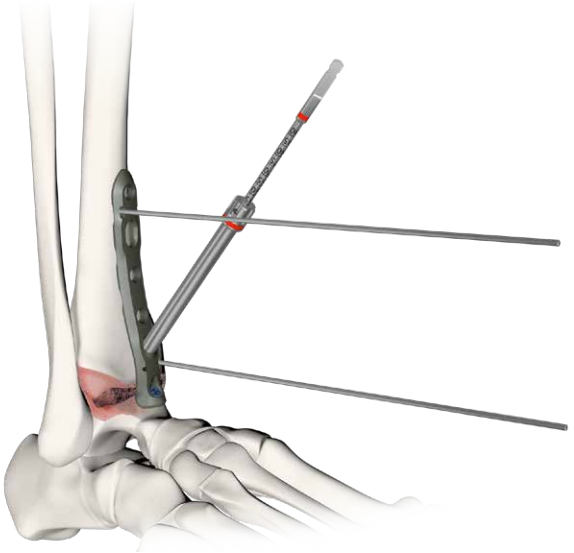


- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Wiercenie wykonać pod kontrolą RTG, aby zapobiec penetracji dolnej powierzchni stawowej. Długość wkręta powinna być dobrana tak aby kończył się on tuż nad dolną powierzchnią kości skokowej.

- odczytać głębokość wiercenia na skali wiertła

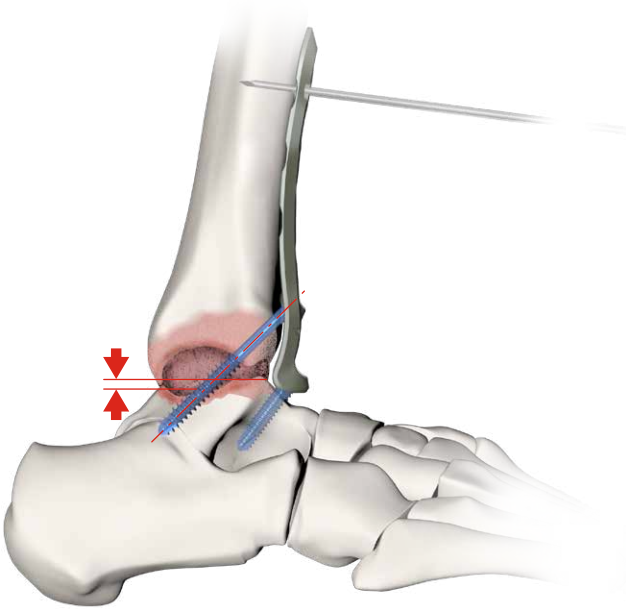
40.5650.212



- usunąć druty stabilizujące z kości piszczelowej, wyjątkiem są druty w wydłużonych otworach które umożliwiają kompresję
- wprowadzić wkręt stożkowy gąbczasty 5,4 **[3.5242]** o odpowiedniej długość w przygotowany otwór

Zawsze należy dokonać pomiaru wkręta przed jego wprowadzeniem i upewnić się na obrazie RTG czy jego pozycja i długość są poprawne.

- dokręcając wkręt wykonać kompresję stawu

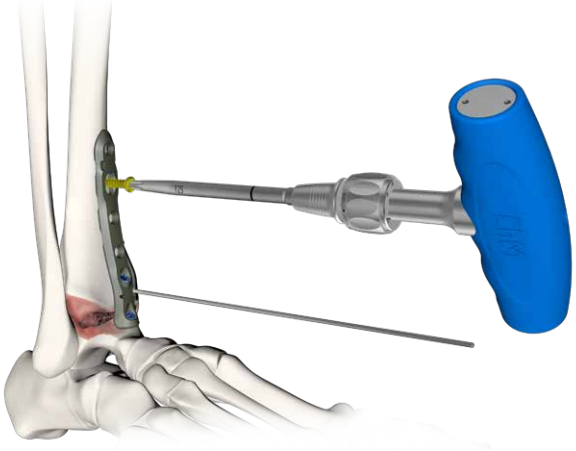


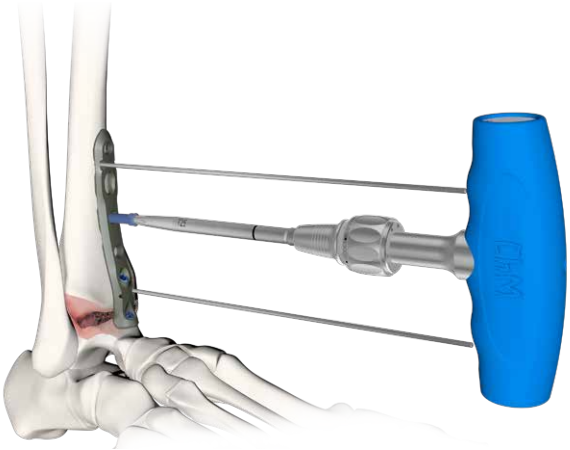
6.10. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ PISZCZELOWĄ

Wprowadzić wkręty blokowane i/lub korowe o odpowiedniej długości w otwory części trzonowej płytki *(wg procedury 10b lub 10c)*.

Wkręty korowe wprowadzić przed wprowadzeniem wkrętów blokowanych.

O kolejności i ilości wprowadzanych wkrętów blokowanych i korowych decyduje lekarz.





6.11. ZAMKNIĘCIE RANY

Przed zamknięciem rany wykonać obraz RTG w co najmniej dwóch pozycjach, w celu potwierdzenia pozycji implantów i nastawienia złamania. Upewnić się czy wkręty zostały odpowiednio dokręcone i nie kolidują z powierzchnią stawową. Użyć odpowiedniej techniki chirurgicznej do zamknięcia rany.

7. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA BOCZNA TTC)*

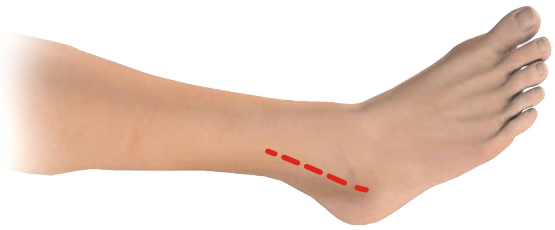
7.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Zaleca się ułożenie pacjenta w pozycji leżącej na plecach. Podkładając bloczek unieść operowaną nogę umożliwiając wykonanie zdjęcia RTG w widoku bocznym oraz przednio tylnym A-P.

7.2. DOSTĘP OPERACYJNY

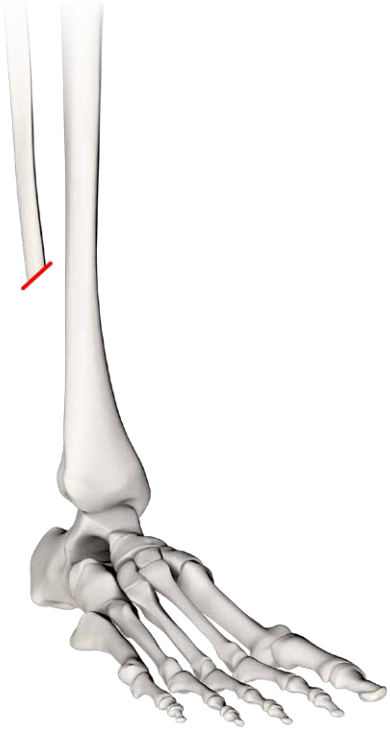
Dostęp boczny

Cięcie równolegle do kości piszczelowej rozpocząć ok 10 cm proksymalnie od końca kości strzałkowej na jej tylnym brzegu. Cięcie rozciąga się do podeszwowej części kości piętowej. Przy wykonaniu dostępu należy zwrócić uwagę na nerw łydkowy i jego uwidocznienie. Upewnić się, że rozmiar nacięcia jest odpowiedni, aby uniknąć nadmiernego podrażnienia tkanek miękkich.



7.3. RESEKCJA KOSTKI BOCZNEJ

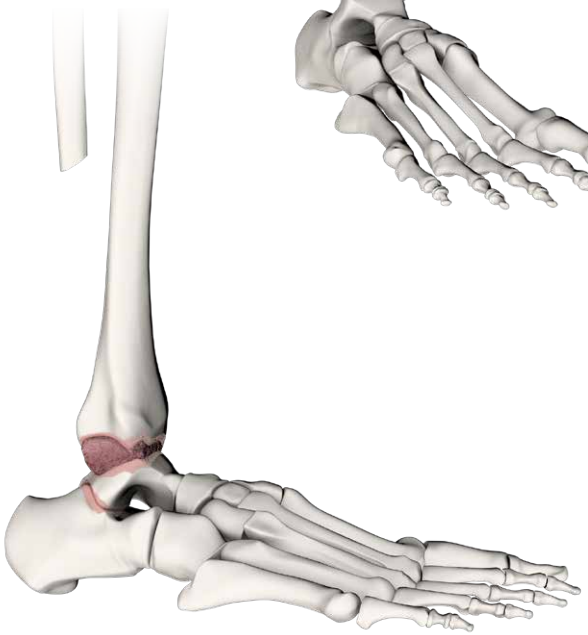
Przy artrodezie z dostępu bocznego niezbędna jest resekcja dystalnego końca kości strzałkowej ok 8÷10cm powyżej końca kości, zależnie od rozmiaru płytki. Cięcie w widoku A-P wykonać ukośnie aby uniknąć ostrego zakończenia kości nad płytką.



7.4. PRZYGOTOWANIE STAWU

Wykonać dystrakcję zapewniającą dostęp do powierzchni stawu skokowego górnego i dolnego. Używając raszpli, skrobaków itp. usunąć chrząstkę i kość podchrzęstną z powierzchni stawu odsłaniając kość gąbczastą.

Po usunięciu chrząstki stawowej zaleca się wykonanie fenestracji kości zwiększających przepływ krwi, celem przyśpieszenia gojenia.

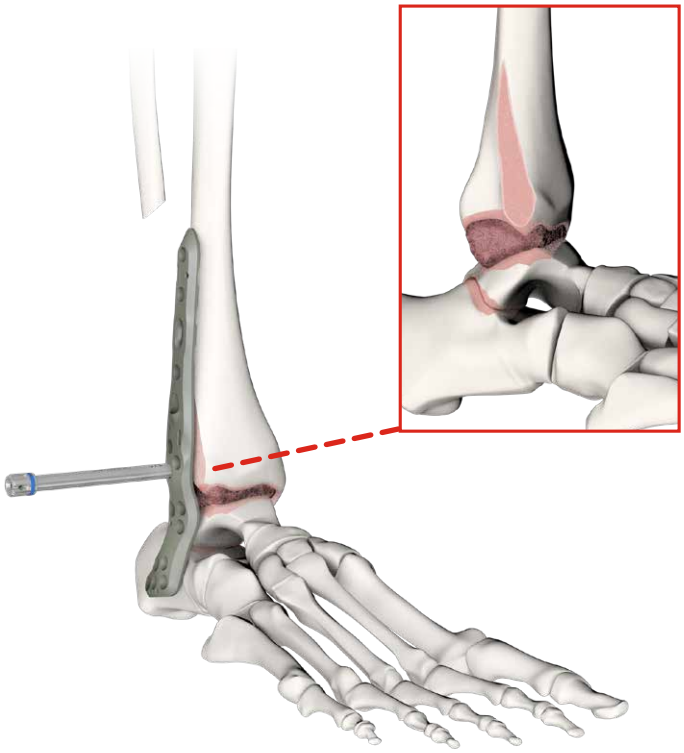


7.5. USTALENIE POZYCJI STOPY

Unieruchomić staw w pozycji neutralnej. Podeszwa powinna tworzyć kąt prosty z piszczelą, przy rotacji zewnętrznej stopy w zakresie 5÷10° i koślawości tyłostopia ok 5°. Do tymczasowego unieruchomienia można użyć drutów Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]**

7.6. DOBÓR IMPLANTU

Dobrać odpowiedni rozmiar implantu do rodzaju złamania, wielkości i budowy kości. Płytka **[3.7255.6xx]**/**[3.7256.6xx]**, wprowadzana z dostępu bocznego wymaga resekcji kostki bocznej przez co znacznie ogranicza możliwość późniejszej ewentualnej endoprotezoplastyki stawu skokowego.



7.7. WPROWADZENIE PŁYTKI

Ostro zakończony koniec płytki ułatwia podskórne wprowadzenie.
Do wprowadzenia płytki wykorzystać Tulejki prowadzące 7,0/4,0 **[40.5705.740]**. Należy je wprowadzić w dystalne otwory zaopatrujące kość piszczelową *(patrz pkt. 3)*.
Do prawidłowego dopasowania implantu wymagane może być wykonanie resekcji wystających części kości skokowej i/lub brzegów wcięcia strzałkowego.

	40.5705.740

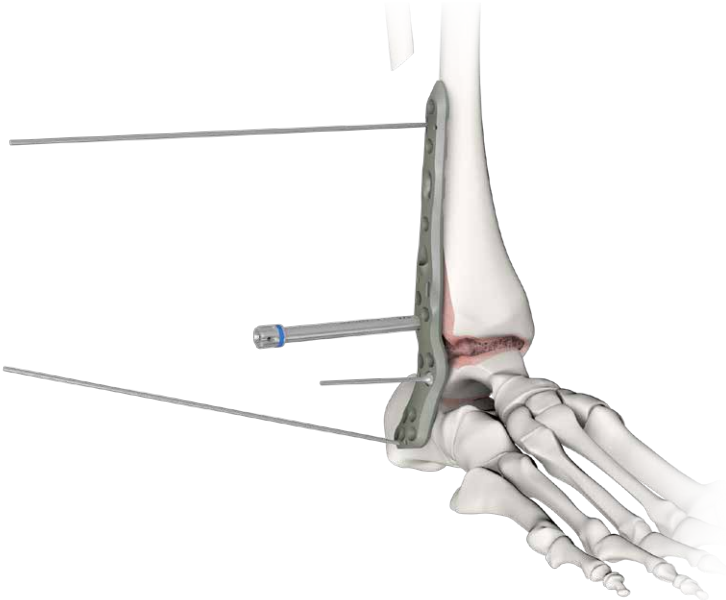
7.8. TYMCZASOWA STABILIZACJA PŁYTKI

Położenie implantu ustabilizować wybraną metodą wg procedury 10a. Do optymalnej stabilizacji zaleca się wprowadzenie co najmniej jednego drutu w kość piszczelową i kość skokową.

Wprowadzenie drutów w wydłużone otwory pozwoli na późniejszą kompresję stawu bez utraty ustalonej pozycji implantu.

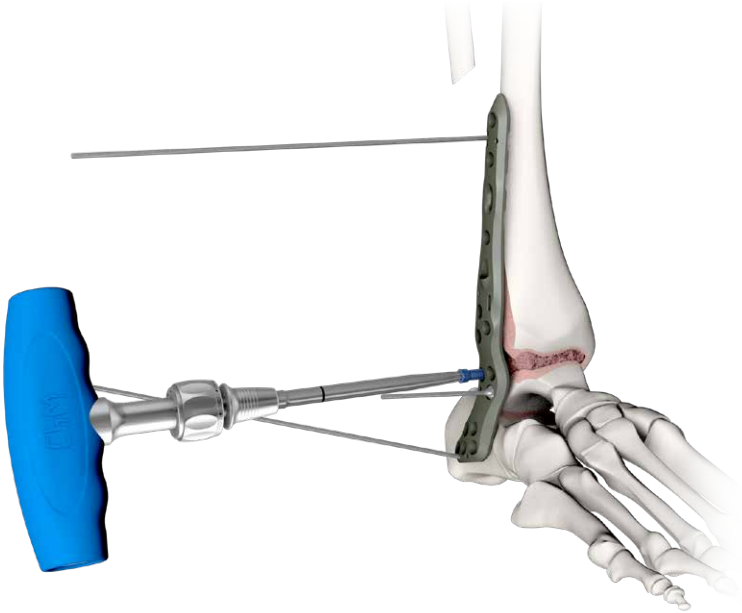
Dedykowany zestaw narzędzi zawiera druty z ogranicznikiem **[40.8209.075]** umożliwiające wstępną stabilizację przez otwory na wkręty. Zastosowaniu gwintowanych drutów z ogranicznikiem pozwala na kompresję płytki z kością.

	40.8209.075
	40.4815.210



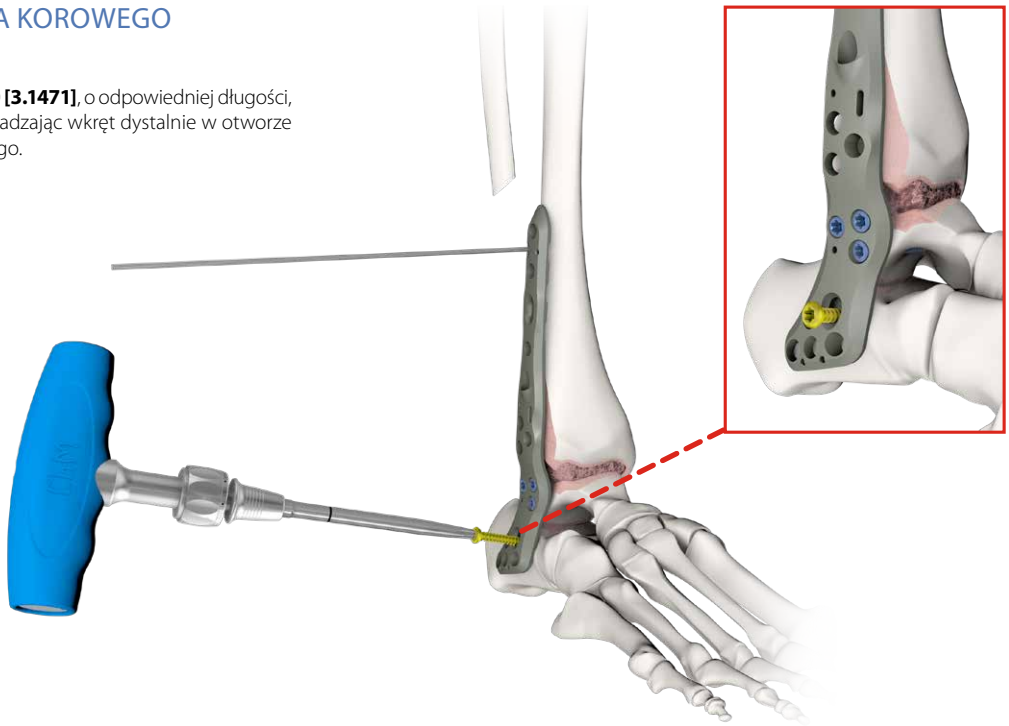
7.9. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ SKOKOWĄ

Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w kość skokową *(wg procedury 10d)*.



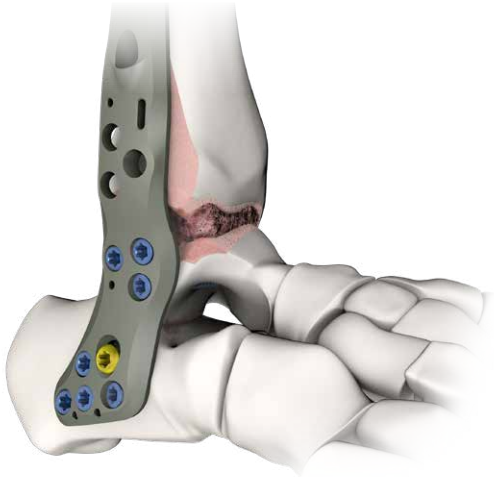
7.10. WPROWADZENIE WKRĘTA KOROWEGO W KOŚĆ PIĘTOWĄ

Wprowadzić wkręt korowy samogwintujący 5,0 **[3.1471]**, o odpowiedniej długości, w kość piszczelową *(wg procedury 4c)*. Wprowadzając wkręt dystalnie w otworze wykonać kompresję stawu skokowego dolnego.



7.11. WPROWADZENIE WKRĘTÓW BLOKOWANYCH W KOŚĆ PIĘTOWĄ

Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w kość piętową *(wg procedury 4c)*.

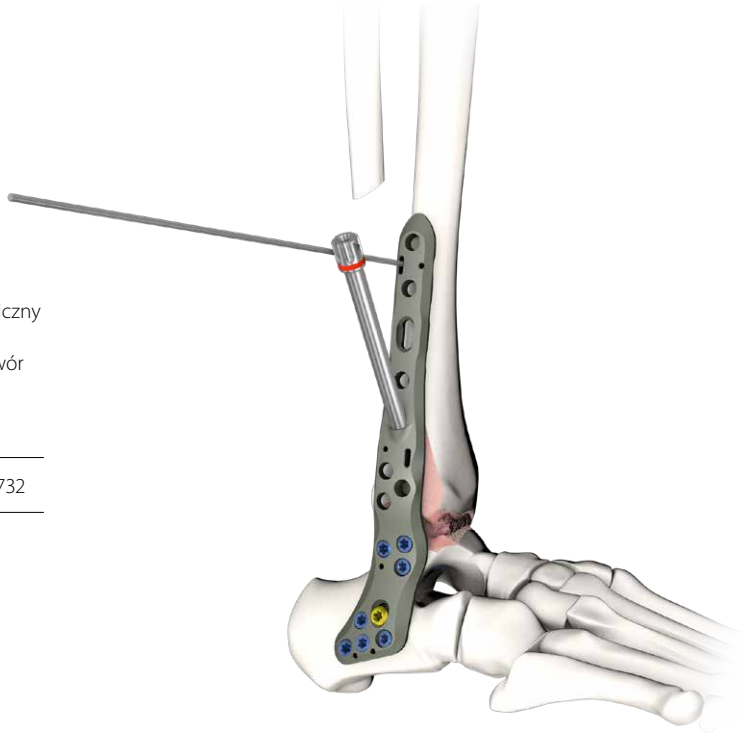


7.12. WPROWADZENIE WKRĘTA KOMPRESUJĄCEGO STAW

Wprowadzenie wkręta stożkowego gąbczastego 5,4 **[3.5242]** w anatomiczny otwór kompresyjny.

- wkręcić Tulejka prowadząca 7,0/3,2 **[40.5705.732]** w anatomiczny otwór kompresyjny *(użycie predefiniowanych kierunków zapewni bezkolizyjne wprowadzenie wkrętów)*

	40.5705.732

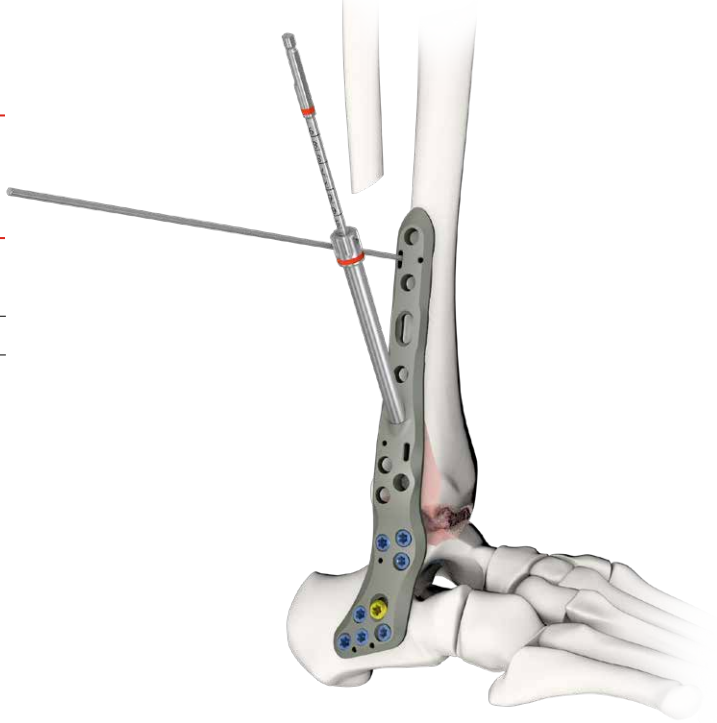


- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Wiercenie wykonać pod kontrolą RTG, aby zapobiec penetracji dolnej powierzchni stawowej. Długość wkręta powinna być dobrana tak aby kończył się on tuż nad dolną powierzchnią kości skokowej.

- odczytać głębokość wiercenia na skali wiertła

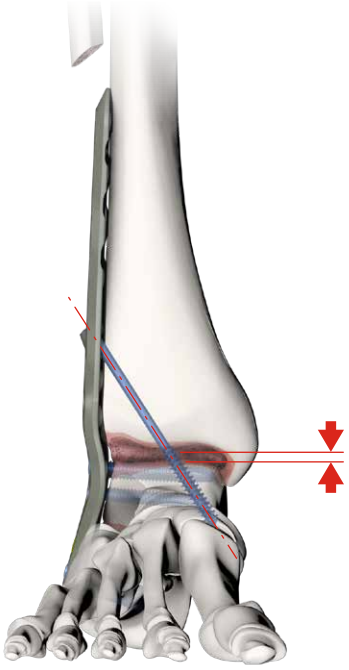
40.5650.212



- usunąć druty stabilizujące z kości piszczelowej, wyjątkiem są druty w wydłużonych otworach które umożliwiają kompresję
- wprowadzić wkręt stożkowy gąbczasty 5,4 **[3.5242]** o odpowiedniej długość w przygotowany otwór

Zawsze należy dokonać pomiaru wkręta przed jego wprowadzeniem i upewnić się na obrazie RTG czy jego pozycja i długość są poprawne.

- dokręcając wkręt wykonać kompresję stawu



7.13. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ PISZCZELOWĄ

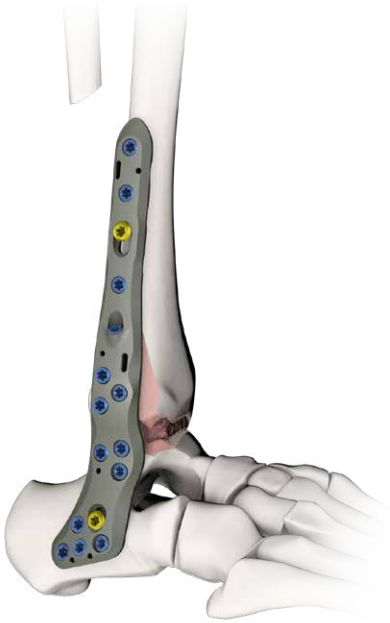
Wprowadzić wkręty blokowane i/lub korowe o odpowiedniej długości w otwory części trzonowej płytki *(wg procedury 10b lub 10c)*.

Wkręty korowe wprowadzić przed wprowadzeniem wkrętów blokowanych.

O kolejności i ilości wprowadzanych wkrętów blokowanych i korowych decyduje lekarz.

7.14. ZAMKNIĘCIE RANY

Przed zamknięciem rany wykonać obraz RTG w co najmniej dwóch pozycjach, w celu potwierdzenia pozycji implantów i nastawienia złamania. Upewnić się czy wkręty zostały odpowiednio dokręcone i nie kolidują z powierzchnią stawową. Użyć odpowiedniej techniki chirurgicznej do zamknięcia rany.



8. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA BOCZNA TT)*

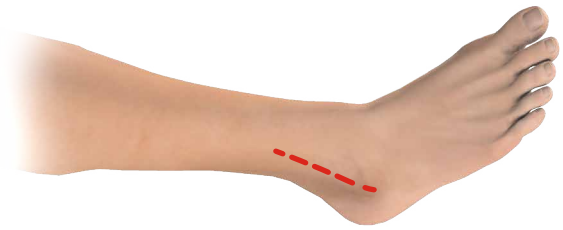
8.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Zaleca się ułożenie pacjenta w pozycji leżącej na plecach. Podkładając bloczek unieść operowaną nogę umożliwiając wykonanie zdjęcia RTG w widoku bocznym oraz przednio tylnym A-P.

8.2. DOSTĘP OPERACYJNY

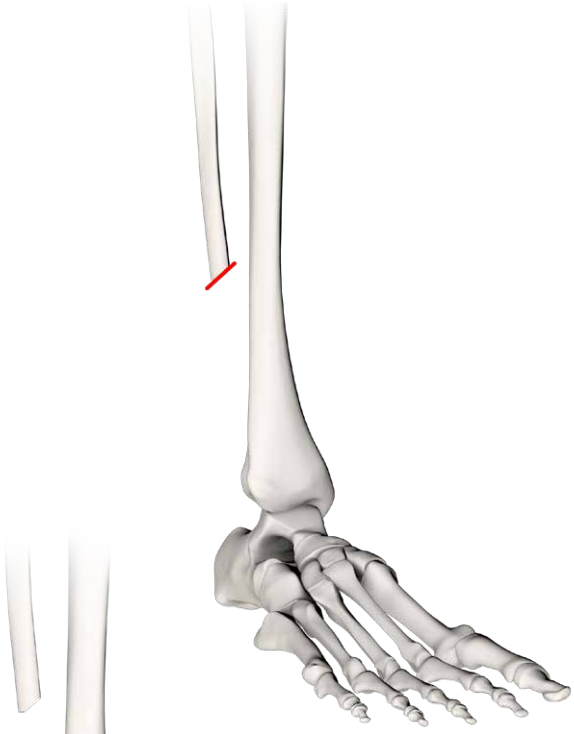
Dostęp boczny

Cięcie równolegle do kości piszczelowej rozpocząć ok 10 cm proksymalnie od końca kości strzałkowej na jej tylnym brzegu. Zakończone łukowato w kierunku przodu na wysokości wierzchołka głowy kości strzałkowej. Przy wykonaniu dostępu należy zwrócić uwagę na nerw łydkowy i jego uwidocznienie. Upewnić się, że rozmiar nacięcia jest odpowiedni, aby uniknąć nadmiernego podrażnienia tkanek miękkich.



8.3. RESEKCJA KOSTKI BOCZNEJ

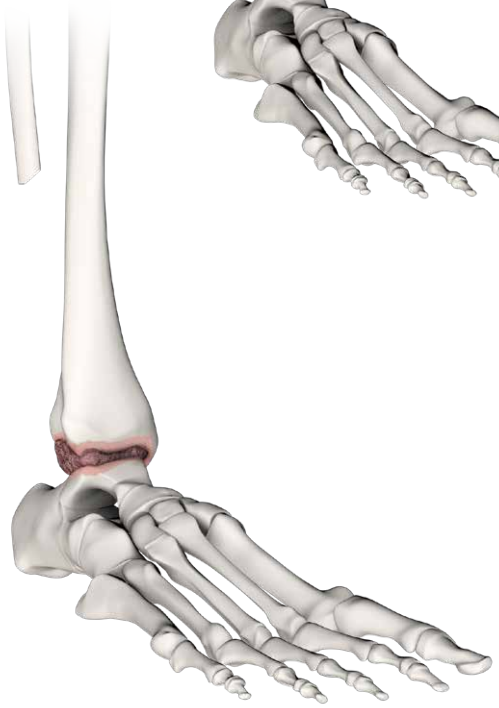
Przy artrodezie z dostępu bocznego niezbędna jest resekcja dystalnego końca kości strzałkowej ok 8÷10cm powyżej końca kości, zależnie od rozmiaru płytki. Cięcie w widoku A-P wykonać ukośnie aby uniknąć ostrego zakończenia kości nad płytką.



8.4. PRZYGOTOWANIE STAWU

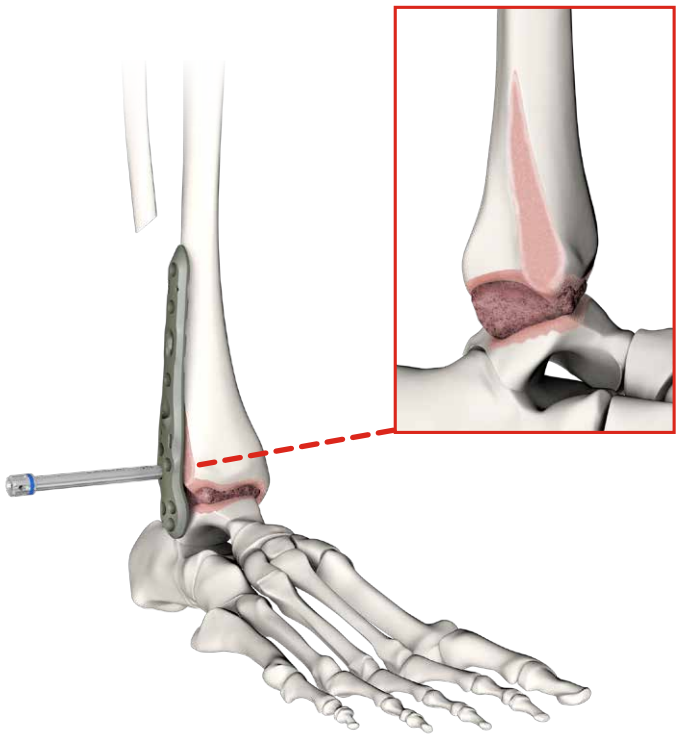
Wykonać dystrakcję zapewniającą dostęp do powierzchni stawu skokowego górnego i dolnego. Używając raszpli, skrobaków itp. usunąć chrząstkę i kość podchrzęstną z powierzchni stawu odsłaniając kość gąbczastą.

Po usunięciu chrząstki stawowej zaleca się wykonanie fenestracji kości zwiększających przepływ krwi, celem przyśpieszenia gojenia.



8.5. USTALENIE POZYCJI STOPY

Unieruchomić staw w pozycji neutralnej. Podeszwa powinna tworzyć kąt prosty z piszczelą, przy rotacji zewnętrznej stopy w zakresie 5÷10° i koślawości tyłostopia ok 5°. Do tymczasowego unieruchomienia można użyć drutów Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]**

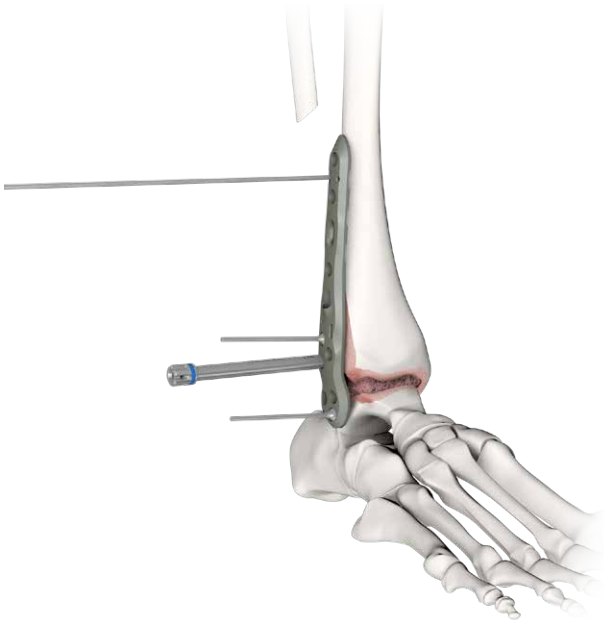


8.6. DOBÓR IMPLANTU

Dobrać odpowiedni rozmiar implantu do rodzaju złamania, wielkości i budowy kości. Płytka 3.7055.6xx/3.7256.6xx, wprowadzana z dostępu bocznego wymaga resekcji kostki bocznej przez co znacznie ogranicza możliwość późniejszej ewentualnej endoprotezoplastyki stawu skokowego.

8.7. WPROWADZENIE PŁYTKI

Ostro zakończony koniec płytki ułatwia podskórne wprowadzenie.
Do wprowadzenia płytki wykorzystać Tulejki prowadzące 7,0/4,0 **[40.5705.740]**.
Należy je wprowadzić w dystalne otwory zaopatrujące kość piszczelową *(patrz pkt. 3)*.
Do prawidłowego dopasowania implantu wymagane może być wykonanie resekcji wystających części kości skokowej i/lub brzegów wcięcia strzałkowego.



8.8. TYMCZASOWA STABILIZACJA PŁYTKI

Położenie implantu ustabilizować wybraną metodą wg procedury 10a. Do optymalnej stabilizacji zaleca się wprowadzenie co najmniej jednego drutu w kość piszczelową i kość skokową.

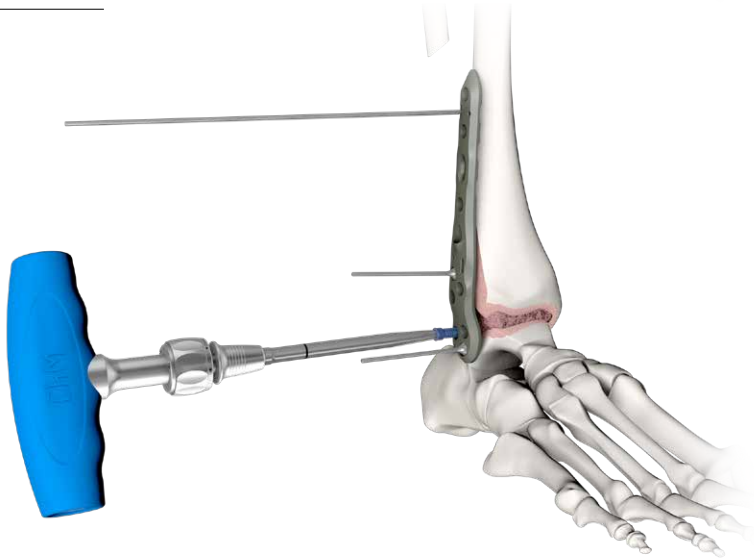
Wprowadzenie drutów w wydłużone otwory pozwoli na późniejszą kompresję stawu bez utraty ustalonej pozycji implantu.

Dedykowany zestaw narzędzi zawiera druty z ogranicznikiem **[40.8209.075]** umożliwiające wstępną stabilizację przez otwory na wkręty. Zastosowaniu gwintowanych drutów z ogranicznikiem pozwala na kompresję płytki z kością.

	40.8209.075
	40.4815.210

8.9. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ SKOKOWĄ

Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w kość skokową *(wg procedury 10d)*.

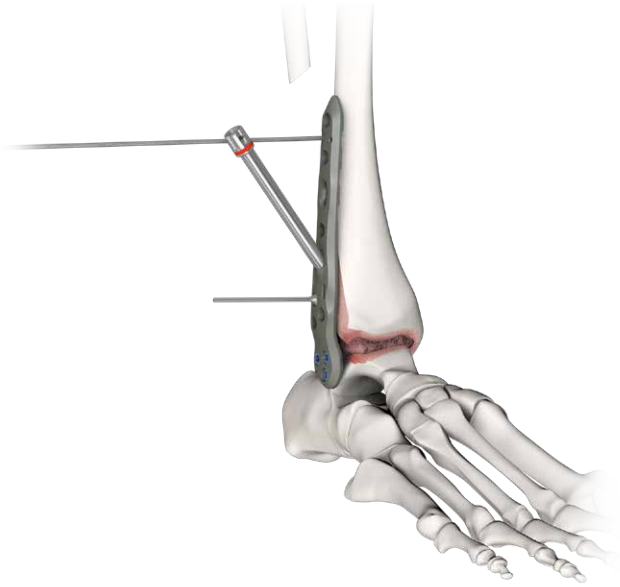


8.10. WPROWADZENIE WKRĘTA KOMPRESUJĄCEGO STAW

Wprowadzenie wkręta stożkowego gąbczastego 5,4 **[3.5242]** w anatomiczny otwór kompresyjny.

- wkręcić Tulejka prowadząca 7,0/3,2 **[40.5705.732]** w anatomiczny otwór kompresyjny *(użycie predefiniowanych kierunków zapewni bezkolizyjne wprowadzenie wkrętów)*

40.5705.732

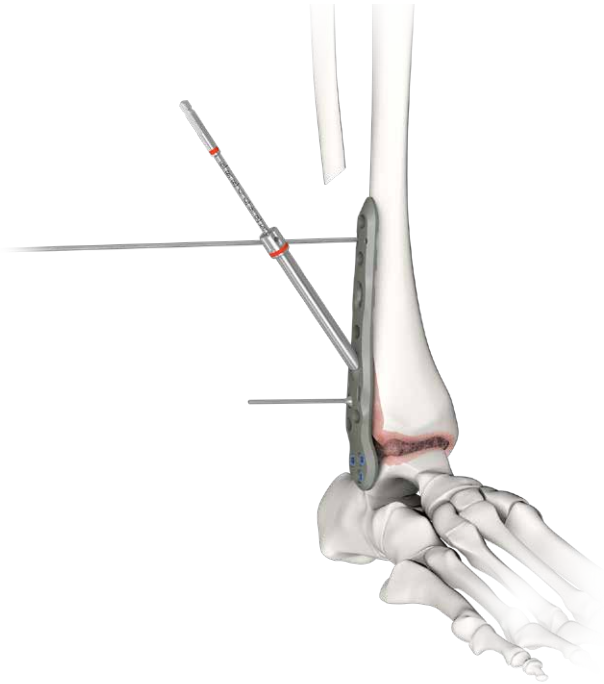


- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Wiercenie wykonać pod kontrolą RTG, aby zapobiec penetracji dolnej powierzchni stawowej. Długość wkręta powinna być dobrana tak aby kończył się on tuż nad dolną powierzchnią kości skokowej.

- odczytać głębokość wiercenia na skali wiertła

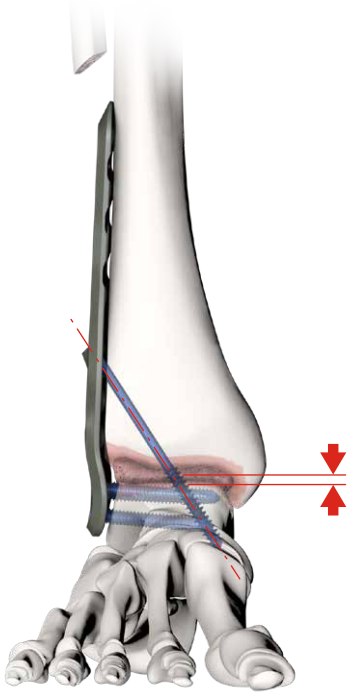
40.5650.212



- usunąć druty stabilizujące z kości piszczelowej, wyjątkiem są druty w wydłużonych otworach które umożliwiają kompresję
- wprowadzić wkręt stożkowy gąbczasty 5,4 **[3.5242]** o odpowiedniej długość w przygotowany otwór

Zawsze należy dokonać pomiaru wkręta przed jego wprowadzeniem i upewnić się na obrazie RTG czy jego pozycja i długość są poprawne.

- dokręcając wkręt wykonać kompresję stawu

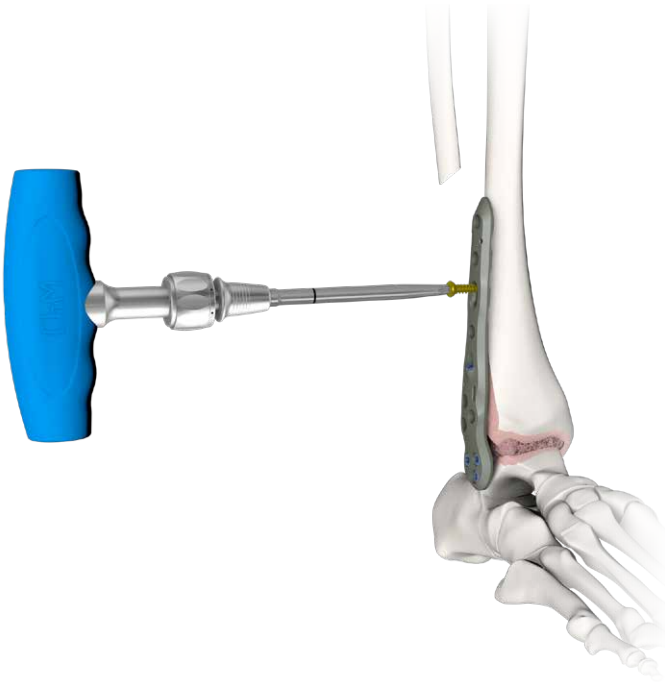


8.11. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ PISZCZELOWĄ

Wprowadzić wkręty blokowane i/lub korowe o odpowiedniej długości w otwory części trzonowej płytki *(wg procedury 10b lub 10c)*.

Wkręty korowe wprowadzić przed wprowadzeniem wkrętów blokowanych.

O kolejności i ilości wprowadzanych wkrętów blokowanych i korowych decyduje lekarz.



8.12. ZAMKNIĘCIE RANY

Przed zamknięciem rany wykonać obraz RTG w co najmniej dwóch pozycjach, w celu potwierdzenia pozycji implantów i nastawienia złamania. Upewnić się czy wkręty zostały odpowiednio dokręcone i nie kolidują z powierzchnią stawową. Użyć odpowiedniej techniki chirurgicznej do zamknięcia rany.

9. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA TYLNA TTC)*

9.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Zaleca się ułożenie pacjenta w pozycji leżącej na brzuchu, ze stopą i kostką wystającymi poza koniec stołu, aby umożliwić uzyskanie neutralnej pozycji stopy.

9.2. DOSTĘP OPERACYJNY

Dostęp tylny
Cięcie równolegle do kości piszczelowej rozpocząć ok 10 cm proksymalnie od wysokości stawu skokowego. Cięcie rozciąga się do górnej części kości piętowej. Przy dostępie tylnym ścięgno Achillesa można podzielić wzdłuż przez jego środek. Zwrócić uwagę na zginacz długi palucha który należy odsunąć w kierunku przyśrodkowym. Upewnić się, że rozmiar nacięcia jest odpowiedni, aby uniknąć nadmiernego podrażnienia tkanek miękkich.

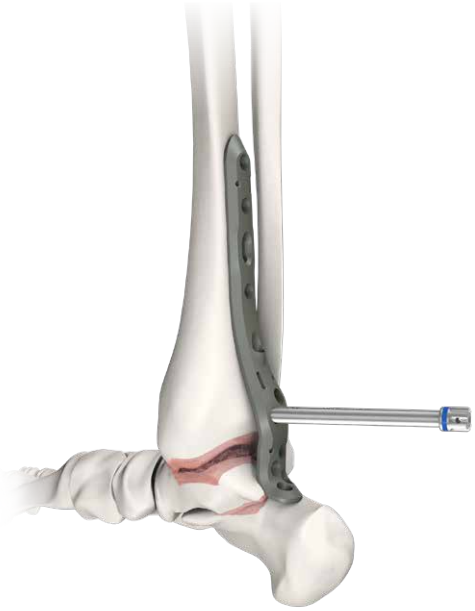
9.3. PRZYGOTOWANIE STAWU

Wykonać dystrakcję zapewniającą dostęp do powierzchni stawu skokowego górnego i dolnego. Używając raszpli, skrobaków itp. usunąć chrząstkę i kość podchrzęstną z powierzchni stawu odsłaniając kość gąbczastą.

Po usunięciu chrząstki stawowej zaleca się wykonanie fenestracji kości zwiększających przepływ krwi, celem przyśpieszenia gojenia.

9.4. USTALENIE POZYCJI STOPY

Unieruchomić staw w pozycji neutralnej. Podeszwa powinna tworzyć kąt prosty z piszczelą, przy rotacji zewnętrznej stopy w zakresie 5÷10° i koślawości tyłostopia ok 5°. Do tymczasowego unieruchomienia można użyć drutów Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]**



9.5. DOBÓR IMPLANTU

Dobrać odpowiedni rozmiar implantu do rodzaju złamania, wielkości i budowy kości.

9.6. WPROWADZENIE PŁYTKI

Ostro zakończony koniec płytki ułatwia podskórne wprowadzenie.
Do wprowadzenia płytki wykorzystać Tulejki prowadzące 7,0/4,0 **[40.5705.740]**. Należy je wprowadzić w dystalne otwory zaopatrujące kość piszczelową *(patrz pkt. 3)*.

40.5705.740

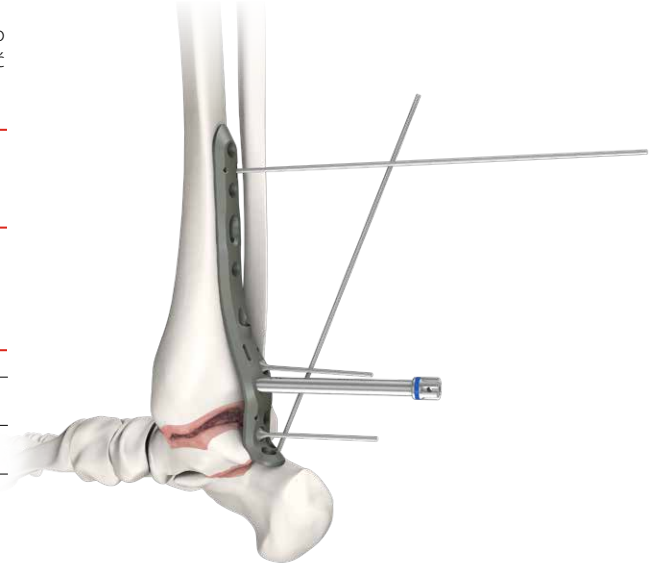
9.7. TYMCZASOWA STABILIZACJA PŁYTKI

Położenie implantu ustabilizować wybraną metodą wg procedury 10a. Do optymalnej stabilizacji zaleca się wprowadzenie co najmniej jednego drutu w kość piszczelową i kość skokową.

Wprowadzenie drutów w wydłużone otwory pozwoli na późniejszą kompresję stawu bez utraty ustalonej pozycji implantu.

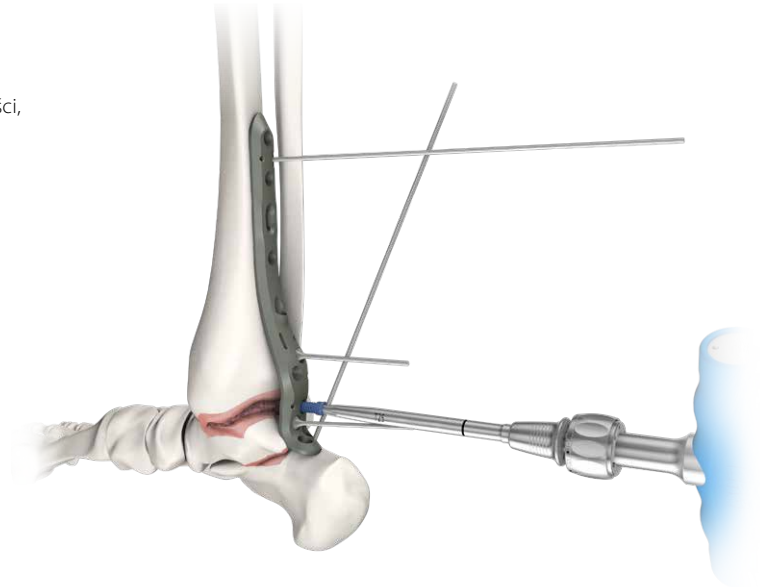
Dedykowany zestaw narzędzi zawiera druty z ogranicznikiem **[40.8209.075]** umożliwiające wstępną stabilizację przez otwory na wkręty. Zastosowaniu gwintowanych drutów z ogranicznikiem pozwala na kompresję płytki z kością.

	40.8209.075
	40.4815.210



9.8. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ SKOKOWĄ

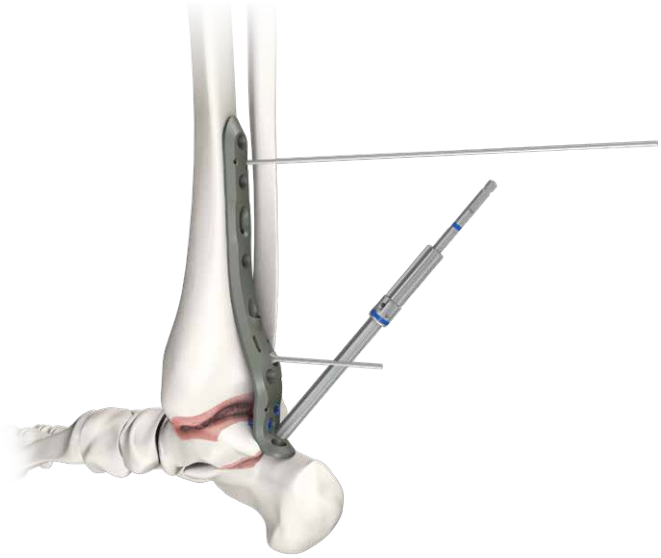
Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w kość skokową *(wg procedury 10c)*.



9.9. KOMPRESJA STAWU SKOKOWEGO DOLNEGO

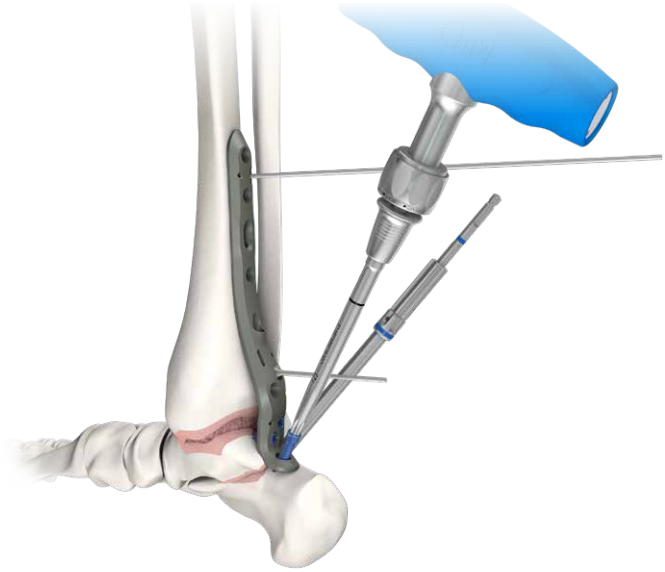
- wkręcić tulejkę prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5705.740]** w jeden z otworów blokowanych zaopatrujący kość piętową *(patrz pkt 3)*
- w prowadnicę gwintowaną wprowadzić wkręt ustalająco - dociskowy 4,0/180 **[40.5706.740]**
- dokręcając nakrętkę wkręta ustalająco-dociskowego wykonać kompresję stawu

	40.5705.740
	40.5706.740



9.10. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ PIĘTOWĄ

Wprowadzić wkręt blokowany samogwintujący 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w wolny otwór *(wg procedury 10d)*. Po zablokowaniu wkręta usunąć wkręt ustalająco dociskowy i prowadnicę gwintowaną. W wolny otwór wprowadzić wkręt blokowany samogwintujący 5,0 **[3.5210]** *(wg procedury 10d)*.

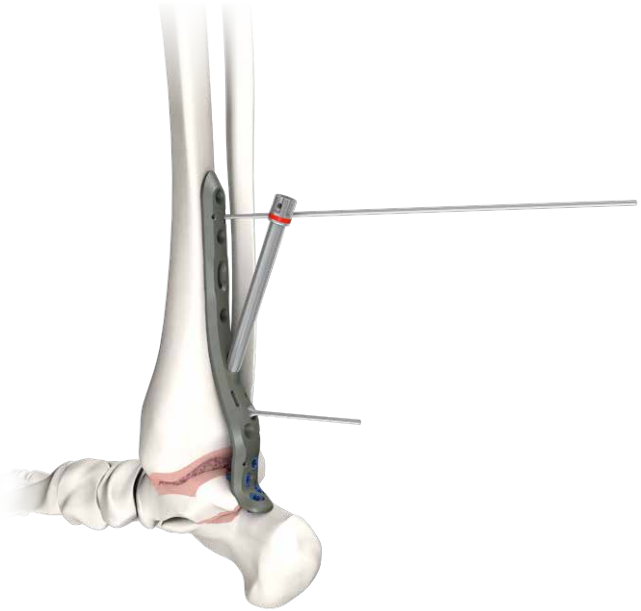


9.11. WPROWADZENIE WKRĘTA KOMPRESUJĄCEGO STAW

Wprowadzenie wkręta stożkowego gąbczastego 5,4 **[3.5242]** w anatomiczny otwór kompresyjny.

- wkręcić Tulejka prowadząca 7,0/3,2 **[40.5705.732]** w anatomiczny otwór kompresyjny *(użycie predefiniowanych kierunków zapewni bezkolizyjne wprowadzenie wkrętów)*

40.5705.732

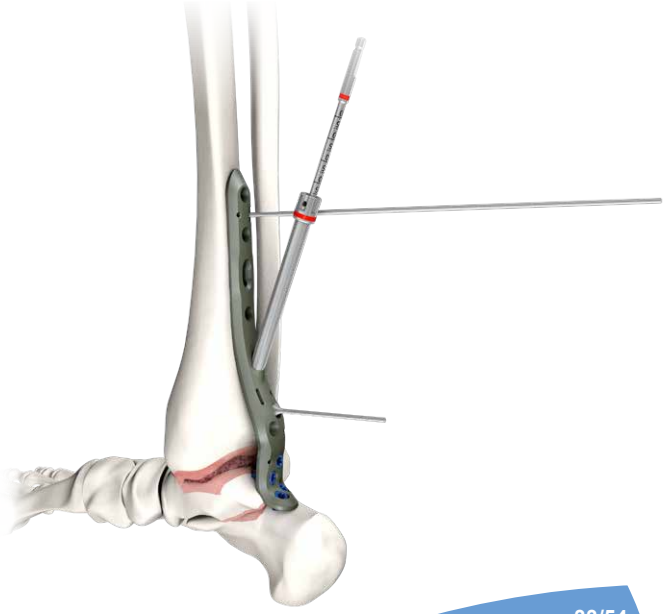


- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Wiercenie wykonać pod kontrolą RTG, aby zapobiec penetracji dolnej powierzchni stawowej. Długość wkręta powinna być dobrana tak aby kończył się on tuż nad dolną powierzchnią kości skokowej.

- odczytać głębokość wiercenia na skali wiertła

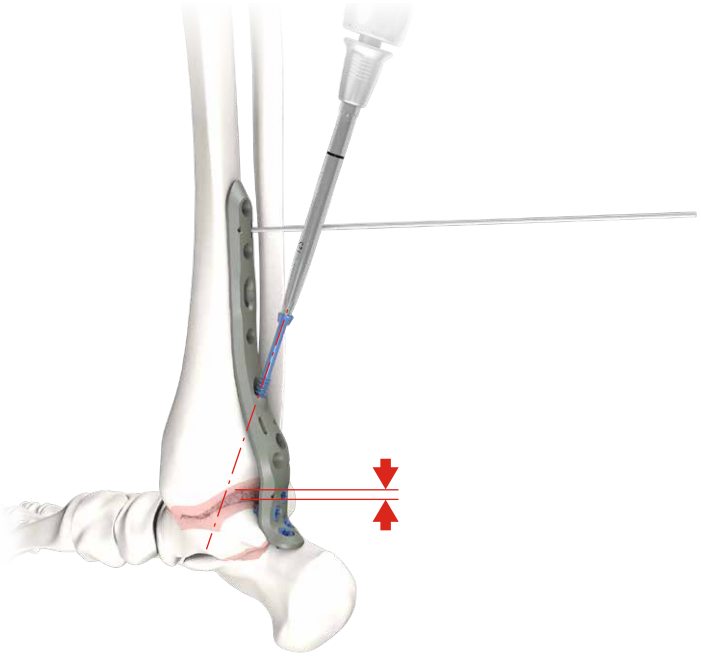
40.5650.212



- usunąć druty stabilizujące z kości piszczelowej, wyjątkiem są druty w wydłużonych otworach które umożliwiają kompresję
- wprowadzić wkręt stożkowy gąbczasty 5,4 **[3.5242]** o odpowiedniej długość w przygotowany otwór

Zawsze należy dokonać pomiaru wkręta przed jego wprowadzeniem i upewnić się na obrazie RTG czy jego pozycja i długość są poprawne.

- dokręcając wkręt wykonać kompresję stawu



9.12. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ PISZCZELOWĄ

Wprowadzić wkręty blokowane i/lub korowe o odpowiedniej długości w otwory części trzonowej płytki *(wg procedury 10b lub 10c)*.

Wkręty korowe wprowadzić przed wprowadzeniem wkrętów blokowanych.

O kolejności i ilości wprowadzanych wkrętów blokowanych i korowych decyduje lekarz.

9.13. ZAMKNIĘCIE RANY

Przed zamknięciem rany wykonać obraz RTG w co najmniej dwóch pozycjach, w celu potwierdzenia pozycji implantów i nastawienia złamania. Upewnić się czy wkręty zostały odpowiednio dokręcone i nie kolidują z powierzchnią stawową. Użyć odpowiedniej techniki chirurgicznej do zamknięcia rany

10. TECHNIKA OPERACYJNA *(PŁYTKA TYLNA TT)*

10.1. UŁOŻENIE PACJENTA

Zaleca się ułożenie pacjenta w pozycji leżącej na brzuchu, ze stopą i kostką wystającymi poza koniec stołu, aby umożliwić uzyskanie neutralnej pozycji stopy.

10.2. DOSTĘP OPERACYJNY

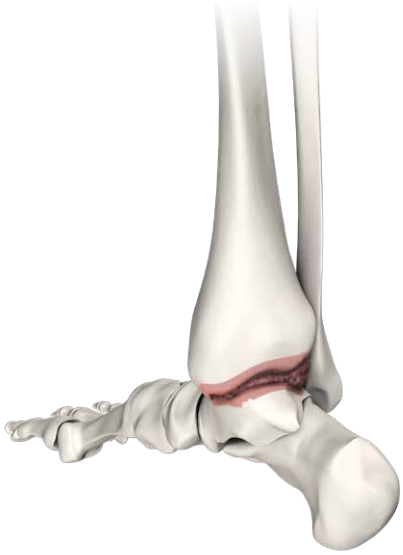
Dostęp tylny

Cięcie równolegle do kości piszczelowej rozpocząć ok 10 cm proksymalnie od wysokości stawu skokowego. Cięcie rozciąga się do górnej części kości piętowej. Przy dostępie tylnym ścięgno Achillesa można podzielić wzdłuż przez jego środek. Zwrócić uwagę na zginacz długi palucha który należy odsunąć w kierunku przyśrodkowym. Upewnić się, że rozmiar nacięcia jest odpowiedni, aby uniknąć nadmiernego podrażnienia tkanek miękkich.

10.3. PRZYGOTOWANIE STAWU

Wykonać dystrakcję zapewniającą dostęp do powierzchni stawu skokowego górnego. Używając raszpli, skrobaków itp. usunąć chrząstkę i kość podchrzęstną z powierzchni stawu odsłaniając kość gąbczastą.

Po usunięciu chrząstki stawowej zaleca się wykonanie fenestracji kości zwiększających przepływ krwi, celem przyśpieszenia gojenia.



10.4. USTALENIE POZYCJI STOPY

Unieruchomić staw w pozycji neutralnej. Podeszwa powinna tworzyć kąt prosty z piszczelą, przy rotacji zewnętrznej stopy w zakresie 5÷10° i koślawości tyłostopia ok 5°. Do tymczasowego unieruchomienia można użyć drutów Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]**

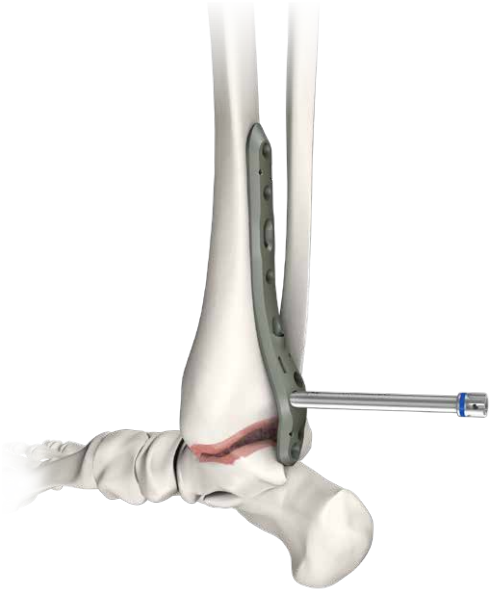
10.5. DOBÓR IMPLANTU

Dobrać odpowiedni rozmiar implantu do rodzaju złamania, wielkości i budowy kości.

10.6. WPROWADZENIE PŁYTKI

Ostro zakończony koniec płytki ułatwia podskórne wprowadzenie.
Do wprowadzenia płytki wykorzystać Tulejki prowadzące 7,0/4,0 **[40.5705.740]**. Należy je wprowadzić w dystalne otwory zaopatrujące kość piszczelową *(patrz pkt. 3)*.

40.5705.740



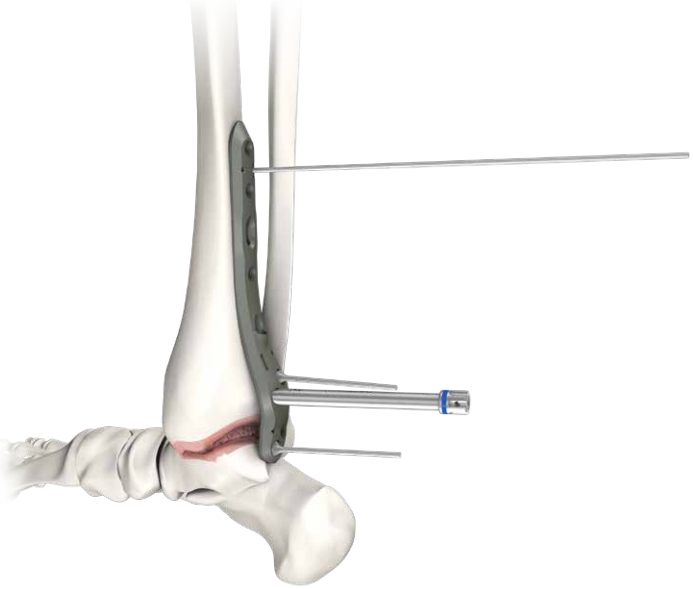
10.7. TYMCZASOWA STABILIZACJA PŁYTKI

Położenie implantu ustabilizować wybraną metodą wg procedury 10a. Do optymalnej stabilizacji zaleca się wprowadzenie co najmniej jednego drutu w kość piszczelową i kość skokową.

Wprowadzenie drutów w wydłużone otwory pozwoli na późniejszą kompresję stawu bez utraty ustalonej pozycji implantu.

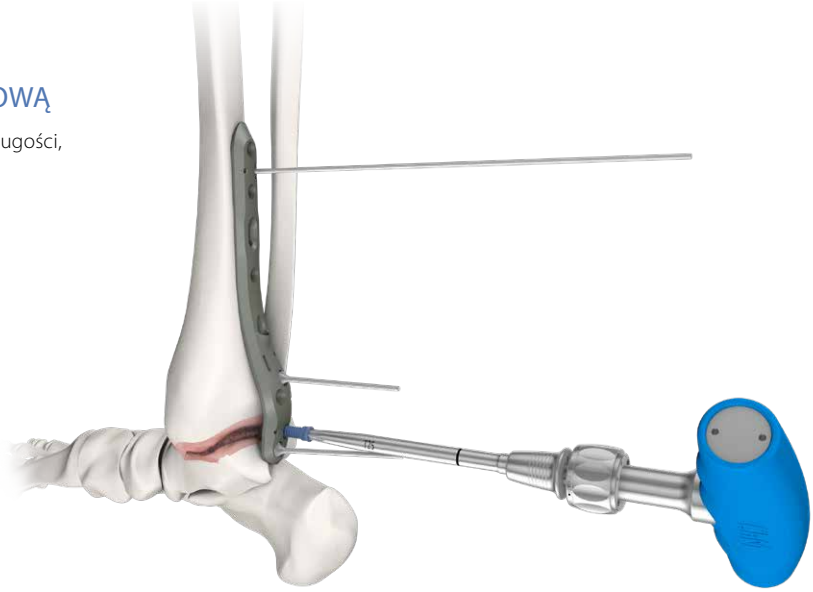
Dedykowany zestaw narzędzi zawiera druty z ogranicznikiem **[40.8209.075]** umożliwiające wstępną stabilizację przez otwory na wkręty. Zastosowaniu gwintowanych drutów z ogranicznikiem pozwala na kompresję płytki z kością.

	40.8209.075
	40.4815.210



10.8. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ SKOKOWĄ

Wprowadzić wkręty samogwintujące 5,0 **[3.5210]**, o odpowiedniej długości, w kość skokową *(wg procedury 10d)*.

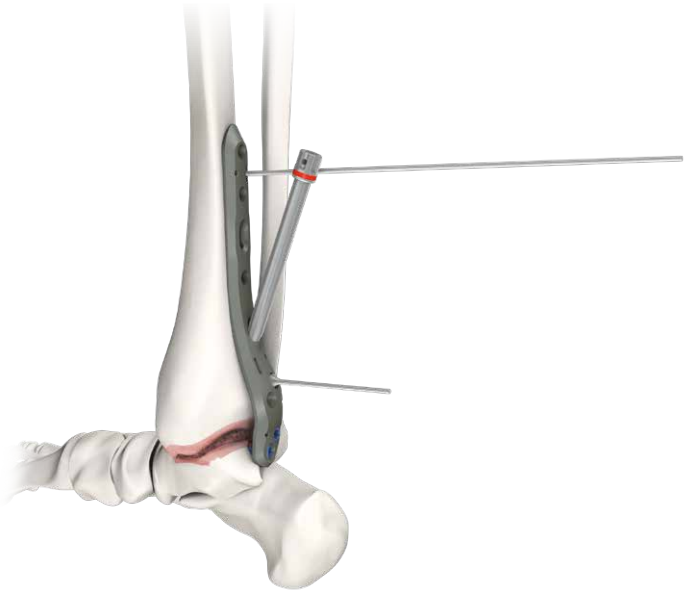


10.9. WPROWADZENIE WKRĘTA KOMPRESUJĄCEGO STAW

Wprowadzenie wkręta stożkowego gąbczastego 5,4 **[3.5242]** w anatomiczny otwór kompresyjny.

- wkręcić Tulejka prowadząca 7,0/3,2 **[40.5705.732]** w anatomiczny otwór kompresyjny *(użycie predefiniowanych kierunków zapewni bezkolizyjne wprowadzenie wkrętów)*

	40.5705.732

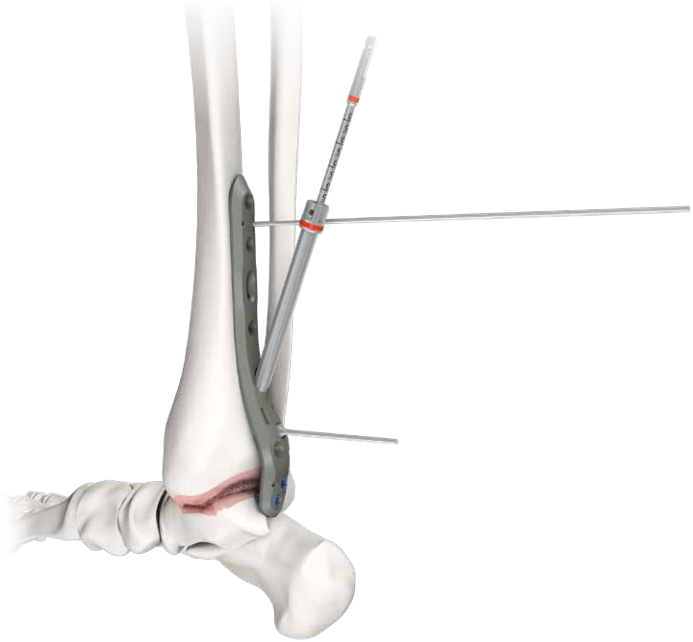


- wiercić wiertłem ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** na pożądaną głębokość przez kość piszczelową i skokową

Wiercenie wykonać pod kontrolą RTG, aby zapobiec penetracji dolnej powierzchni stawowej. Długość wkręta powinna być dobrana tak aby kończył się on tuż nad dolną powierzchnią kości skokowej.

- odczytać głębokość wiercenia na skali wiertła

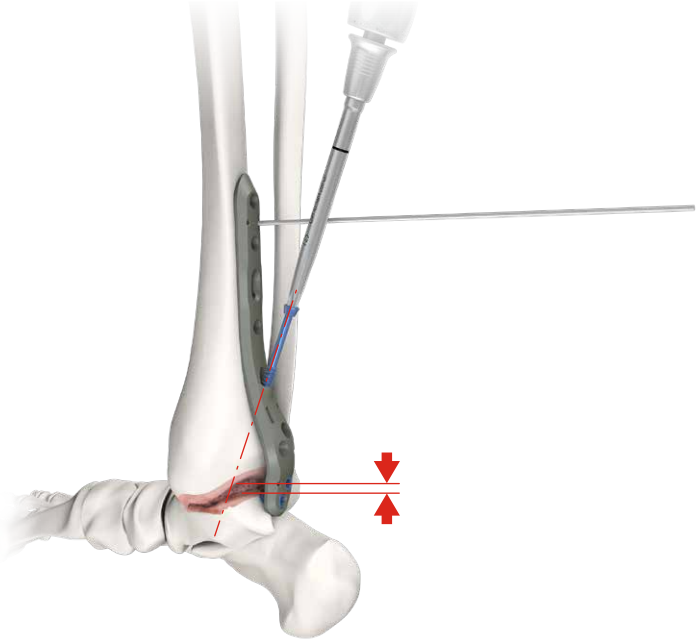
40.5650.212



- usunąć druty stabilizujące z kości piszczelowej, wyjątkiem są druty w wydłużonych otworach które umożliwiają kompresję
- wprowadzić wkręt stożkowy gąbczasty 5,4 **[3.5242]** o odpowiedniej długość w przygotowany otwór

Zawsze należy dokonać pomiaru wkręta przed jego wprowadzeniem i upewnić się na obrazie RTG czy jego pozycja i długość są poprawne.

- dokręcając wkręt wykonać kompresję stawu



10.10. WPROWADZENIE WKRĘTÓW W KOŚĆ PISZCZELOWĄ

Wprowadzić wkręty blokowane i/lub korowe o odpowiedniej długości w otwory części trzonowej płytki *(wg procedury 10b lub 10c)*.

Wkręty korowe wprowadzić przed wprowadzeniem wkrętów blokowanych.

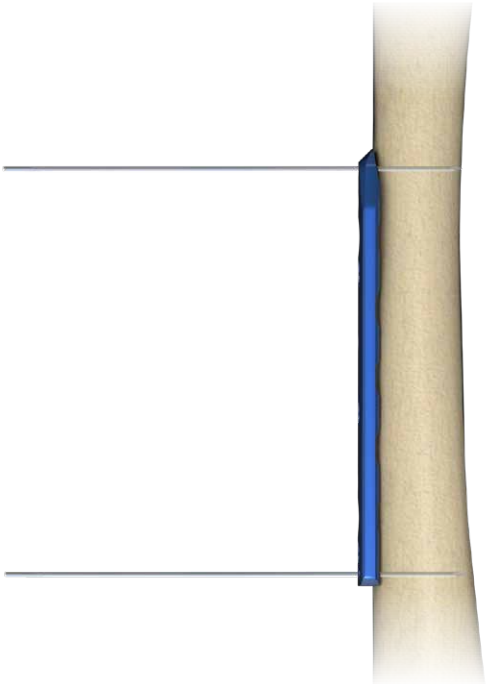
O kolejności i ilości wprowadzanych wkrętów blokowanych i korowych decyduje lekarz.

10.11. ZAMKNIĘCIE RANY

Przed zamknięciem rany wykonać obraz RTG w co najmniej dwóch pozycjach, w celu potwierdzenia pozycji implantów i nastawienia złamania. Upewnić się czy wkręty zostały odpowiednio dokręcone i nie kolidują z powierzchnią stawową. Użyć odpowiedniej techniki chirurgicznej do zamknięcia rany.

11. PROCEDURY OPERACYJNE

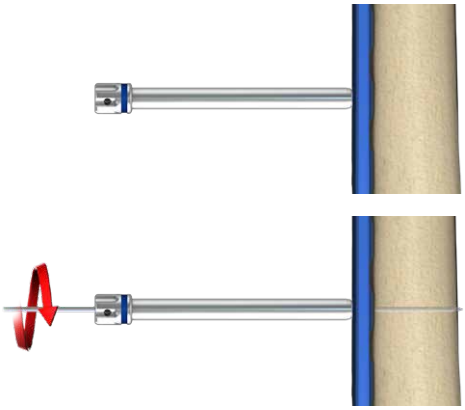
11a. PROCEDURA TYMCZASOWEJ STABILIZACJI IMPLANTU



Stabilizacja drutami Kirschnera

- Ustalić tymczasowo implant wprowadzając druty Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]** w dedykowane otwory w płytce.

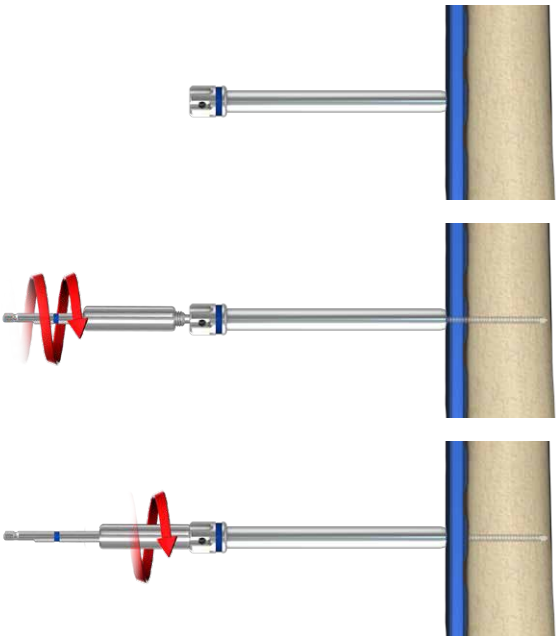
	40.4815.210



Stabilizacja drutami Kirschnera w otworach blokowanych

- Wprowadzić tuleję prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5705.740]** w otwór blokowany płytki.
- Wprowadzić drut Kirschnera 2,0/210 **[40.4815.210]** przez tuleję prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5705.740]**.

	40.5705.740
	40.4815.210

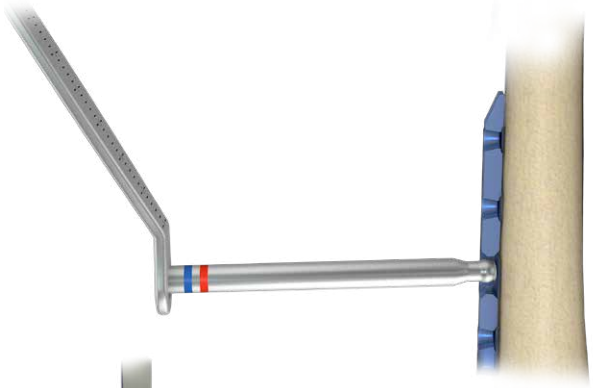


Stabilizacja wkrętem ustalająco-dociskowym

- Wprowadzić tuleję prowadząca 7,0/4,0 **[40.5705.740]** w otwór blokowany płytki.
- Wprowadzić wkręt ustalająco-dociskowego 4,0/180 **[40.5706.740]** przez tuleję prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5705.740]**.
- Dokręcając nakrętkę wkręta ustalająco-dociskowego 4,0/180 **[40.5706.740]** dociągnąć płytkę do kości.

	40.5705.740
	40.5706.740

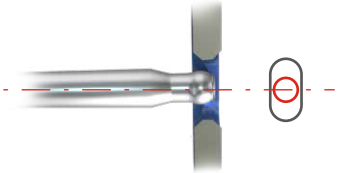
11b. PROCEDURA WPROWADZENIA WKRĘTA KOROWEGO SAMOGWINTUJĄCEGO 4,5 [3.1471]



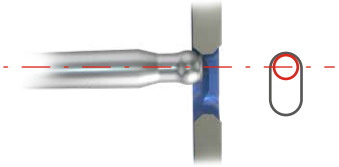
Ustawienie prowadnicy kompresyjnej

Ustawić prowadnicę VA 4,0 **[40.8207.040]**

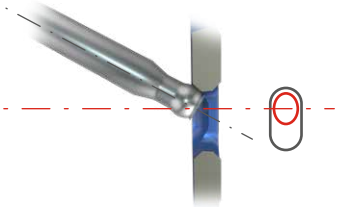
40.8207.040



POZYCJA NEUTRALNA:



POZYCJA KOMPRESYJNA:

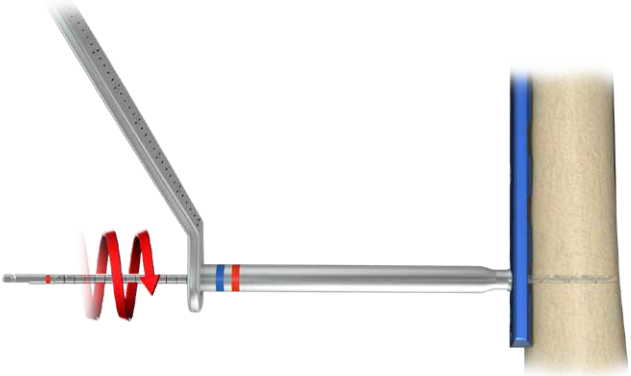


POZYCJA KĄTOWA:

Wiercenie otworu

W pożądanym ustawieniu za pomocą wiertła ze skalą 3,2/210 **[40.5650.212]** wykonać otwór pod wkręt korowy Ø4,5 przez dwie korówki.

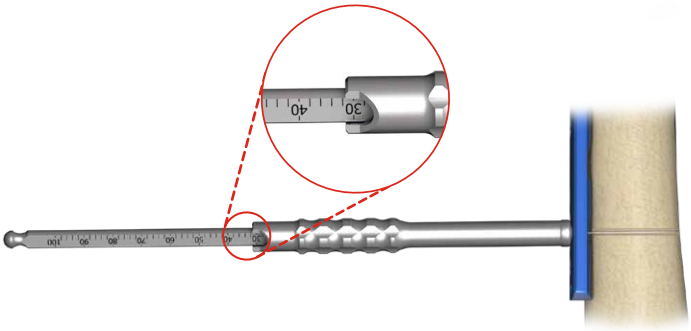
40.5650.212



Pomiar głębokości otworu

W wywiercony otwór wprowadzić wzorzec głębokości **[40.4639.550]** aż zaczep końcówki pomiarowej oprze się o zewnętrzną powierzchnię drugiej korówki.

40.4639.550

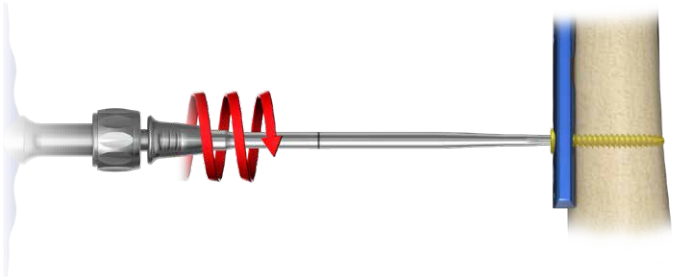


Wprowadzenie wkręta

Wprowadzić wkręt korowy za pomocą rękojeść ze sprzęgłem **[40.6660.000]** oraz grota T25 **[40.5684.200]**.

40.6660.000

40.5684.200

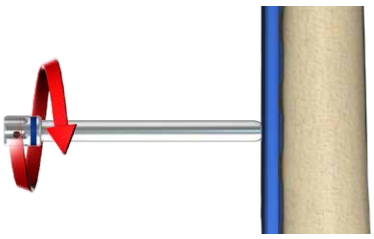


11c. PROCEDURA WPROWADZENIA WKRĘTA 7,0ChLP SAMOGWINTUJĄCEGO 5,0 [3.5210]

Wkręcenie tulei prowadzącej

Wprowadzić tuleję prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5705.740]** w otwór blokowany płytki.

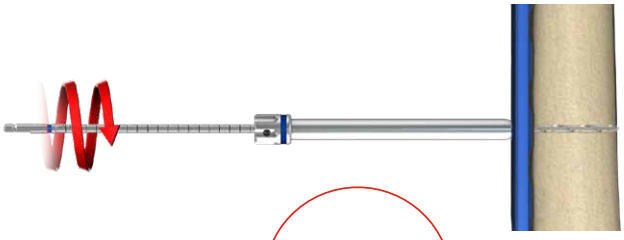
40.5705.740



Wiercenie otworu

Wiercić wiertłem ze skalą 4,0/210 **[40.5651.212]** na pożądaną głębokość.

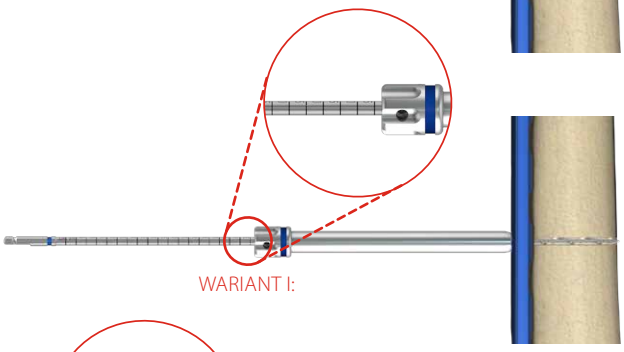
40.5651.212



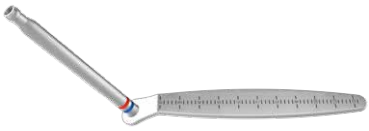
Pomiar głębokości otworu

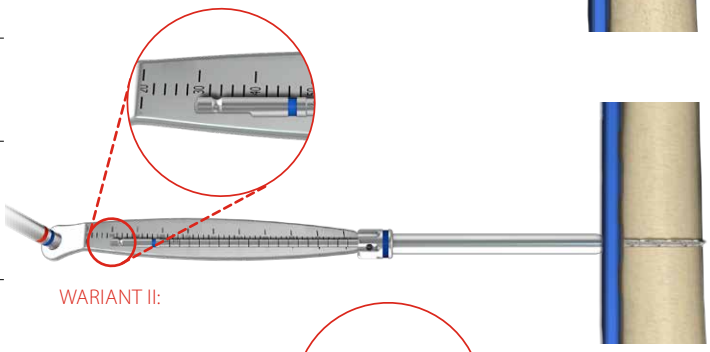
WARIANT I: Odczytać wartość z podziałki na wiertle ze skalą 4,0/210 **[40.5651.212]**

40.5651.212



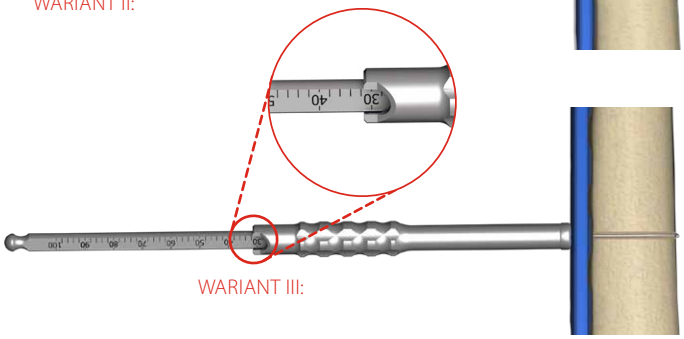
WARIANT II: lub za pomocą liniału na prowadnicy VA 4,0.


40.8207.040



WARIANT III: Po wykręceniu tulei prowadzącej 7,0/4,0 **[40.5705.740]** długość wkręta określić za pomocą wzorca głębokości **[40.4639.550]**.

40.4639.550

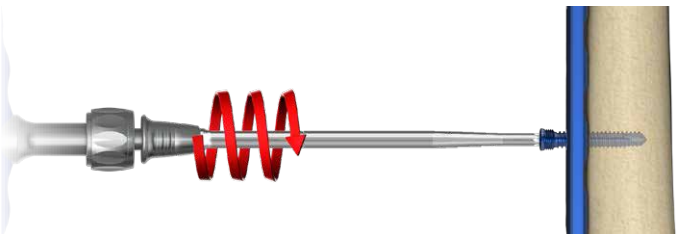


Wprowadzenie wkręta

Usunąć tuleję prowadzącą 7,0/4,0 **[40.5705.740]**. Wprowadzić wkręt blokowany za pomocą rękojeści dynamometrycznej T ze sprzęgłem 4Nm **[40.6660.000]** oraz grota T25 **[40.5684.200]**.

40.6660.000

40.5684.200



12. POSTĘPOWANIE POOPERACYJNE

Zastosować odpowiednie leczenie pooperacyjne. O leczeniu pooperacyjnym i jego prowadzeniu decyduje lekarz. Aby zapobiec ograniczeniom w ruchu, ćwiczenia pacjenta rozpocząć jak najszybciej po zabiegu. Należy jednak zwrócić szczególną uwagę aby nie obciążać kończyny pełnym obciążeniem przed całkowitym zrostem odłamów.

13. USUNIĘCIE IMPLANTU

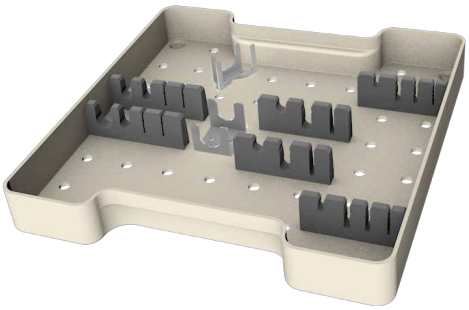
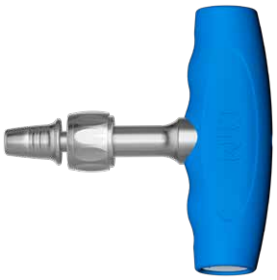
Decyzję o usunięciu implantu podejmuje lekarz. W celu usunięcia wkrętów, w pierwszej kolejności odblokować wszystkie wkręty blokowane z płytki. Następnie całkowicie usunąć wkręty z kości. Pozwoli to uniknąć obracania się płytki przy usuwaniu ostatniego wkręta blokowanego.

14. KARTY KATALOGOWE

14a. INSTRUMENTARIUM

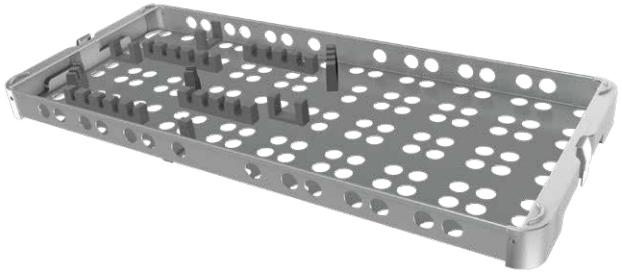
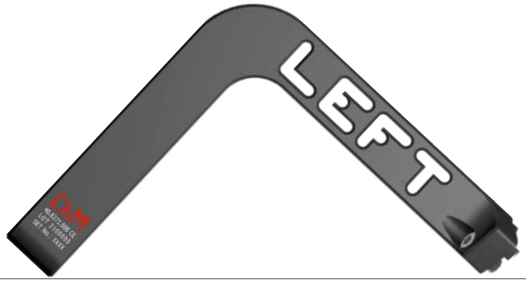
Instrumentarium 7,0ChLP 4x4 1/2H

15.0207.207

	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Paleta na instrumentarium 7,0ChLP 4x4 1/2H	**14.0207.207**	1
	Drut Kirschnera 2,0/210	**40.4815.210**	4
	Wiertło ze skalą 3,2/210	**40.5650.212**	2
	Wiertło ze skalą 4,0/210	**40.5651.212**	2
	Wkręt ustalająco - dociskowy 4,0/180	**40.5706.740**	1
	Prowadnica VA 4,0	**40.8207.040**	1
	Tulejka prowadząca 7,0/3,2	**40.5705.732**	1
	Tulejka prowadząca 7,0/4,0	**40.5705.740**	2
	Rękojeść dynamometryczna T ze sprzęgłem 4Nm	**40.6660.000**	1
	Grot T25-1/4	**40.5684.200**	1
	Wzorzec głębokości	**40.4639.550**	1
	Wkręt ustalająco - dociskowy 2,0/75	**40.8209.075**	4
	Łącznik dynamometryczny 4Nm	**40.5927.040**	1

Instrumentarium 7,0ChLP 9x4 1/2H

15.0207.110

	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Kontener 7,0ChLP 9x4 1/2H	**14.0207.110**	1
	Celownik płytki 3.7254	**40.8270.000**	1
	Celownik płytki 3.7253	**40.8271.000**	1
	Tuleja ochronna 9,0/7,0	**40.5693.770**	2
	Trokar 7,0	**40.5695.770**	1
	Tulejka prowadząca 7,0/4,0	**40.5690.740**	2
	Tuleja ochronna 10,0/8,0	**40.5694.780**	1
	Trokar 8,0	**40.5696.780**	1
	Tulejka prowadząca 8,0/3,2	**40.5691.732**	1
	Wiertło ze skalą 3,2/300	**40.5650.302**	1
	Wiertło ze skalą 4,0/300	**40.5651.302**	1
	Grot T25-1/4	**40.5684.000**	1
	Wkręt ustalająco-dociskowy 4,0	**40.5698.740**	1

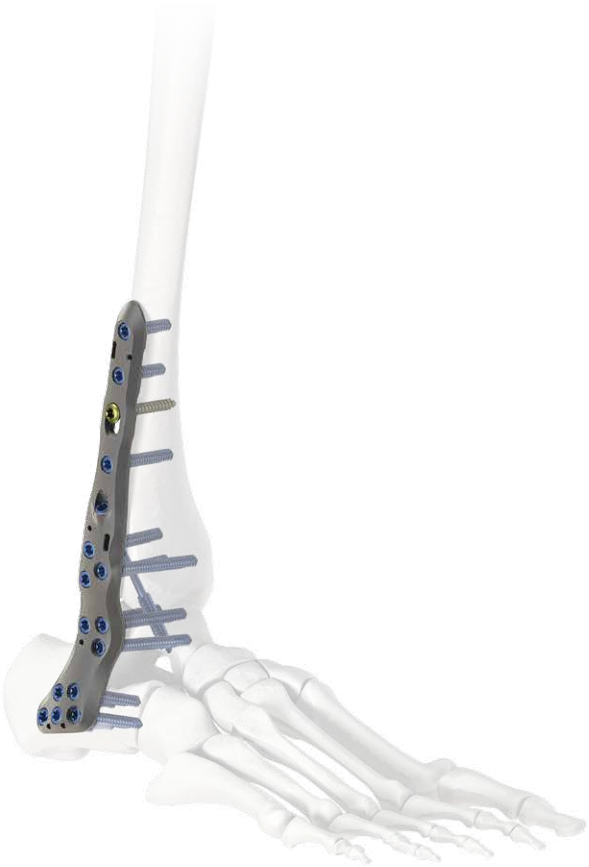
7,0ChLP płytka do artrodezy przednioboczna TT

	Len	L	R
1	84	3.7253.601	3.7254.601
4	138	3.7253.604	3.7254.604
7	192	3.7253.607	3.7254.607

		Ti					
	3.5210.xxx	✓	✓	✓	✓		5.0
	3.1471.xxx	✓	✓		✓		4.5
	3.5242.xxx	✓	✓		✓		5.4

7.0ChLP płytka do artrodezy boczna TTC

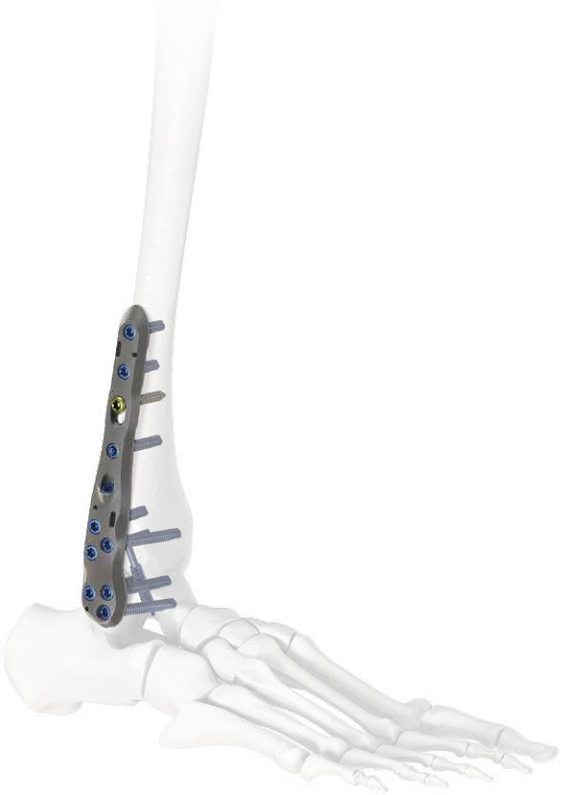
	Len	L	R
1	126	3.7255.601	3.7256.601
4	180	3.7255.604	3.7256.604



		Ti						
	3.5210.xxx	✓	✓	✓	✓			5.0
	3.1471.xxx	✓	✓		✓			4.5
	3.5242.xxx	✓	✓		✓			5.4

7.0ChLP płytka do artrodezy boczna TT

	Len	L	R
1	92	3.7257.601	3.7258.601
4	146	3.7257.604	3.7258.604



		Ti					
	3.5210.xxx	✓	✓	✓	✓		5.0
	3.1471.xxx	✓	✓		✓		4.5
	3.5242.xxx	✓	✓		✓		5.4

7.0ChLP płytka do artrodezy tylna TTC

	Len	L	R
1	101	3.7259.601	3.7260.601
4	155	3.7259.604	3.7260.604

		Ti						
	3.5210.xxx	✓	✓	✓	✓			5.0
	3.1471.xxx	✓	✓		✓			4.5
	3.5242.xxx	✓	✓		✓			5.4

7.0ChLP płytka do artrodezy tylna TT

	Len	L	R
1	93	3.7261.601	3.7262.601
4	147	3.7261.604	3.7262.604

		Ti						
	3.5210.xxx	✓	✓	✓	✓			5.0
	3.1471.xxx	✓	✓		✓			4.5
	3.5242.xxx	✓	✓		✓			5.4

7.0ChLP płytka do artrodezy przednia TT

	Len	Ti L R
1	49	3.7263.601
4	103	3.7263.604

		Ti						
	3.5210.xxx	✓	✓	✓	✓			5.0
	3.1471.xxx	✓	✓		✓			4.5
	3.5242.xxx	✓	✓		✓			5.4

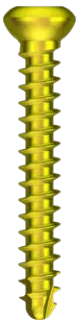
14c. WKRĘTY

Ti | Ster Non Ster | 7,0 ChM Locked Plating ChLPsystem

7,0ChLP wkręt samogwintujący 5,0

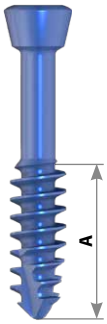
Len	Ti
16	3.5210.016
18	3.5210.018
20	3.5210.020
22	3.5210.022
24	3.5210.024
26	3.5210.026
28	3.5210.028
30	3.5210.030
32	3.5210.032
34	3.5210.034
36	3.5210.036
38	3.5210.038
40	3.5210.040
42	3.5210.042
44	3.5210.044
46	3.5210.046
48	3.5210.048
50	3.5210.050
52	3.5210.052
54	3.5210.054
56	3.5210.056
58	3.5210.058
60	3.5210.060
65	3.5210.065
70	3.5210.070
75	3.5210.075
80	3.5210.080
85	3.5210.085
90	3.5210.090
95	3.5210.095
100	3.5210.100
105	3.5210.105
110	3.5210.110

Wkręt korowy samogwintujący 4,5



Len	Ti
16	3.1471.016
18	3.1471.018
20	3.1471.020
22	3.1471.022
24	3.1471.024
26	3.1471.026
28	3.1471.028
30	3.1471.030
32	3.1471.032
34	3.1471.034
36	3.1471.036
38	3.1471.038
40	3.1471.040
42	3.1471.042
44	3.1471.044
46	3.1471.046
48	3.1471.048
50	3.1471.050
52	3.1471.052
54	3.1471.054
56	3.1471.056
58	3.1471.058
60	3.1471.060
65	3.1471.065
70	3.1471.070
75	3.1471.075
80	3.1471.080
85	3.1471.085
90	3.1471.090
95	3.1471.095
100	3.1471.100
105	3.1471.105
110	3.1471.110

7,0ChLP wkręt stożkowy gąbczasty Ø5,4

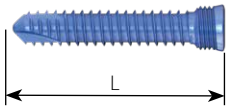


A	Len	Ti
16	30	3.5242.030
	35	3.5242.035
32	40	3.5242.040
	45	3.5242.045
	50	3.5242.050
	55	3.5242.055
	60	3.5242.060
	65	3.5242.065
	70	3.5242.070
	75	3.5242.075
	80	3.5242.080
	85	3.5242.085
	90	3.5242.090
	95	3.5242.095

Statyw na wkręty 7,0ChLP 4x2 H

14.0207.506

7,0ChLP wkręt samogwintujący 5,0



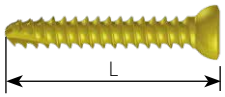
L [mm]	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
Szt.	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
L [mm]	58	60	65	70																	
Szt.	4	4	4	4																	

* Statyw nie zawiera implantów

Statyw na wkręty 7,0ChLP 4x2 H

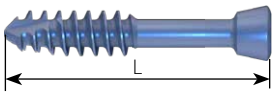
14.0207.507

Wkręt korowy Ø4,5



L [mm]	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40	42	44	46	48	50	52	54	56
Szt.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
L [mm]	58	60	65	70																	
Szt.	2	2	2	2																	

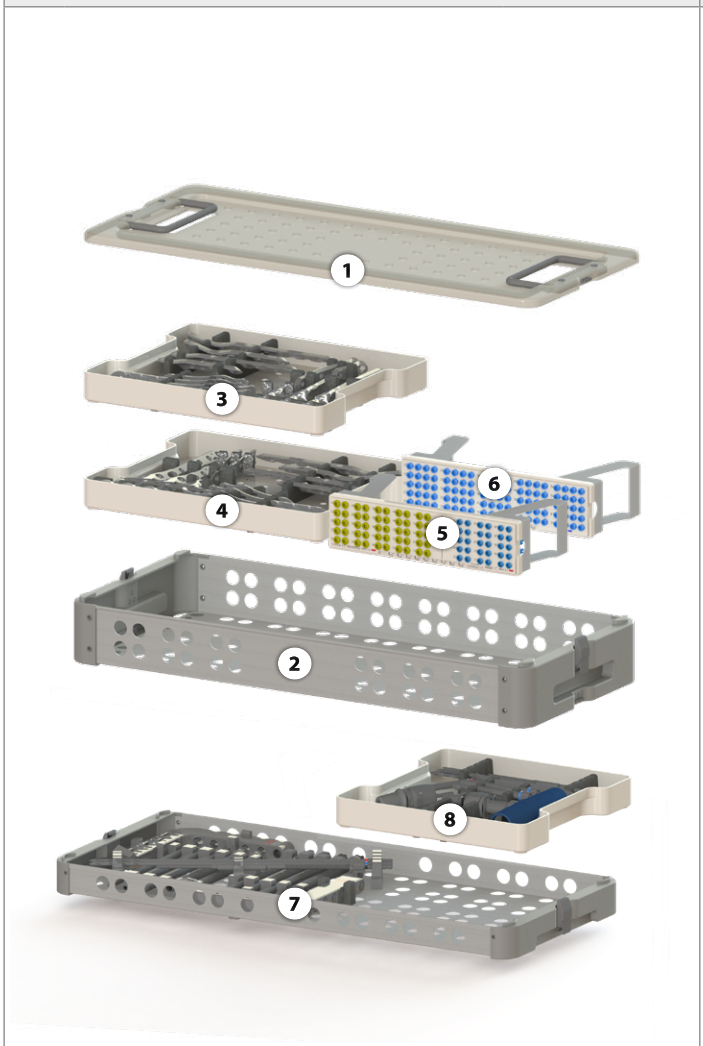
Wkręt stożkowy gąbczasty Ø5,4

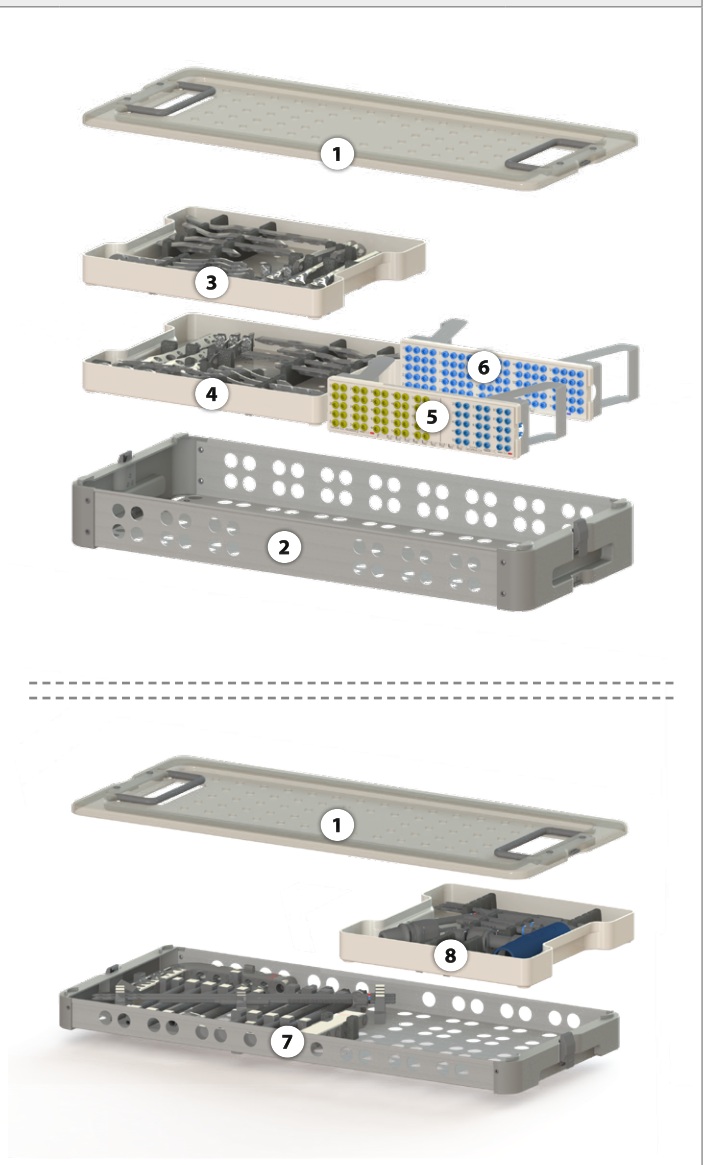


L [mm]	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95
Szt.	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

* Statyw nie zawiera implantów

Przykładowy zestaw 7,0ChLP do artrodezy stawu skokowego





	Nazwa	Nr katalogowy
1	Pokrywa kontenera 7,0ChLP 9x4 H	14.0207.102
2	Kontener 7,0ChLP 9x4 H	14.0207.101
3	Paleta na płytki 7,0ChLP 5x4 1/2H	14.0207.413
4	Paleta na płytki 7,0ChLP 5x4 1/2H	14.0207.412
5	Statyw na wkręty 7,0ChLP 4x2 H	14.0207.506
6	Statyw na wkręty 7,0ChLP 4x2 H	14.0207.507
7	Instrumentarium 7,0ChLP 9x4 1/2H	15.0207.110
8	Instrumentarium 7,0ChLP 4x4 1/2H	15.0207.207

	Nazwa	Nr katalogowy
1	Pokrywa kontenera 7,0ChLP 9x4 H	14.0207.102
2	Kontener 7,0ChLP 9x4 H	14.0207.101
3	Paleta na płytki 7,0ChLP 5x4 1/2H	14.0207.413
4	Paleta na płytki 7,0ChLP 5x4 1/2H	14.0207.412
5	Statyw na wkręty 7,0ChLP 4x2 H	14.0207.506
6	Statyw na wkręty 7,0ChLP 4x2 H	14.0207.507
1	Pokrywa kontenera 7,0ChLP 9x4 H	14.0207.102
7	Instrumentarium 7,0ChLP 9x4 1/2H	15.0207.110
8	Instrumentarium 7,0ChLP 4x4 1/2H	15.0207.207

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