

# CHM<sup>®</sup>

CHARSPINE *system 2*

## STABILIZACJA KRĘGOSŁUPA

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 15.0907.011*
- *INSTRUMENTARIUM 15.0907.012*
- *INSTRUMENTARIUM 15.0907.002*
- *NARZĘDZIA PONADSTANDARDOWE*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



## OBJAŚNIENIA SYMBOLI



Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejdźcie 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](http://www.chm.eu)**

Nr dokumentu ST/96A  
Data wydania 10.11.2020  
Data przeglądu P-004-14.09.2023

*Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.*

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

---

1. WPROWADZENIE	5
2. IMPLANTY	8
3. NARZĘDZIA	32
3.1. SPOSOBY KOMPLETACJI KONTENERÓW	39
4. TECHNIKA OPERACYJNA	41
4.1. TORAKOTOMIA	41
4.2. DOSTĘP PRZEDNI PIERSIOWO-LĘDŹWIOWY	42
4.3. DOSTĘP PRZEDNI ZAOTRZEWNOWY	42
4.4. DOSTĘP TYLNY DO KRĘGOSŁUPA PIERSIOWO-LĘDŹWIOWEGO	43
4.5. DOSTĘP DO KOLCA BIODROWEGO TYLNEGO GÓRNEGO	43
4.6. DOBÓR ŚRUB. PRZYGOTOWANIE MIEJSCA WPROWADZENIA ŚRUBY	44
4.7. WPROWADZANIE ŚRUB. DOSTĘP TYLNY	45
4.8. WPROWADZENIE ŚRUB POLIAKSJALNYCH DO MIEDNICY	63
4.9. WPROWADZANIE HAKÓW	65
4.10. WPROWADZANIE ŚRUB – DOSTĘP PRZEDNIO-BOCZNY	68
4.11. USUNIĘCIE IMPLANTÓW	71
4.12. WPROWADZENIE CEMENTU KOSTNEGO (OPCJONALNE)	72



## 1. WPROWADZENIE

System do stabilizacji piersiowo-lędźwiowej **CHARSPINE2** jest to uniwersalny zestaw implantów przeznaczony do leczenia piersiowo-lędźwiowego i lędźwiowego odcinka kręgosłupa u dojrzałych szkieletowo pacjentów:

- z dostępu tylnego
  - stabilizacja śrubami od T1 (T3) do S2
  - stabilizacja hakami od T1 (T3) do L5
- z dostępu przednio-bocznego
  - stabilizacja śrubami od T4 (T6) do L4 (L3)

System **CHARSPINE2** obejmuje:

- implanty (*śruby, haki, elementy łączące, elementy blokujące, klamry i inne*),
- instrumenty do wszczepiania implantów,
- instrukcje użytkowania i technikę operacyjną.

### WSKAZANIA

Implanty systemu **CHARSPINE2** umożliwiają leczenie z możliwością odtworzenia fizjologicznych krzywizn chorego segmentu ruchowego kręgosłupa poprzez właściwą repozycję kręgów.

Wskazania do stosowania:

- choroba zwyrodnieniowa krążków międzykręgowych,
- kręgozmyki,
- złamania i niestabilności,
- deformacje (*np. skoliozy lub kifozy*),
- nowotwory,
- stenozy,
- stawy rzekome,
- brak zrostu po poprzednich zabiegach.

### PRZECIWSKAZANIA

Przeciwwskazania mogą być względne i bezwzględne. Wybór odpowiedniego implantu powinien być dokładnie rozważony w oparciu o całościową ocenę stanu pacjenta. Niektóre stany chorobowe takie jak infekcja kręgosłupa, choroba otyłość, choroba umysłowa, uzależnienie od alkoholu lub narkotyków, ciąża, nadwrażliwość na metale/ciała obce, niewystarczające pokrycie tkankowe lub otwarte rany w miejscu zabiegu operacyjnego mogą uniemożliwić lub zmniejszyć szansę na powodzenie zabiegu.



Szczegółowa lista przeciwwskazań jest zamieszczona w instrukcji stosowania (IFU) przeznaczonej dla wyrobu.

### OSTRZEŻENIA

Bezpieczeństwo i skuteczność systemów kręgosłupowych opartych na stabilizacji śrubami przeznasadowymi zostały ustalone wyłącznie dla schorzeń kręgosłupa spowodowanych znaczną niestabilnością mechaniczną lub deformacji wymagających unieruchomienia chirurgicznego.

Bezpieczeństwo i skuteczność tych systemów dla innych schorzeń nie są znane.

Osiągnięcie pozytywnego wyniku nie zawsze jest możliwe u każdego pacjenta. Ta zasada odnosi się szczególnie do przypadków operacji, w których inne czynniki związane ze stanem pacjenta mogą uniemożliwić osiągnięcie pożądanego rezultatu.

Ogromny wpływ na uzyskane rezultaty będzie miał również odpowiedni dobór pacjenta i przestrzeganie przez pacjenta stosownych zaleceń pooperacyjnych. Wykazano, że u pacjentów palących tytoń dochodzi rzadziej do zrostu kości. Pacjentów takich należy poinformować o tym fakcie i ostrzec ich przed takimi konsekwencjami.



Szczegółowa lista ostrzeżeń, środków ostrożności oraz zaleceń pooperacyjnych jest zamieszczona w instrukcji stosowania (IFU) przeznaczonej dla wyrobu.





Implanty systemu stabilizacji kręgosłupa **CHARSPINE2** firmy ChM zostały zaprojektowane i przetestowane wyłącznie do stosowania z przeznaczonym dla nich Instrumentarium firmy ChM.

Niniejsza technika operacyjna jest przewidziana wyłącznie jako przewodnik. Podobnie jak w każdej innej procedurze chirurgicznej, chirurg powinien być gruntownie przeszkolony przed przystąpieniem do zabiegu i musi brać pod uwagę konkretne potrzeby każdego pacjenta.

### GLÓWNE CECHY I KORZYŚCI

Rozwiązania implantów i instrumentarium przeznaczone dla dostępu tylnego i przednio-bocznego.

Przedstawiony asortyment implantów wykonany jest z tytanu i jego stopów oraz stopu kobaltu, zgodnych z wymaganiami norm serii ISO 5832.

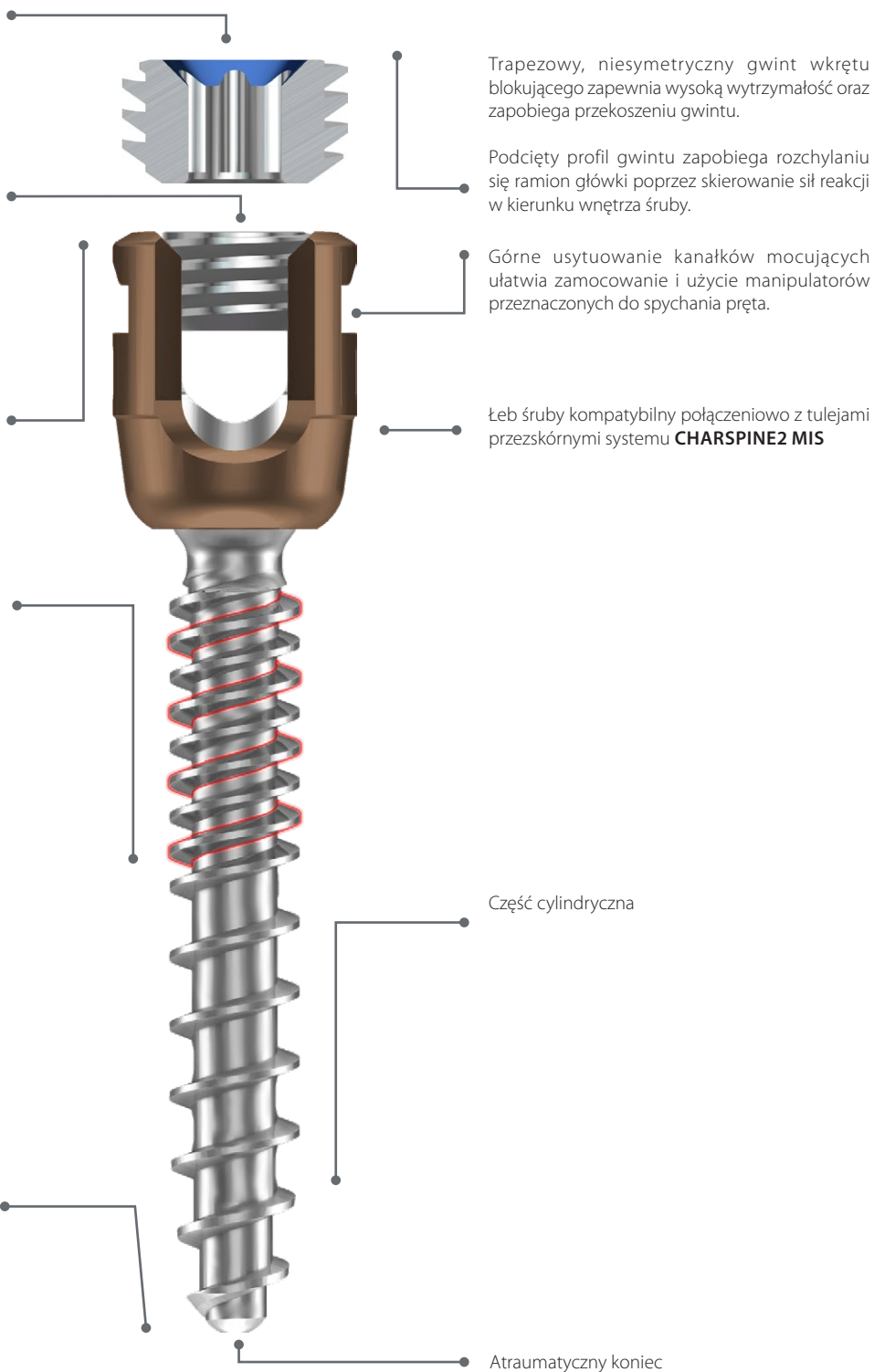
W celu uniknięcia błędów, połączenie wkręta z wkrętakiem możliwe jest tylko z jednej strony.

Ten sam, wspólny wkręt blokujący dla wszystkich typów śrub i haków

Niski profil łba śruby zmniejsza podrażnienie otaczających tkanek miękkich.

Gwint dwukrotny dla bardziej stabilnego kotwiczenia w kości korowej kręgu

Stożek centrujący i ostrzejszy, samogwintujący profil gwintu ułatwia wprowadzenie śruby



Trapezowy, niesymetryczny gwint wkrętu blokującego zapewnia wysoką wytrzymałość oraz zapobiega przekoszeniu gwintu.

Podcięty profil gwintu zapobiega rozchyłaniu się ramion główki poprzez skierowanie sił reakcji w kierunku wnętrza śruby.

Górne usytuowanie kanałków mocujących ułatwia zamocowanie i użycie manipulatorów przeznaczonych do spychania pręta.

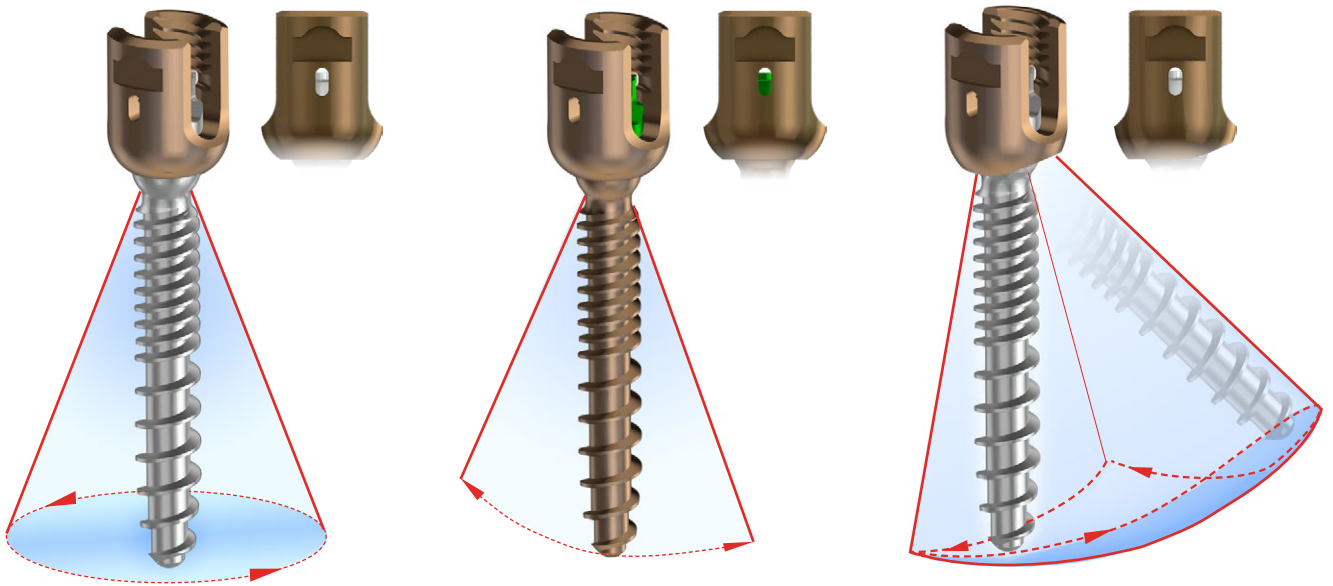
Łeb śruby kompatybilny połączeniowo z tulejami przezskórnymi systemu **CHARSPINE2 MIS**

Część cylindryczna

Atraumatyczny koniec



Śruby systemu **CHARSPINE2** są kompatybilne z tulejami z instrumentarium nr 15.0913 do techniki małoinwazyjnej (MIS). W przypadku potrzeby wprowadzenia tych śrub metodą przezskórną (bez drutu prowadzącego), należy zapoznać się z techniką operacyjną nr ST-86, przeznaczoną systemu **CHARSPINE2 MIS**.



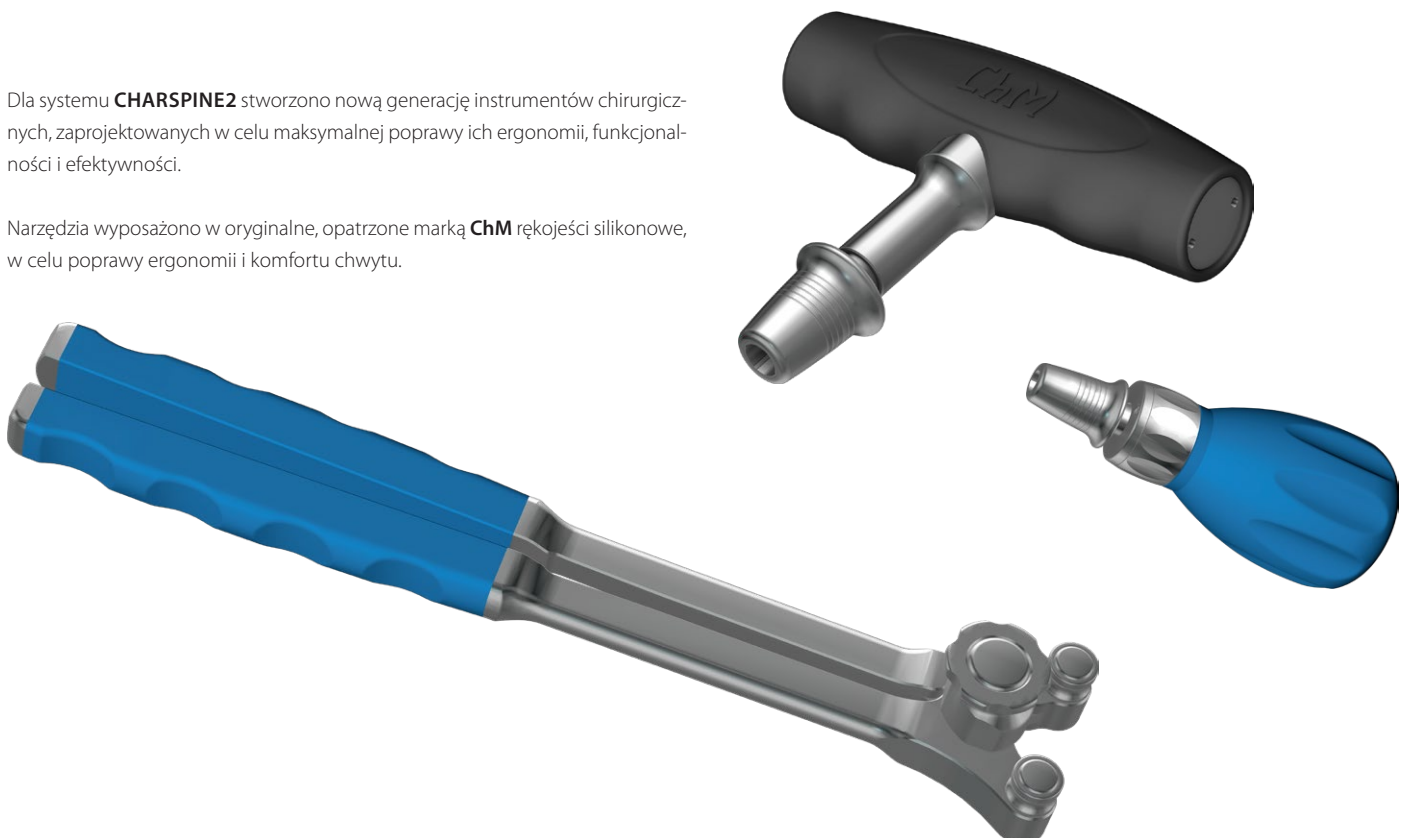
Śruby poliaksjalne oferują stabilne mocowanie łba śruby w każdym kierunku.

Śruby uniplanarne łączą w sobie cechy sztywności przyśrodkowo-bocznej śrub monoaksjalnych z ruchomością śrub poliaksjalnych w kierunku głowowo-ogonowym.

Śruby poliaksjalne do miednicy - umożliwiają przedłużenie stabilizacji lędźwiowo-krzyżowej i mocowanie w talerzu kości biodrowej. Śruba oferuje zwiększony, niesymetryczny zakres ruchu w jednej z płaszczyzn, ułatwiając mocowanie śruby do pręta.

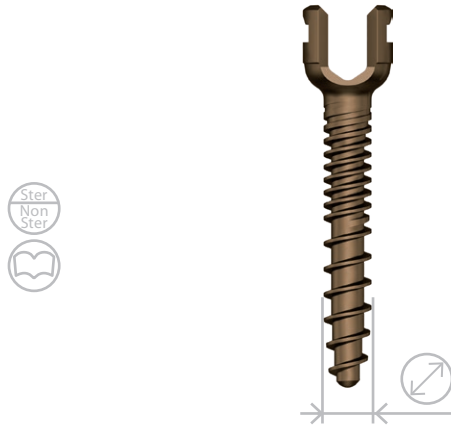
Dla systemu **CHARSPINE2** stworzono nową generację instrumentów chirurgicznych, zaprojektowanych w celu maksymalnej poprawy ich ergonomii, funkcjonalności i efektywności.

Narzędzia wyposażono w oryginalne, opatrzone marką **ChM** rękojeści silikonowe, w celu poprawy ergonomii i komfortu chwytu.



## 2. IMPLANTY

## CHARSPINE2 ŚRUBA MONOAKSJALNA

CHARSPINE<sup>system 2</sup>

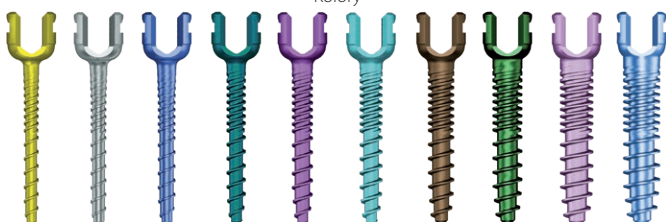
## CHARSPINE2 WKREŃ BLOKUJĄCY



	Len	Ti		Len	Ti	
4,0	25	3.6150.525	8,5	25	3.6157.525	
	30	3.6150.530		30	3.6157.530	
	35	3.6150.535		35	3.6157.535	
	40	3.6150.540		40	3.6157.540	
	45	3.6150.545		45	3.6157.545	
4,5	25	3.6151.525	8,5	50	3.6157.550	
	30	3.6151.530		55	3.6157.555	
	35	3.6151.535		60	3.6157.560	
	40	3.6151.540		65	3.6157.565	
	45	3.6151.545		70	3.6157.570	
5,0	25	3.6152.525	8,5	75	3.6157.575	
	30	3.6152.530		80	3.6157.580	
	35	3.6152.535		85	3.6157.585	
	40	3.6152.540		90	3.6157.590	
	45	3.6152.545		95	3.6157.595	
5,0	50	3.6152.550	8,5	100	3.6157.601	
	25	3.6153.525		9,5	25	3.6158.525
	30	3.6153.530			30	3.6158.530
	35	3.6153.535			35	3.6158.535
	40	3.6153.540			40	3.6158.540
45	3.6153.545	45	3.6158.545			
5,5	50	3.6153.550	9,5	50	3.6158.550	
	55	3.6153.555		55	3.6158.555	
	25	3.6154.525		60	3.6158.560	
	30	3.6154.530		65	3.6158.565	
	35	3.6154.535		70	3.6158.570	
6,0	40	3.6154.540	9,5	75	3.6158.575	
	45	3.6154.545		80	3.6158.580	
	50	3.6154.550		85	3.6158.585	
	55	3.6154.555		90	3.6158.590	
	60	3.6154.560		95	3.6158.595	
6,0	65	3.6154.565	9,5	100	3.6158.601	
	25	3.6155.525		10,5	25	3.6159.525
	30	3.6155.530			30	3.6159.530
	35	3.6155.535			35	3.6159.535
	40	3.6155.540			40	3.6159.540
45	3.6155.545	45	3.6159.545			
6,5	50	3.6155.550	10,5	50	3.6159.550	
	55	3.6155.555		55	3.6159.555	
	60	3.6155.560		60	3.6159.560	
	65	3.6155.565		65	3.6159.565	
	25	3.6156.525		70	3.6159.570	
7,0	30	3.6156.530	10,5	75	3.6159.575	
	35	3.6156.535		80	3.6159.580	
	40	3.6156.540		85	3.6159.585	
	45	3.6156.545		90	3.6159.590	
	50	3.6156.550		95	3.6159.595	
7,5	55	3.6156.555	10,5	100	3.6159.601	
	60	3.6156.560				
	65	3.6156.565				
	70	3.6156.570				
	75	3.6156.575				
7,5	80	3.6156.580				
	85	3.6156.585				
	90	3.6156.590				

Ø4,0 Ø4,5 Ø5,0 Ø5,5 Ø6,0 Ø6,5 Ø7,5 Ø8,5 Ø9,5 Ø10,5

Kolory





CHARSPINE2 ŚRUBA MONOAKSJALNA REDUKCYJNA

CHARSPINE system 2



Len	Ti	Len	Ti
25	3.6161.525	25	3.6168.525
30	3.6161.530	30	3.6168.530
35	3.6161.535	35	3.6168.535
40	3.6161.540	40	3.6168.540
45	3.6161.545	45	3.6168.545
25	3.6162.525	50	3.6168.550
30	3.6162.530	55	3.6168.555
35	3.6162.535	60	3.6168.560
40	3.6162.540	65	3.6168.565
45	3.6162.545	70	3.6168.570
25	3.6163.525	75	3.6168.575
30	3.6163.530	80	3.6168.580
35	3.6163.535	85	3.6168.585
40	3.6163.540	90	3.6168.590
45	3.6163.545	95	3.6168.595
50	3.6163.550	100	3.6168.601
25	3.6164.525	25	3.6169.525
30	3.6164.530	30	3.6169.530
35	3.6164.535	35	3.6169.535
40	3.6164.540	40	3.6169.540
45	3.6164.545	45	3.6169.545
50	3.6164.550	50	3.6169.550
55	3.6164.555	55	3.6169.555
25	3.6165.525	60	3.6169.560
30	3.6165.530	65	3.6169.565
35	3.6165.535	70	3.6169.570
40	3.6165.540	75	3.6169.575
45	3.6165.545	80	3.6169.580
50	3.6165.550	85	3.6169.585
55	3.6165.555	90	3.6169.590
60	3.6165.560	95	3.6169.595
65	3.6165.565	100	3.6169.601
25	3.6166.525	25	3.6149.525
30	3.6166.530	30	3.6149.530
35	3.6166.535	35	3.6149.535
40	3.6166.540	40	3.6149.540
45	3.6166.545	45	3.6149.545
50	3.6166.550	50	3.6149.550
55	3.6166.555	55	3.6149.555
60	3.6166.560	60	3.6149.560
65	3.6166.565	65	3.6149.565
25	3.6167.525	70	3.6149.570
30	3.6167.530	75	3.6149.575
35	3.6167.535	80	3.6149.580
40	3.6167.540	85	3.6149.585
45	3.6167.545	90	3.6149.590
50	3.6167.550	95	3.6149.595
55	3.6167.555	100	3.6149.601
60	3.6167.560		
65	3.6167.565		
70	3.6167.570		
75	3.6167.575		
80	3.6167.580		
85	3.6167.585		
90	3.6167.590		

CHARSPINE2 WKREŃ BLOKUJĄCY



Ti



3.6160.000

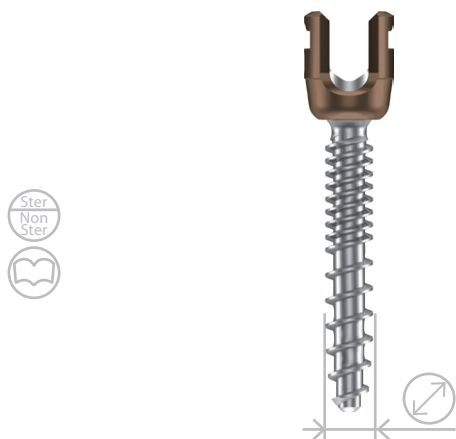


Ø4,0 Ø4,5 Ø5,0 Ø5,5 Ø6,0 Ø6,5 Ø7,5 Ø8,5 Ø9,5 Ø10,5

Kolory



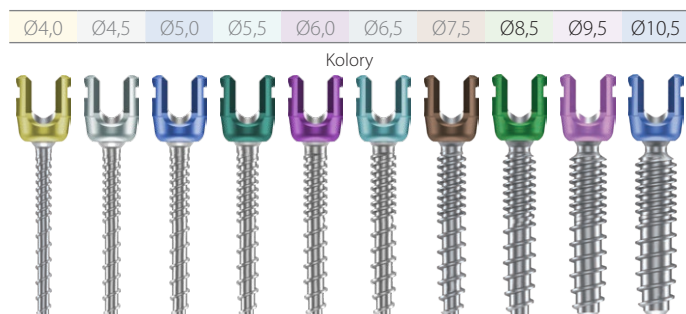
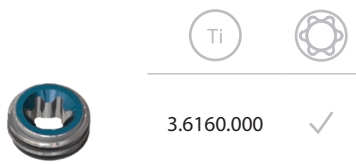
**CHARSPINE2 ŚRUBA POLIAKSJALNA**



	Len	Ti
4,0	25	3.6170.525
	30	3.6170.530
	35	3.6170.535
	40	3.6170.540
	45	3.6170.545
	50	3.6170.550
4,5	25	3.6171.525
	30	3.6171.530
	35	3.6171.535
	40	3.6171.540
	45	3.6171.545
	50	3.6171.550
5,0	25	3.6172.525
	30	3.6172.530
	35	3.6172.535
	40	3.6172.540
	45	3.6172.545
	50	3.6172.550
5,5	55	3.6172.555
	25	3.6173.525
	30	3.6173.530
	35	3.6173.535
	40	3.6173.540
	45	3.6173.545
6,0	50	3.6173.550
	55	3.6173.555
	25	3.6174.525
	30	3.6174.530
	35	3.6174.535
	40	3.6174.540
6,5	45	3.6174.545
	50	3.6174.550
	55	3.6174.555
	60	3.6174.560
	65	3.6174.565
	25	3.6175.525
7,5	30	3.6175.530
	35	3.6175.535
	40	3.6175.540
	45	3.6175.545
	50	3.6175.550
	55	3.6175.555
8,5	60	3.6175.560
	65	3.6175.565
	25	3.6176.525
	30	3.6176.530
	35	3.6176.535
	40	3.6176.540
9,5	45	3.6176.545
	50	3.6176.550
	55	3.6176.555
	60	3.6176.560
	65	3.6176.565
	70	3.6176.570
10,5	75	3.6176.575
	80	3.6176.580
	85	3.6176.585
	90	3.6176.590

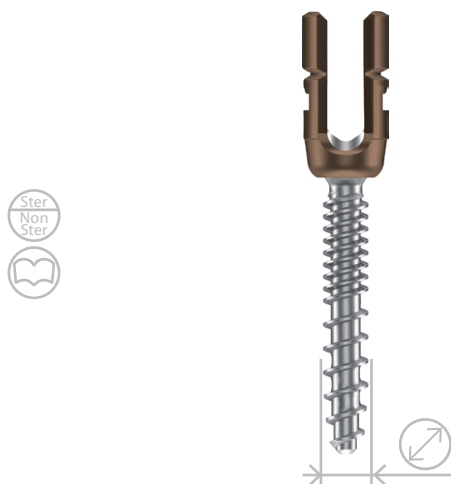
	Len	Ti
8,5	25	3.6530.525
	30	3.6530.530
	35	3.6530.535
	40	3.6530.540
	45	3.6530.545
	50	3.6530.550
9,5	55	3.6530.555
	60	3.6530.560
	65	3.6530.565
	70	3.6530.570
	75	3.6530.575
	80	3.6530.580
10,5	85	3.6530.585
	90	3.6530.590
	95	3.6530.595
	100	3.6530.600
	25	3.6531.525
	30	3.6531.530
11,5	35	3.6531.535
	40	3.6531.540
	45	3.6531.545
	50	3.6531.550
	55	3.6531.555
	60	3.6531.560
12,5	65	3.6531.565
	70	3.6531.570
	75	3.6531.575
	80	3.6531.580
	85	3.6531.585
	90	3.6531.590
13,5	95	3.6531.595
	100	3.6531.600
	25	3.6532.525
	30	3.6532.530
	35	3.6532.535
	40	3.6532.540
14,5	45	3.6532.545
	50	3.6532.550
	55	3.6532.555
	60	3.6532.560
	65	3.6532.565
	70	3.6532.570
15,5	75	3.6532.575
	80	3.6532.580
	85	3.6532.585
	90	3.6532.590
	95	3.6532.595
	100	3.6532.600

**CHARSPINE2 WKREŃ BLOKUJĄCY**

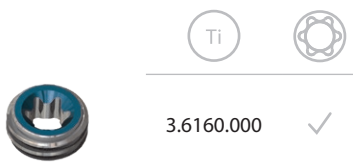


CHARSPINE2 ŚRUBA POLIAKSJALNA REDUKCYJNA

CHARSPINE system 2



CHARSPINE2 WKRĘT BLOKUJĄCY



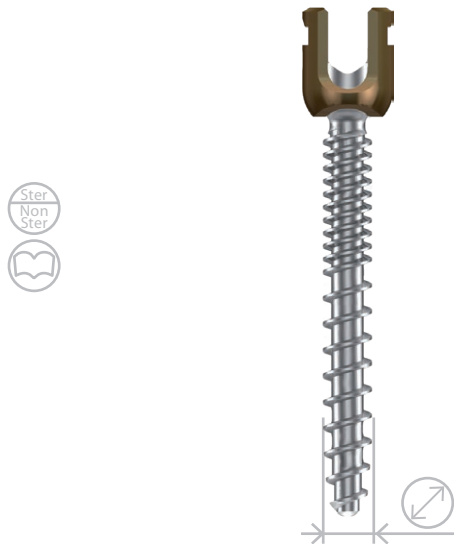
	Len	Ti		Len	Ti
4,0	25	3.6177.525	8,5	25	3.6533.525
	30	3.6177.530		30	3.6533.530
	35	3.6177.535		35	3.6533.535
	40	3.6177.540		40	3.6533.540
	45	3.6177.545		45	3.6533.545
4,5	25	3.6178.525	50	3.6533.550	
	30	3.6178.530	55	3.6533.555	
	35	3.6178.535	60	3.6533.560	
	40	3.6178.540	65	3.6533.565	
	45	3.6178.545	70	3.6533.570	
5,0	20	3.6179.520	75	3.6533.575	
	25	3.6179.525	80	3.6533.580	
	30	3.6179.530	85	3.6533.585	
	35	3.6179.535	90	3.6533.590	
	40	3.6179.540	95	3.6533.595	
5,5	45	3.6179.545	100	3.6533.600	
	50	3.6179.550	25	3.6534.525	
	25	3.6180.525	30	3.6534.530	
	30	3.6180.530	35	3.6534.535	
	35	3.6180.535	40	3.6534.540	
6,0	40	3.6180.540	45	3.6534.545	
	45	3.6180.545	50	3.6534.550	
	50	3.6180.550	55	3.6534.555	
	55	3.6180.555	60	3.6534.560	
	25	3.6181.525	65	3.6534.565	
6,5	30	3.6181.530	70	3.6534.570	
	35	3.6181.535	75	3.6534.575	
	40	3.6181.540	80	3.6534.580	
	45	3.6181.545	85	3.6534.585	
	50	3.6181.550	90	3.6534.590	
7,5	55	3.6181.555	95	3.6534.595	
	60	3.6181.560	100	3.6534.600	
	25	3.6182.525	25	3.6535.525	
	30	3.6182.530	30	3.6535.530	
	35	3.6182.535	35	3.6535.535	
8,5	40	3.6182.540	40	3.6535.540	
	45	3.6182.545	45	3.6535.545	
	50	3.6182.550	50	3.6535.550	
	55	3.6182.555	55	3.6535.555	
	60	3.6182.560	60	3.6535.560	
9,5	65	3.6182.565	65	3.6535.565	
	70	3.6182.570	70	3.6535.570	
	75	3.6182.575	75	3.6535.575	
	80	3.6182.580	80	3.6535.580	
	85	3.6182.585	85	3.6535.585	
10,5	90	3.6182.590	90	3.6535.590	
	95	3.6182.595	95	3.6535.595	
	25	3.6183.525	100	3.6535.600	
	30	3.6183.530			
	35	3.6183.535			
11,5	40	3.6183.540			
	45	3.6183.545			
	50	3.6183.550			
	55	3.6183.555			
	60	3.6183.560			

Ø4,0 Ø4,5 Ø5,0 Ø5,5 Ø6,0 Ø6,5 Ø7,5 Ø8,5 Ø9,5 Ø10,5

Kolory



## CHARSPINE2 ŚRUBA POLIAKSJALNA DO MIEDNICY

CHARSPINE *system 2*

## CHARSPINE2 WKREŃ BLOKUJĄCY



Ti



3.6160.000

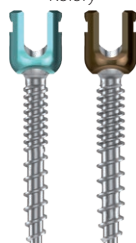


	Len	Ti
6,5	25	3.6514.525
	30	3.6514.530
	35	3.6514.535
	40	3.6514.540
	45	3.6514.545
	50	3.6514.550
	55	3.6514.555
	60	3.6514.560
	65	3.6514.565
	70	3.6514.570
	75	3.6514.575
	80	3.6514.580
	85	3.6514.585
	90	3.6514.590
7,5	25	3.6515.525
	30	3.6515.530
	35	3.6515.535
	40	3.6515.540
	45	3.6515.545
	50	3.6515.550
	55	3.6515.555
	60	3.6515.560
	65	3.6515.565
	70	3.6515.570
75	3.6515.575	
80	3.6515.580	
85	3.6515.585	
90	3.6515.590	

Ø6,5

Ø7,5

Kolory

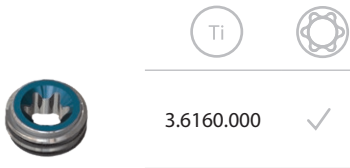


CHARSPINE2 ŚRUBA UNIPLANARNA

CHARSPINE system 2



CHARSPINE2 WKRĘT BLOKUJĄCY



3.6160.000

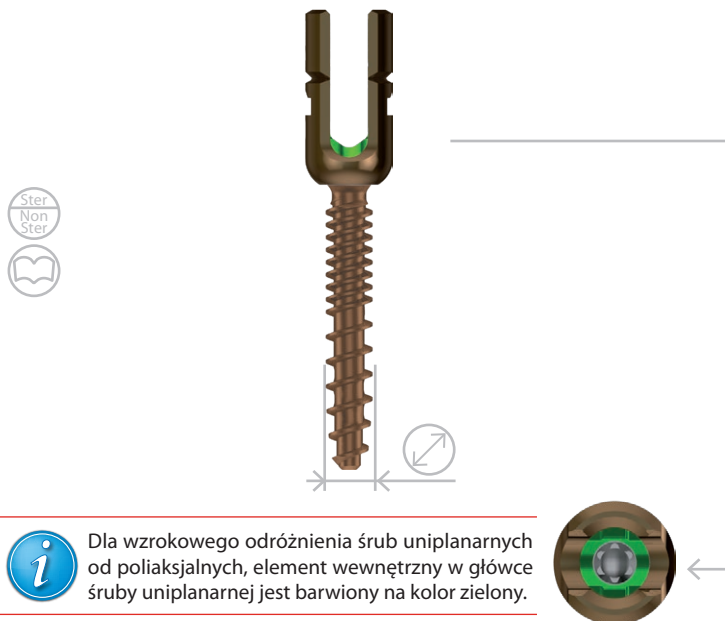
Ø4,0   Ø4,5   Ø5,0   Ø5,5   Ø6,0   Ø6,5   Ø7,5

Kolory



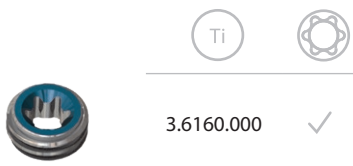
	Len	Ti
4,0	25	3.6184.525
	30	3.6184.530
	35	3.6184.535
	40	3.6184.540
	45	3.6184.545
4,5	25	3.6185.525
	30	3.6185.530
	35	3.6185.535
	40	3.6185.540
	45	3.6185.545
5,0	25	3.6186.525
	30	3.6186.530
	35	3.6186.535
	40	3.6186.540
	45	3.6186.545
5,5	50	3.6186.550
	25	3.6187.525
	30	3.6187.530
	35	3.6187.535
	40	3.6187.540
6,0	45	3.6187.545
	50	3.6187.550
	55	3.6187.555
	25	3.6188.525
	30	3.6188.530
6,5	35	3.6188.535
	40	3.6188.540
	45	3.6188.545
	50	3.6188.550
	55	3.6188.555
7,5	60	3.6188.560
	65	3.6188.565
	25	3.6189.525
	30	3.6189.530
	35	3.6189.535
8,0	40	3.6189.540
	45	3.6189.545
	50	3.6189.550
	55	3.6189.555
	60	3.6189.560
8,5	65	3.6189.565
	25	3.6190.525
	30	3.6190.530
	35	3.6190.535
	40	3.6190.540
9,0	45	3.6190.545
	50	3.6190.550
	55	3.6190.555
	60	3.6190.560
	65	3.6190.565
9,5	70	3.6190.570
	75	3.6190.575
	80	3.6190.580
	85	3.6190.585
	90	3.6190.590

CHARSPINE2 ŚRUBA UNIPLANARNA REDUKCYJNA

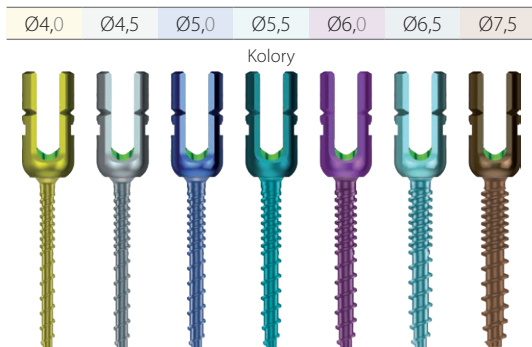


**i** Dla wzrokowego odróżnienia śrub uniplanarnych od poliaksjalnych, element wewnętrzny w główce śruby uniplanarnej jest barwiony na kolor zielony.

CHARSPINE2 WKRĘT BLOKUJĄCY



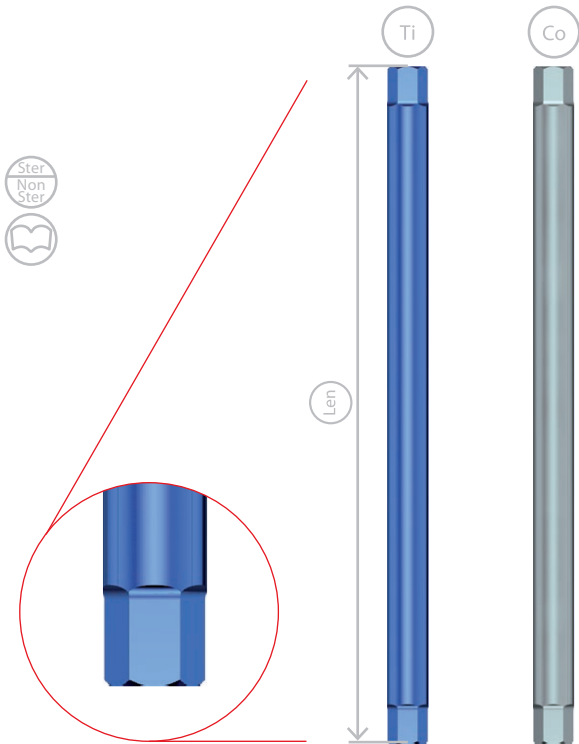
3.6160.000 ✓



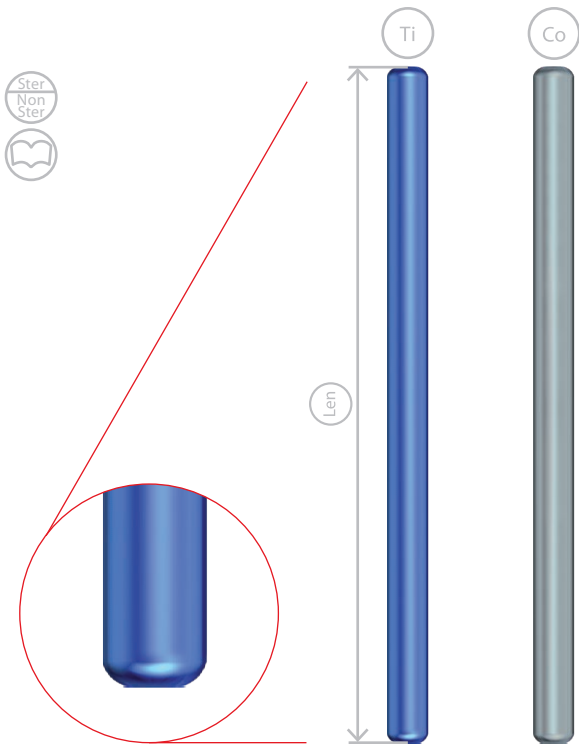
	Len	Ti
4,0	25	3.6191.525
	30	3.6191.530
	35	3.6191.535
	40	3.6191.540
	45	3.6191.545
4,5	25	3.6192.525
	30	3.6192.530
	35	3.6192.535
	40	3.6192.540
	45	3.6192.545
5,0	25	3.6193.525
	30	3.6193.530
	35	3.6193.535
	40	3.6193.540
	45	3.6193.545
5,5	50	3.6193.550
	25	3.6194.525
	30	3.6194.530
	35	3.6194.535
	40	3.6194.540
6,0	45	3.6194.545
	50	3.6194.550
	55	3.6194.555
	25	3.6195.525
	30	3.6195.530
6,5	35	3.6195.535
	40	3.6195.540
	45	3.6195.545
	50	3.6195.550
	55	3.6195.555
7,5	60	3.6195.560
	65	3.6195.565
	25	3.6196.525
	30	3.6196.530
	35	3.6196.535
8,0	40	3.6196.540
	45	3.6196.545
	50	3.6196.550
	55	3.6196.555
	60	3.6196.560
8,5	65	3.6196.565
	25	3.6197.525
	30	3.6197.530
	35	3.6197.535
	40	3.6197.540
9,0	45	3.6197.545
	50	3.6197.550
	55	3.6197.555
	60	3.6197.560
	65	3.6197.565
9,5	70	3.6197.570
	75	3.6197.575
	80	3.6197.580
	85	3.6197.585
	90	3.6197.590

PRĘT 6

CHARSPINE system 2



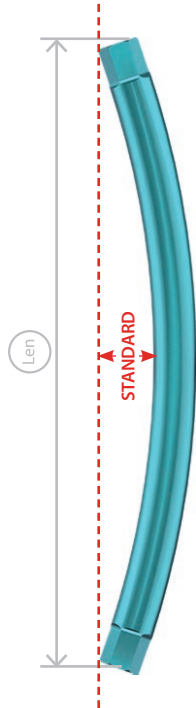
Len	Ti	Co
40	3.3246.040	4.3980.040
50	3.3246.050	4.3980.050
60	3.3246.060	4.3980.060
70	3.3246.070	4.3980.070
80	3.3246.080	4.3980.080
90	3.3246.090	4.3980.090
100	3.3246.100	4.3980.100
120	3.3246.120	4.3980.120
140	3.3246.140	4.3980.140
160	3.3246.160	4.3980.160
180	3.3246.180	4.3980.180
200	3.3246.200	4.3980.200
220	3.3246.220	4.3980.220
260	3.3246.260	4.3980.260
300	3.3246.300	4.3980.300
360	3.3246.360	4.3980.360
400	3.3246.400	4.3980.400
460	3.3246.460	4.3980.460
500	3.3246.500	4.3980.500



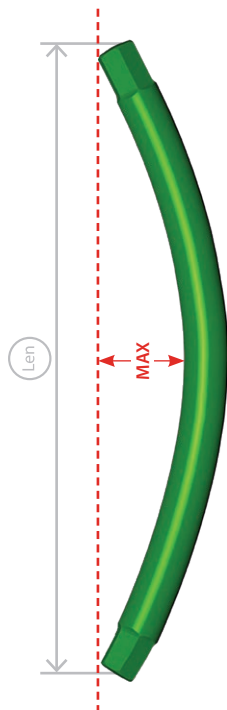
Len	Ti	Co
40	3.3248.040	4.3249.040
50	3.3248.050	4.3249.050
60	3.3248.060	4.3249.060
70	3.3248.070	4.3249.070
80	3.3248.080	4.3249.080
90	3.3248.090	4.3249.090
100	3.3248.100	4.3249.100
120	3.3248.120	4.3249.120
140	3.3248.140	4.3249.140
160	3.3248.160	4.3249.160
180	3.3248.180	4.3249.180
200	3.3248.200	4.3249.200

## PRĘT ZAKRZYWIONY 6

CHARSPINE system 2



Len	Ti
35	3.6280.035
40	3.6280.040
45	3.6280.045
50	3.6280.050
55	3.6280.055
60	3.6280.060
65	3.6280.065
70	3.6280.070
75	3.6280.075
80	3.6280.080
85	3.6280.085
90	3.6280.090
95	3.6280.095
100	3.6280.100
110	3.6280.110
120	3.6280.120
130	3.6280.130
140	3.6280.140
150	3.6280.150
160	3.6280.160
170	3.6280.170
180	3.6280.180
190	3.6280.190
200	3.6280.200

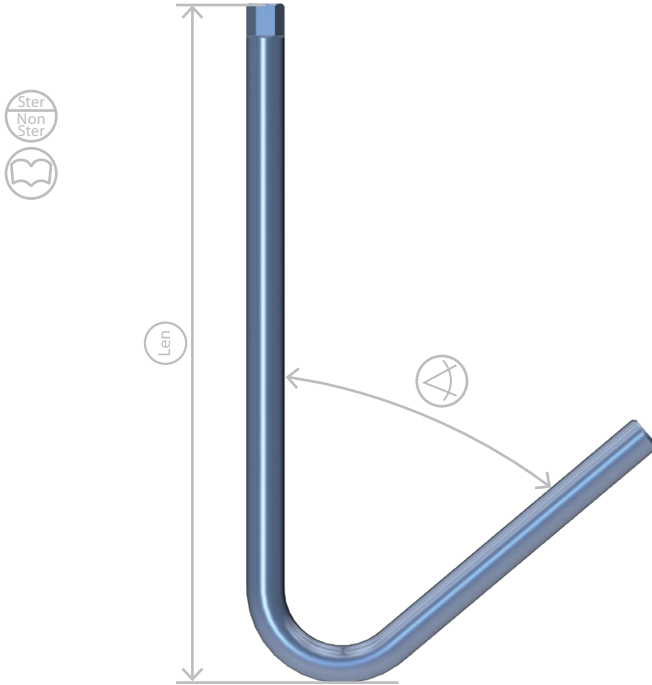


Len	Ti
35	3.6295.035
40	3.6295.040
45	3.6295.045
50	3.6295.050
55	3.6295.055
60	3.6295.060
65	3.6295.065
70	3.6295.070
75	3.6295.075
80	3.6295.080
85	3.6295.085

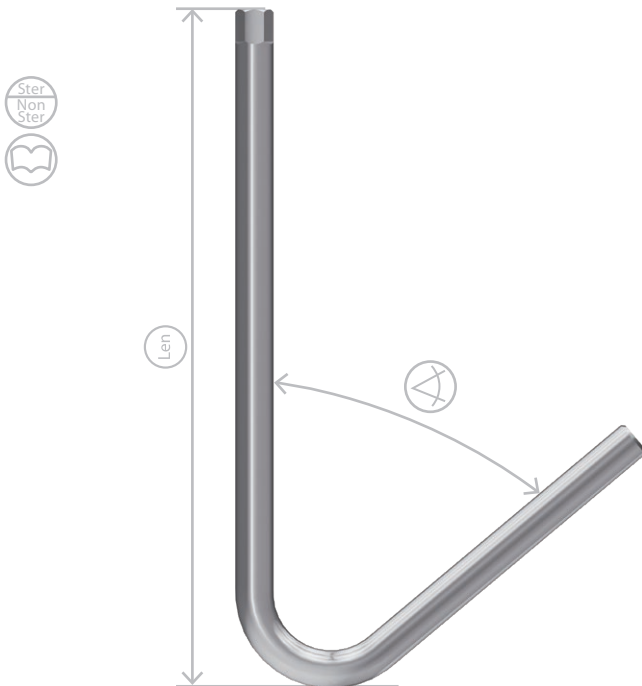


## PRĘT ODGIĘTY 6

CHARSPINE system 2

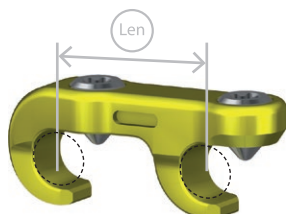


	Len	Ti
50°	150	3.3981.155
	200	3.3981.205
	250	3.3981.255
	300	3.3981.305
	350	3.3981.355
60°	450	3.3981.455
	150	3.3981.156
	200	3.3981.206
	250	3.3981.256
	300	3.3981.306
70°	350	3.3981.356
	450	3.3981.456
	150	3.3981.157
	200	3.3981.207
	250	3.3981.257
70°	300	3.3981.307
	350	3.3981.357
	450	3.3981.457



	Len	Co
50°	150	4.3981.155
	200	4.3981.205
	250	4.3981.255
	300	4.3981.305
	350	4.3981.355
60°	450	4.3981.455
	150	4.3981.156
	200	4.3981.206
	250	4.3981.256
	300	4.3981.306
70°	350	4.3981.356
	450	4.3981.456
	150	4.3981.157
	200	4.3981.207
	250	4.3981.257
70°	300	4.3981.307
	350	4.3981.357
	450	4.3981.457

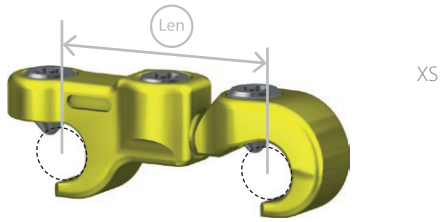
## ŁĄCZNIK POPRZECZNY LITY (KOMPLET)

CHARSPINE *system 2*

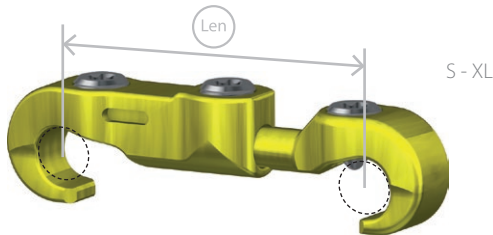
Len	Ti
14	3.6290.014
15	3.6290.015
16	3.6290.016
17	3.6290.017
18	3.6290.018
19	3.6290.019
20	3.6290.020
21	3.6290.021
22	3.6290.022
23	3.6290.023
24	3.6290.024
25	3.6290.025
26	3.6290.026
27	3.6290.027
28	3.6290.028
29	3.6290.029
30	3.6290.030

ŁĄCZNIK POPRZECZNY REGULOWANY (KOMPLET)

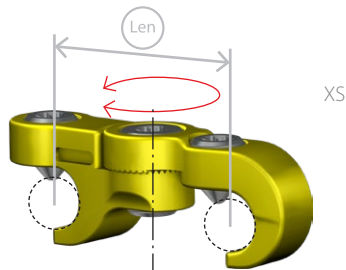
CHARSPINE system 2



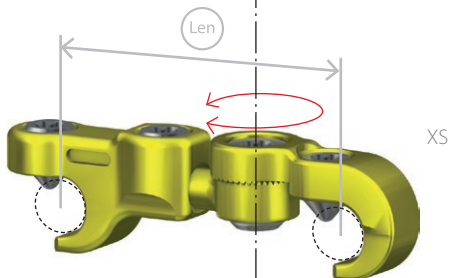
XS



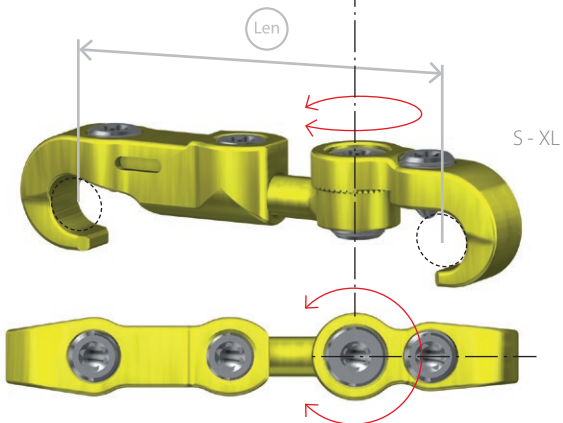
S - XL



XS



XS



S - XL

	Len	Ti
XS	26-30.5	3.3979.026

	Len	Ti
S	30.5-33	3.3979.030
M	33-38.5	3.3979.033
L	38.5-49	3.3979.038
XL	49-71	3.3979.049

	Len	Ti
XS	22	3.6296.022
	24	3.6296.024
	26	3.6296.026
	28	3.6296.028
	30	3.6296.030
	32	3.6296.032
	34	3.6296.034

	Len	Ti
XS	33-37.5	3.3972.033

	Len	Ti
S	37.5-40	3.3972.037
M	40-45.5	3.3972.040
L	45.5-56.5	3.3972.045
XL	56.5-78	3.3972.056
XXL	78-99	3.3972.078

## ŁĄCZNIK WSPÓŁSIOWY (KOMPLET)

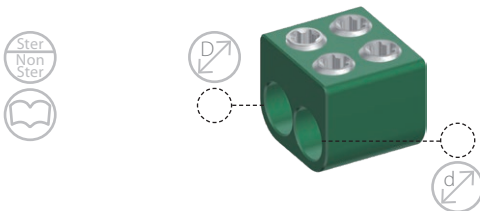
CHARSPINE system 2



		Ti
5	5	3.3970.855
6	5	3.3970.865
6	6	3.3970.866

## ŁĄCZNIK RÓWNOLEGŁY (KOMPLET)

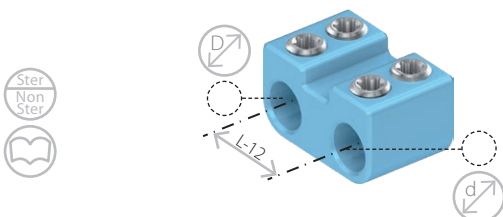
CHARSPINE system 2



		Ti
5	5	3.3970.955
6	5	3.3970.965
6	6	3.3970.966

## ŁĄCZNIK RÓWNOLEGŁY (KOMPLET)

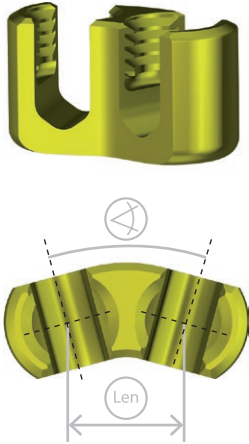
CHARSPINE system 2



		Ti
6	6	3.6294.012

ŁĄCZNIK KĄTOWY

CHARSPINE system 2



	Len	Ti
0°	12	3.6284.012
	16	3.6284.016
10°	12	3.6285.012
	16	3.6285.016
30°	12	3.6286.012
	16	3.6286.016

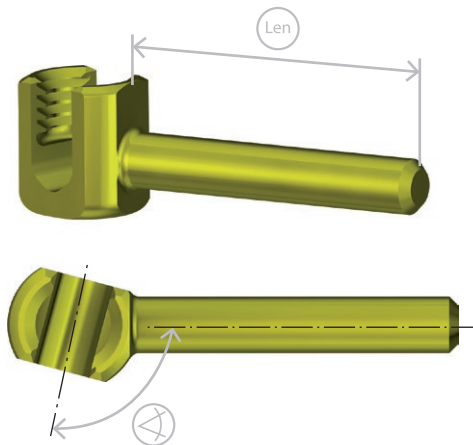
CHARSPINE2 WKREŃ BLOKUJĄCY



3.6160.000 ✓

ŁĄCZNIK BOCZNY

CHARSPINE system 2



	Len	Ti
90°	15	3.6281.015
	20	3.6281.020
	25	3.6281.025
	30	3.6281.030
	35	3.6281.035
75°	15	3.6282.015
	20	3.6282.020
	25	3.6282.025
	30	3.6282.030
	35	3.6282.035
105°	15	3.6283.015
	20	3.6283.020
	25	3.6283.025
	30	3.6283.030
	35	3.6283.035

CHARSPINE2 WKREŃ BLOKUJĄCY



3.6160.000 ✓

## ŁĄCZNIK POPRZECZNY KLAMROWY (KOMPLET)

CHARSPINE system 2



Ti

3.6287.000

## ŁĄCZNIK PRĘTOWY

CHARSPINE system 2



Len

Ti

Len	Ti
35	3.6289.035
40	3.6289.040
45	3.6289.045
50	3.6289.050
55	3.6289.055
60	3.6289.060
65	3.6289.065
70	3.6289.070
80	3.6289.080
90	3.6289.090
100	3.6289.100

## KLAMRA JEDNOTWOROWA

CHARSPINE system 2

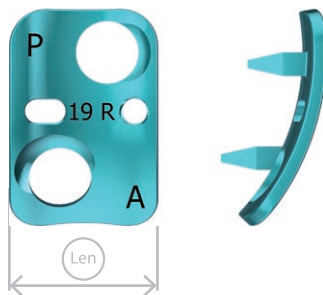


Ti

3.6291.000

## KLAMRA DWUOTWOROWA GÓRNA

CHARSPINE system 2



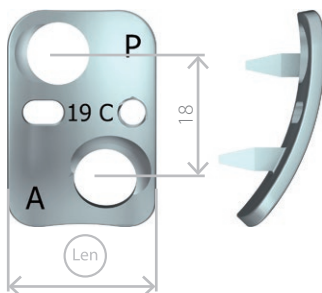
Len

Ti

Len	Ti
19	3.6292.019
21	3.6292.021
23	3.6292.023
25	3.6292.025
27	3.6292.027

## KLAMRA DWUOTWOROWA DOLNA

CHARSPINE system 2















Len

Ti

Len	Ti
19	3.6293.019
21	3.6293.021
23	3.6293.023
25	3.6293.025
27	3.6293.027

## HAKI KRĘGOSŁUPOWE

CHARSPINE system 2





Mały	Standardowy	Duży
Hak laminarny		
 3.6266.001	 3.6266.002	 3.6266.003
Hak laminarny wąskie ostrze		
 3.6267.001	 3.6267.002	 3.6267.003
Hak laminarny wydłużony		
3.6268.001*	 3.6268.002	3.6268.003*
Hak laminarny odsadzony		
3.6269.001 – prawy * 3.6269.101 – lewy *	 3.6269.002 – prawy 3.6269.102 – lewy	3.6269.003 – prawy * 3.6269.103 – lewy *
Hak laminarny odgięte ostrze		
3.6270.001*	 3.6270.002	3.6270.003*
Hak laminarny piersiowy		
	 3.6271.002	
Hak laminarny piersiowy wąskie ostrze		
	 3.6272.002	
Hak laminarny piersiowy odsadzony		
	 3.6273.002 – małe odsadzenie, prawy; 3.6273.102 – małe odsadzenie, lewy; 3.6274.002 – duże odsadzenie, prawy; 3.6274.102 – duże odsadzenie, lewy;	

\* dodatkowo dostępne



## HAKI KRĘGOSŁUPOWE

CHARSPINE system 2

Mały	Standardowy	Duży
Hak pedikularny		
 3.6275.001	 3.6275.002	 3.6275.003*
Hak na wyrostek poprzeczny		
3.6276.001 – prawy* 3.6276.101 – lewy*	 3.6276.002 – prawy 3.6276.102 – lewy	3.6276.003 – prawy* 3.6276.103 – lewy*

\* dodatkowo dostępne



Przedstawione poniżej palety na implanty nie są oferowane jako zestawy (nie zawierają implantów).

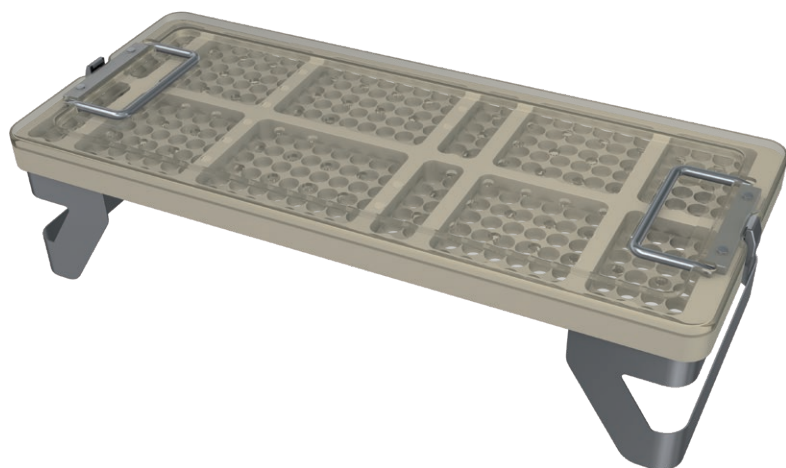
40.8064.000

PALETA NA IMPLANTY CHARSPINE2-ŚRUBY

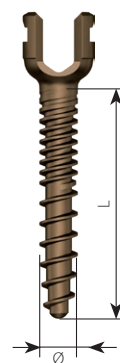
Średnica  
śruby

Rozmiar  
L

Ilość gniazd

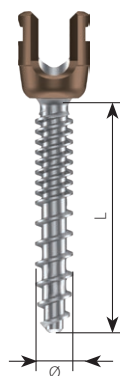


Śruby monoaksjalne



6,15.0907.0025

Śruby poliaksjalne

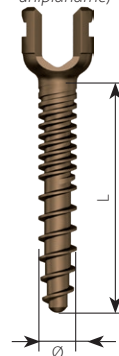


4,5	25	2
	30	2
	35	2
	40	2
	45	2
5,0	50	2
	35	2
	40	2
	45	2
	50	2
5,5	55	2
	60	2
	30	8
	35	8
	40	8
6,0	45	8
	50	8
	55	8
	60	8
	35	6
7,5	40	6
	45	6
	50	6
	55	6
	60	6
8,5	35	6
	40	6
	45	6
	50	6
	55	6
9,5	60	6
	30	4
	35	4
	40	4
	45	4
6,0	50	4
	55	4
	60	4
	35	6
	40	6
6,5	45	6
	50	6
	55	6
	60	6
	35	6
7,5	40	6
	45	6
	50	6
	55	6
	60	6

40.8119.000  
PALETA MAŁA NA IMPLANTY CHARSPINE2-ŚRUBY

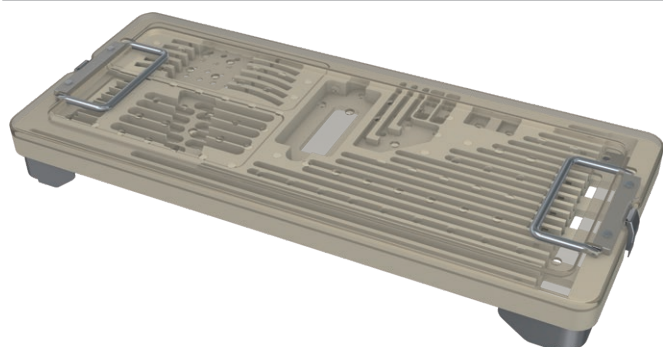


Śruby (monoak-  
sjalne, poliaksjalne,  
uniplanarne)



Średnica śruby	Rozmiar L	Ilość gniazd
5,0	30	6
	35	6
	40	6
	45	6
	50	5
5,5	30	6
	35	6
	40	6
	45	6
	50	5
6,0	35	6
	40	6
	45	6
	50	6
	55	6
6,5	60	5
	35	6
	40	6
	45	6
	50	6
	55	6
	60	5

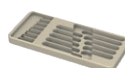
PALETA MODUŁOWA NA IMPLANTY CHARSPINE2-ŁĄCZNIKI 1 (KONFIGURACJA STANDARDOWA)



40.8065.000  
Paleta na implanty **CHARSPINE2**- Łączniki 1



40.8078.000  
Moduł wymienny 1



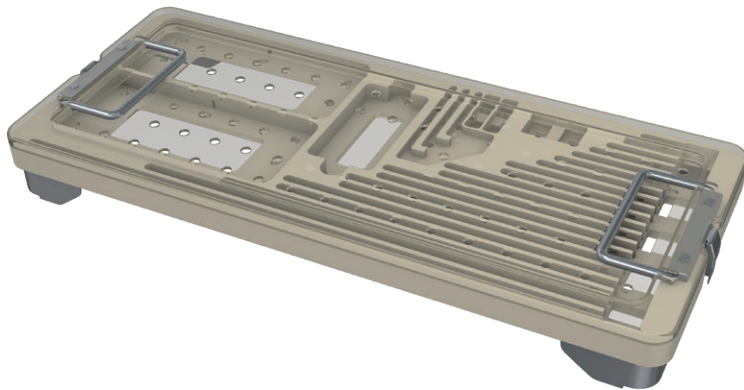
40.8080.000  
Moduł wymienny 3

40.8065.000  
PALETA NA IMPLANTY CHARSPINE2-ŁĄCZNIKI 1

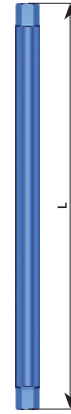
Typ implantu

Rozmiar

Ilość gniazd

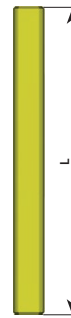


Pręty



L-40	2
L-50	2
L-60	2
L-70	2
L-80	2
L-90	2
L-100	2
L-120	4
L-140	2
L-160	2
L-180	2
L-200	2
L-220	4
L-260	4
L-300	2
L-360	2
L-460	2

Łącznik prętowy

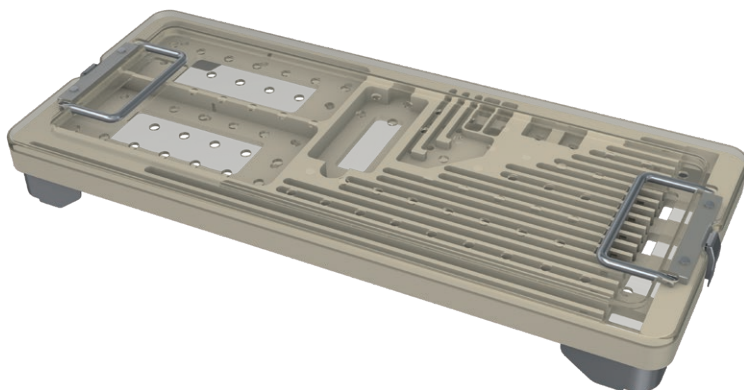


L-60	2
L-80	2
L-100	2

Wkręty blokujące



-	28
---	----

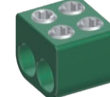


Łącznik współosiowy



6/6	1
-----	---

Łącznik równoległy



6/6	1
-----	---

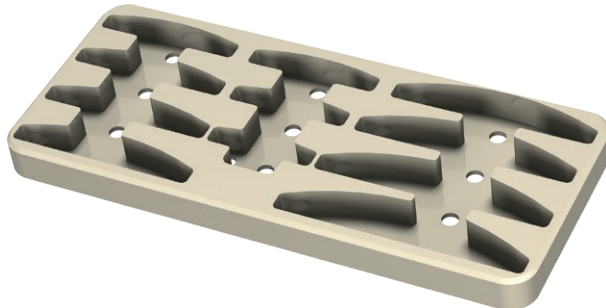
Łącznik poprzeczny klamrowy



-	4
---	---

MODUŁY WYMIENNE – KONFIGURACJA GNIAZD NA IMPLANTY

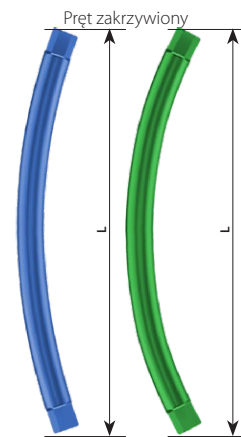
40.8078.000  
MODUŁ WYMIENNY 1



Typ implantu

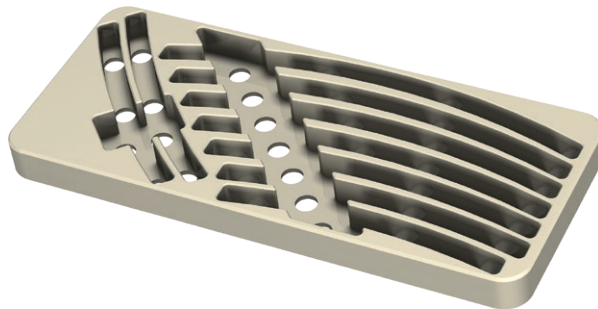
Rozmiar

Ilość gniazd



L-35	1
L-40	1
L-45	1
L-50	1
L-55	1
L-60	1
L-65	1
L-70	1
L-75	1
L-80	1
L-85	1

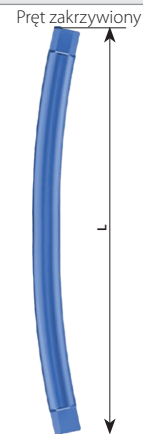
40.6795.000  
MODUŁ WYMIENNY 5



Typ implantu

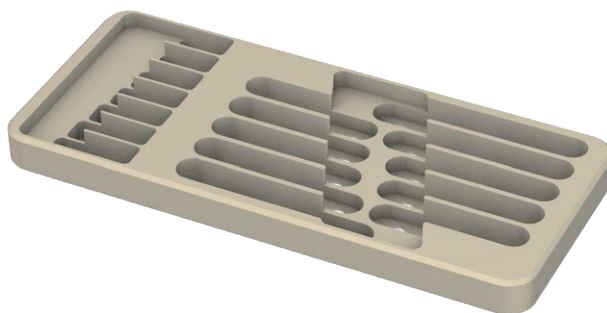
Rozmiar

Ilość gniazd



L-90	1
L-95	1
L-100	1
L-110	1
L-120	1
L-130	1
L-140	1
L-150	1
L-160	1

40.8080.000  
MODUŁ WYMIENNY 3



Typ implantu

Rozmiar

Ilość gniazd

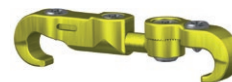
Łącznik poprzeczny lity



Łącznik poprzeczny regulowany (monoaksjalny)

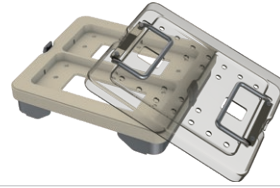


Łącznik boczny (poliaksjalny)



L-14	1
L-15	1
L-16	1
L-17	1
L-18	1
L-19	1
L-20	1
XS	1
S	1
M	1
L	1
XL	1
XS	1
S	1
M	1
L	1
XL	1

PALETA MODUŁOWA NA IMPLANTY CHARSPINE2-ŁĄCZNIKI 2 (KONFIGURACJA STANDARDOWA)



40.8066.000  
Paleta na implanty  
CHARSPINE2- łączniki 2



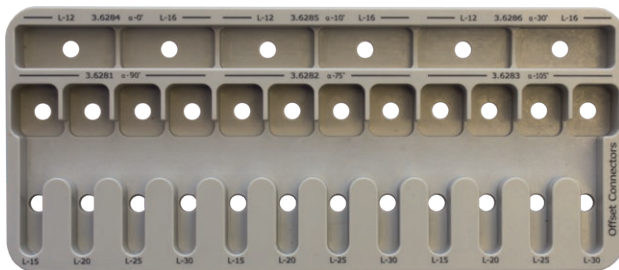
40.8081.000  
Moduł wymienny 4



40.8079.000  
Moduł wymienny 2

MODUŁY WYMIENNE – KONFIGURACJA GNIAZD NA IMPLANTY

40.8081.000  
MODUŁ WYMIENNY 4



Typ implantu

Rozmiar

Ilość gniazd

Łącznik kątowy



L-12	1
L-16	1
10° L-12	1
10° L-16	1
30° L-12	1
30° L-16	1
90° L-15	1
90° L-20	1
90° L-25	1
90° L-30	1
75° L-15	1
75° L-20	1
75° L-25	1
75° L-30	1
105° L-15	1
105° L-20	1
105° L-25	1
105° L-30	1

Łącznik boczny



40.8079.000  
MODUŁ WYMIENNY 2

Typ implantu

Rozmiar

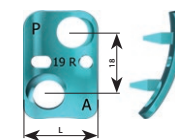
Ilość gniazd

Klamra jednoczerwowa



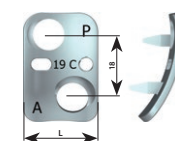
-	8
---	---

Klamra dwuczerwowa  
górną

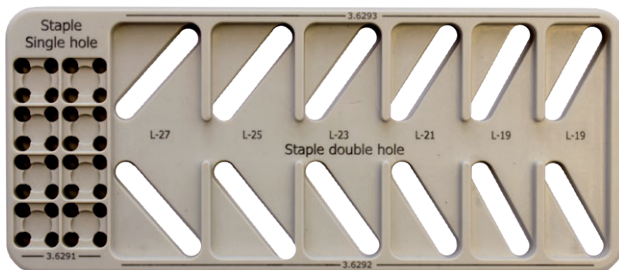


L-19	2
L-21	1
L-23	1
L-25	1
L-27	1

Klamra dwuczerwowa  
dolną














L-19	2
L-21	1
L-23	1
L-25	1
L-27	1



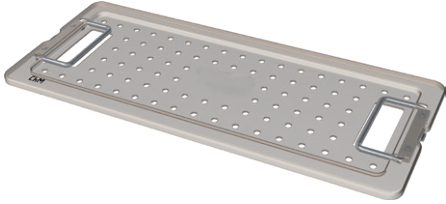








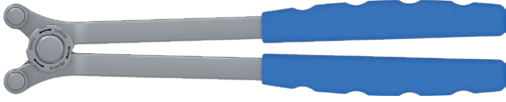

Istnieje możliwość zmiany konfiguracji modułów wchodzących w skład palet wg indywidualnego zamówienia.

40.8077.000  
PALETA NA IMPLANTY CHARSPINE2-HAKI

Typ implantu	Odmiana	Ilość gniazd
	Mały	6
	Standardowy	6
	Duży	6
	Mały	6
	Standardowy	6
	Duży	6
	-	2
	Prawy	2
	Lewy	2
	-	2
	-	3
	-	3
	Prawy	3
	Lewy	3
	Prawy	3
	Lewy	3
	Mały	2
	Standardowy	2
	Prawy	3
	Lewy	3










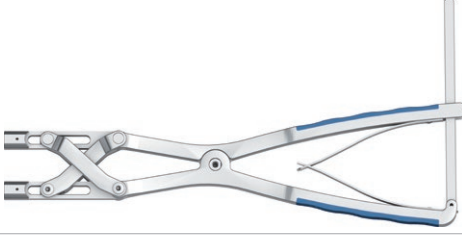
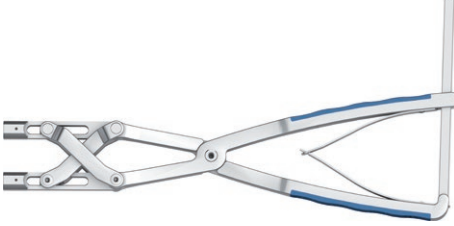
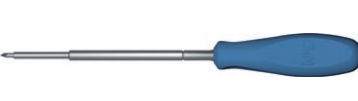
## 3. NARZĘDZIA

## Instrumentarium do kręgosłupa CHARSPINE2 podstawowe [15.0907.011]

Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 1 [15.0907.111]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Pokrywa kontenera 9x4	14.0907.113	1
	Kontener 9x4 H	14.0907.116	1
	Manipulator do śrub Manipulator do śrub może służyć do dociśnięcia pręta do dna wycięcia w śrubie przenasadowej.	40.8096.100	1
	Trokar pedikularny piersiowy Trokar pedikularny piersiowy jest używany do przygotowania otworów w nasadach łuków kręgowych odcinka piersiowego kręgosłupa.	40.8070.000	1
	Trokar pedikularny uniwersalny Trokar pedikularny uniwersalny jest używany do przygotowania otworów w nasadach łuków kręgowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa.	40.8071.000	1
	Trokar pedikularny prosty Trokar pedikularny prosty jest używany do przygotowania otworów w nasadach łuków kręgowych odcinka lędźwiowego kręgosłupa.	40.8072.000	1
	Szczypce-trzymacze Szczypce-trzymacze są używane do przeprowadzenia procedury derotacji pręta.	40.6202.000	1
	Klucz do śrub monoaksjalnych Klucz do śrub monoaksjalnych jest używany do mocowania i wprowadzania monoaksjalnych śrub przenasadowych systemu CHARSPINE2. Jest przeznaczony do montażu z rękojeścią T ze sprzęgłem lub rękojeścią owalną ze sprzęgłem.	40.6734.000	1
	Klucz do śrub poliaksjalnych Klucz do śrub poliaksjalnych jest używany do mocowania i wprowadzania poliaksjalnych śrub przenasadowych systemu CHARSPINE2. Jest przeznaczony do montażu z rękojeścią T ze sprzęgłem lub rękojeścią owalną ze sprzęgłem.	40.6737.000	2
	Wyginak do pręta regulowany Wyginak regulowany służy do doginania pręta dożądanego kształtu.	40.8074.000	1
	Rękojeść owalna ze sprzęgłem Rękojeść owalna ze sprzęgłem jest używana do montażu z kluczami do śrub oraz gwintownikami (zamiennie z rękojeścią T 40.8085.000).	40.8086.000	2



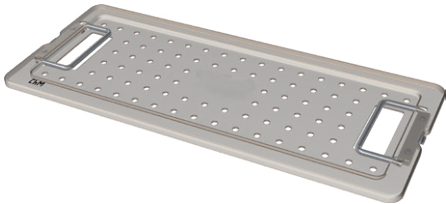












## Instrumentarium do kręgosłupa CHARSPINE2 podstawowe [15.0907.011]

Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 2 [15.0907.112]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Kontener 9x4 H	14.0907.112	1
	<b>Klucz kontrujący</b> Klucz kontrujący jest używany dla zapewnienia stabilności rotacyjnej układu implantów podczas finalnego dokręcania wkrętów blokujących.	40.8095.000	1
	<b>Grot T30</b> Grot T30 jest przeznaczony do montażu z rękojeścią dynamometryczną T 12Nm [40.6678.120] i służy do finalnego blokowania śrub przemasadowych, haków oraz łączników bocznych.	40.6679.000	1
	<b>Wkrętak T30</b> Wkrętak T30 jest używany do aplikacji i wstępnego blokowania wkrętów blokujących.	40.8111.000	1
	<b>Sonda pedikularna prosta</b> Sonda pedikularna jest używana do sprawdzenia ciągłości ścian nasady łuku kręgowego.	40.6698.000	1
	<b>Sonda pedikularna wygięta</b> Sonda pedikularna jest używana do sprawdzenia ciągłości ścian nasady łuku kręgowego.	40.6699.000	1
	<b>Szczypce kompresyjne-szczęki W-26 (komplet)</b> Wymienne szczęki kompresyjne są używane do montażu ze szczypcami kompresyjnymi.	40.5768.026	1
	<b>Szczypce kompresyjne-szczęki W-46 (komplet)</b> Wymienne szczęki kompresyjne są używane do montażu ze szczypcami kompresyjnymi.	40.5768.046	1
	<b>Szczypce dystrykcyjne-szczęki</b> Wymienne szczęki dystrykcyjne są używane do montażu ze szczypcami dystrykcyjnymi.	40.5769.000	1
	<b>Szczypce dystrykcyjne równoległe</b> Szczypce dystrykcyjne są przeznaczone do montażu z wymiennymi szczękami i są używane do przeprowadzenia procedury dystrykcji kręgów.	40.8093.000	1
	<b>Szczypce kompresyjne równoległe</b> Szczypce kompresyjne są przeznaczone do montażu z wymiennymi szczękami i są używane do przeprowadzenia procedury kompresji kręgów.	40.8094.000	1
	<b>Trokar</b> Trokar jest używany do przebicia warstwy korowej nasady łuku, jako punktu wprowadzenia śruby przemasadowej.	40.8073.000	1

## Instrumentarium do kręgosłupa CHARSPINE2 podstawowe [15.0907.011]


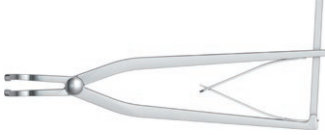

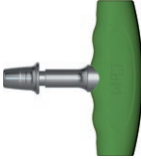
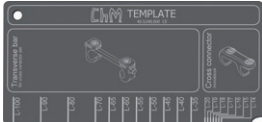
Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 4 [15.0907.211]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Paleta 4x4 1/2H	14.0907.211	1
	Szcypce do pręta Szcypce do pręta są przeznaczone do chwytania i wprowadzania pręta kręgosłupowego.	40.8109.000	1
	Rękojeść dynamometryczna T 12Nm ze sprzęgłem Rękojeść dynamometryczna T 12 Nm jest przeznaczona do montażu z grotem T30 [40.6679.000] i używana do finalnego dokręcenia wkrętów blokujących w śrubach przeznasadowych, hakach i łącznikach bocznych.	40.8087.001	1

## Instrumentarium do kręgosłupa CHARSPINE2 dodatkowe [15.0907.012]

Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 3 [15.0907.114]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Pokrywa kontenera 9x4	14.0907.115	1
	Kontener 9x4 H	14.0907.114	1
	Gwintownik 4,0	40.8075.540	1
	Gwintownik 4,5	40.8075.545	1
	Gwintownik 5,0	40.8075.550	1
	Gwintownik 5,5	40.8075.555	1
	Gwintownik 6,0	40.8075.560	1
	Gwintownik 6,5	40.8075.565	1
	Gwintownik 7,5	40.8075.575	1
	Gwintownik 8,5	40.8075.585	1
	Gwintownik 9,5 Gwintowniki są przeznaczone do montażu z rękojeścią ze sprzęgłem [40.8085.000] lub [40.8086.000] i mogą być użyte do gwintowania nasady łuku kręgowego przed wprowadzeniem śruby.	40.8075.595	1
	Grot T15 Grot T15 jest przeznaczony wyłącznie do montażu z rękojeścią dynamometryczną T 3,5 Nm [40.8088.000]. Służy do dokręcania wkrętów blokujących w łącznikach poprzecznych, współosiowych i równoległych.	40.8110.000	1
	Przyrząd do śruby redukcyjnej Przyrząd do śruby redukcyjnej służy do odłamywania wydłużonych ramion w śrubach redukcyjnych.	40.8108.000	1










## Instrumentarium do kręgosłupa CHARSPINE2 dodatkowe [15.0907.012]

Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 3 [15.0907.114]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	<b>Wyginak do pręta 6,0 lewy</b> Wyginak służy do doginania pręta in situ.	40.8091.000	1
	<b>Wyginak do pręta 6,0 prawy</b> Wyginak służy do doginania pręta in situ.	40.8092.000	1
	<b>Manipulator widelkowy</b> Manipulator widelkowy może być użyty do dociśnięcia pręta do dna wycięcia w śrubie przeznaczasadowej.	40.8100.000	1
	<b>Klucz oczkowy</b> Klucz oczkowy jest używany w celu zabezpieczenia pręta przed zmianą położenia podczas doginania, jak również do przeprowadzania procedury derotacji pręta.	40.8069.000	1
	<b>Dopychacz pręta</b> Dopychacz służy do dociśnięcia pręta do dna wycięcia w śrubie przeznaczasadowej.	40.8068.000	1

Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 5 [15.0907.212]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	<b>Paleta 4x4 1/2H</b>	14.0907.212	1
	<b>Chwytnik do łączników poprzecznych</b> Chwytnik do łączników poprzecznych służy do mocowania i wprowadzania łączników poprzecznych klamrowych i regulowanych.	40.8067.000	1
	<b>Chwytnik do łączników prętowych</b> Chwytnik do łączników prętowych służy do mocowania i wprowadzania łączników prętowych (które są montowane razem z łącznikami klamrowymi).	40.8076.000	1
	<b>Rękojeść dynamometryczna T 3,5 Nm</b> Rękojeść dynamometryczna T 3,5 Nm jest przeznaczona wyłącznie do montażu z grotem T15 [40.8110.000] i używana do finalnego dokręcenia wkrętów blokujących w łącznikach poprzecznych oraz łącznikach współosiowych i równoległych.	40.8088.000	1
	<b>Wzorzec</b> Wzorzec służy do doboru rozmiaru łączników poprzecznych i łączników prętowych.	40.5248.000	1

## Instrumentarium do kręgosłupa CHARSPINE2 rozszerzenie 1 [15.0907.002]

(narzędzia do haków kręgosłupowych)

Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 6 [15.0907.203]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Paleta 5x4 1/2H	14.0907.203	1
	<b>Chwytnak do haków</b> Chwytnak do haków jest przeznaczony do wprowadzania haków kręgosłupowych z użyciem mocowania na części walcowej implantu.	40.8101.000	1
	<b>Chwytnak do haków boczny</b> Chwytnak do haków boczny jest przeznaczony do wprowadzania haków kręgosłupowych z użyciem mocowania bocznego.	40.8102.000	1
Instrumentarium CHARSPINE2 moduł 7 [15.0907.204]	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	Paleta 5x4 1/2H	14.0907.204	1
	<b>Impaktor do haków</b> Impaktor do haków jest używany do dobicia haka kręgosłupowego w wymagane miejsce.	40.8103.000	1
	<b>Preparator do haków laminarnych wąski</b> Preparator do haków laminarnych wąski jest używany do przygotowania miejsca dla haka laminarnego.	40.8104.000	1
	<b>Preparator do haków laminarnych</b> Preparator do haków laminarnych jest używany do przygotowania miejsca dla haka laminarnego.	40.8105.000	1
	<b>Preparator do haków laminarnych szeroki</b> Preparator do haków laminarnych szeroki jest używany do przygotowania miejsca dla haka laminarnego.	40.8106.000	1
	<b>Preparator do haków pedikularnych</b> Preparator do haków pedikularnych jest używany do przygotowania miejsca dla haka pedikularnego.	40.8107.000	1



Instrumentarium rozszerzające [15.0907.002] stanowi wyposażenie ponadstandardowe.

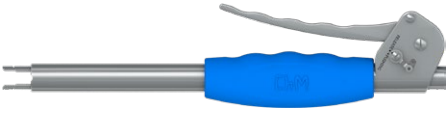



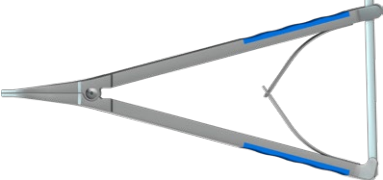
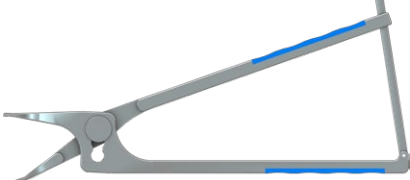

W celu dołączenia go do zamawianego instrumentarium CHARSPINE2, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub Działem sprzedaży firmy ChM.









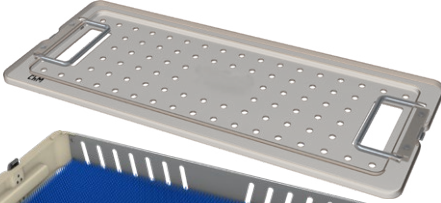
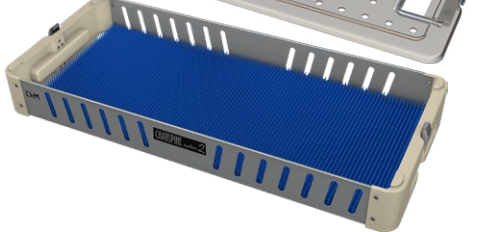
Przedstawione poniżej narzędzia stanowią wyposażenie ponadstandardowe.

W celu dołączenia poszczególnych narzędzi do zamawianego instrumentarium CHARSPINE2, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub Działem sprzedaży firmy ChM.





### Narzędzia ponadstandardowe

	Nazwa	Nr katalogowy
	<b>Manipulator do śrub</b> Manipulator do śrub może być stosowany alternatywnie ze standardowym manipulatorem [40.8096.100]. Narzędzie jest przystosowane do użycia z wykorzystaniem tylko jednej ręki.	40.8083.100
	<b>Przymiary pręta 6/300</b> Przymiary pręta używane są do wstępnej, zgrubnej oceny rozmiaru i kształtu wygięcia pręta oraz ułatwienia doboru prawidłowego rozmiaru pręta kręgosłupowego w procedurach stabilizacji kręgosłupa śrubami przeznasadowymi.	40.5246.300
	<b>Sonda pedikularna</b> Sonda pedikularna jest używana do sprawdzenia ciągłości ścian nasady łuku kręgowego. Wyposażona jest w dwie końcówki o różnej sztywności.	40.6696.000
	<b>Wyginak do pręta rurowy (2 szt.)</b> Wyginak rurowy służy do doginania pręta do kąta ostrego, zwłaszcza przy stabilizacji kość krzyżowa - talerz biodrowy.	40.6178.000
	<b>Szczypce dystrykcyjne</b> Szczypce dystrykcyjne są używane do przeprowadzenia procedury dystrykcji kręgów.	40.6176.000
	<b>Szczypce kompresyjne</b> Szczypce kompresyjne przestawne są używane do przeprowadzenia procedury kompresji kręgów.	40.6694.000
	<b>Wkrętak T30 krótki</b> Wkrętak T30 krótki jest stosowany jako alternatywa dla standardowego wkrętaka T30 [40.8111] w sytuacjach, gdy warunki zabiegu operacyjnego lub preferencje chirurga wymagają użycia krótszego narzędzia.	40.6151.100

## Narzędzia ponadstandardowe

	Nazwa	Nr katalogowy
	<b>Trokar pedikularny piersiowy</b> Trokar pedikularny piersiowy [40.6243] jest stosowany jako alternatywa dla standardowego trokara piersiowego [40.8070] w sytuacjach, gdy preferencje chirurga wymagają użycia narzędzia z rękojeścią owalną.	40.6243.000
	<b>Trokar pedikularny uniwersalny</b> Trokar pedikularny uniwersalny [40.6244] jest stosowany jako alternatywa dla standardowego trokara uniwersalnego [40.8071] w sytuacjach, gdy preferencje chirurga wymagają użycia narzędzia z rękojeścią owalną.	40.6244.000
	<b>Trokar pedikularny prosty</b> Trokar pedikularny prosty [40.6245] jest stosowany jako alternatywa dla standardowego trokara prostego [40.8072] w sytuacjach, gdy preferencje chirurga wymagają użycia narzędzia z rękojeścią owalną.	40.6245.000
	<b>Nożyce gilotynowe do pręta</b> Nożyce gilotynowe do pręta służą do łatwego cięcia prętów o średnicach 6mm, 5mm oraz 3,5mm.	40.5288.000
	<b>Impaktor do klamer</b> Impaktor do klamer jest używany do wprowadzania i pozycjonowania klamer dwuotworowych.	40.8098.000
	<b>Chwytnak do klamer</b> Chwytnak do klamer jest używany do wprowadzania klamer jeduotworowych.	40.8099.000
	<b>Pokrywa kontenera 9x4</b>	14.0907.106
	<b>Kontener 9x4H</b> Do przechowywania narzędzi ponadstandardowych systemu <b>CHARSPINE2</b> (kompletowanych na życzenie klienta) przeznaczony jest kontener [14.0907.105] z matą silikonową [12.0725.000]. Kontener ten, w zależności od potrzeb, może być przyłączony do innego kontenera systemu <b>CHARSPINE2</b> bądź też wyposażony w osobną pokrywę [14.0907.106].	14.0907.105

## Narzędzia ponadstandardowe do procedury podania cementu kostnego z dostępu otwartego

	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
	<b>Kaniula do cementu kostnego</b> Jednorazowa kaniula do cementu kostnego przeznaczona jest do połączenia z łbem śruby <b>CHARSPINE2 MIS</b> . Uniwersalny gwint Luera umożliwia połączenie z zestawem do mieszania i podawania cementu kostnego.	40.8591.000	1
	<b>Przymiar wyrównujący do kaniuli</b> Przymiar wyrównujący do kaniuli, wprowadzany poprzez kaniulę do cementu kostnego zamocowaną na śrubie <b>CHARSPINE2 MIS</b> , jest przeznaczony do potwierdzenia współosiowości otworów w kaniuli do cementu i w śrubie.	40.8592.000	1
	<b>Popychacz</b> Popychacz służy do usunięcia z kaniuli pozostałości cementu kostnego.	40.8596.000	1
	<b>Klucz kontrolujący</b> Klucz kontrolujący jest używany do unieruchomienia łba śruby poliaksjalnej podczas wkręcania/wykręcania kaniuli do cementu kostnego.	40.6749.000	1

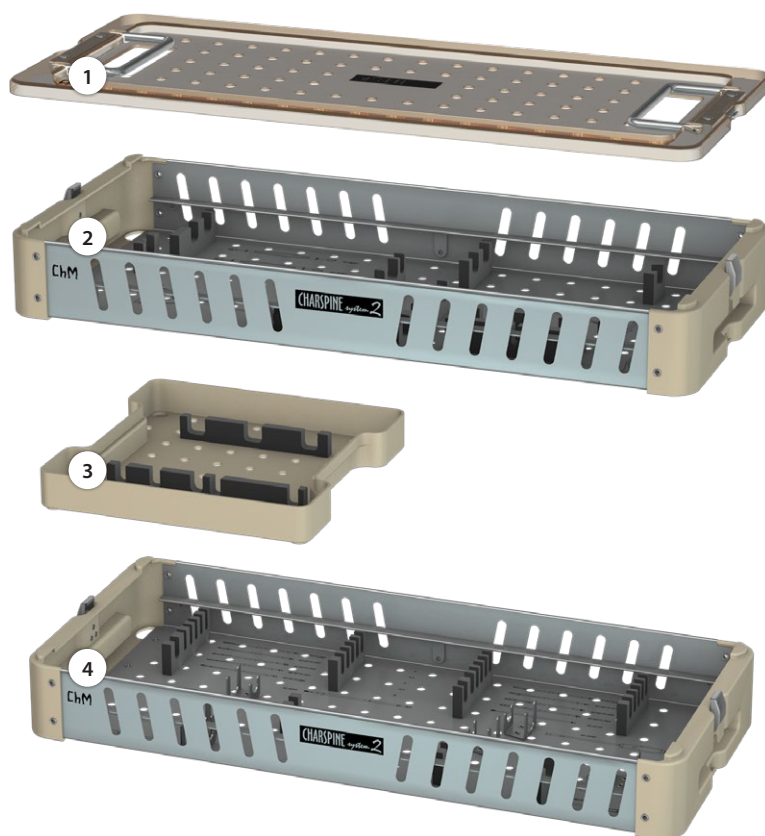


W celu dołączenia poniższych narzędzi do instrumentarium **CHARSPINE2**, proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub Działem sprzedaży firmy ChM.

## 3.1. SPOSOBY KOMPLETACJI KONTENERÓW

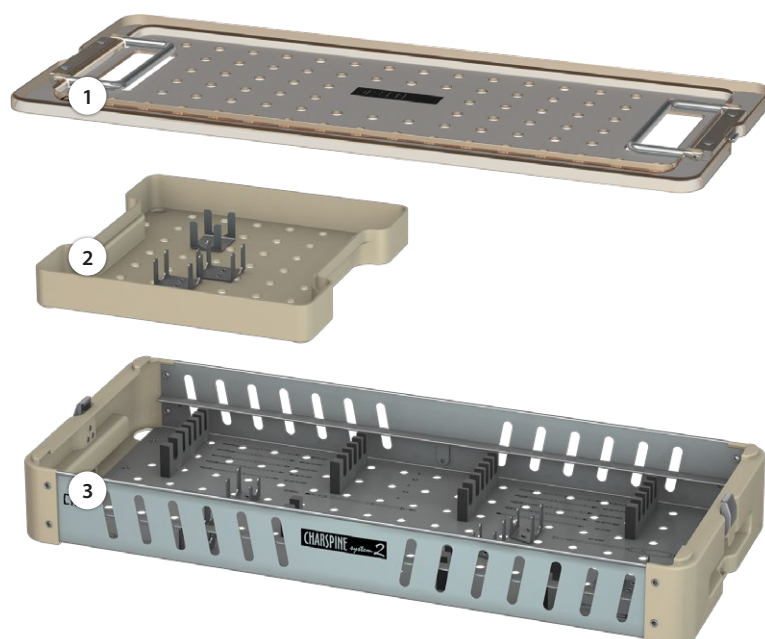
## Instrumentarium podstawowe [15.0907.011]

Lp.	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
1	Pokrywa kontenera 9x4	14.0907.113	1
2	Kontener 9x4H	14.0907.111	1
3	Paleta 4x4 1/2H	14.0907.211	1
4	Paleta 4x4 1/2H	14.0907.112	1



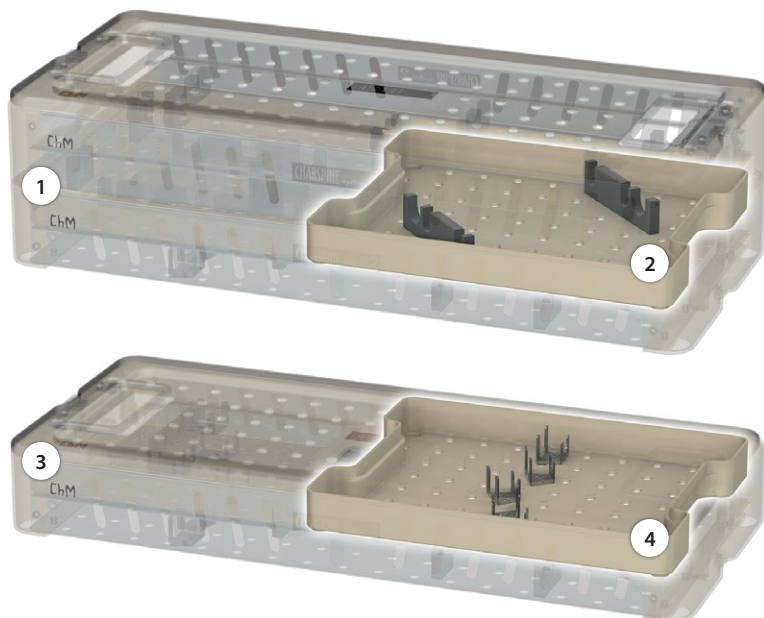
## Instrumentarium rozszerzone [15.0907.012]

Lp.	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
1	Pokrywa kontenera 9x4	14.0907.114	1
2	Paleta 4x4 1/2H	14.0907.212	1
3	Kontener 9x4H	14.0907.115	1

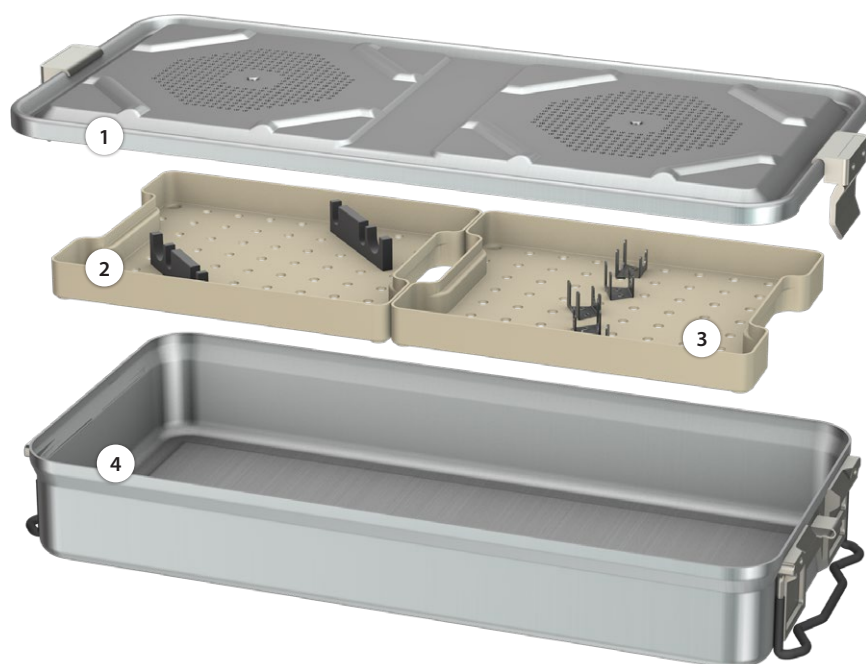


## Instrumentarium rozszerzone [15.0907.002]

Opcja I			
Lp.	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
1	Instrumentarium podstawowe	15.0907.011	1
2	Paleta 5x4 1/2H	14.0907.203	1
3	Instrumentarium rozszerzone	15.0907.012	1
4	Paleta 5x4 1/2H	14.0907.204	1



Opcja II			
<i>(w przypadku nieposiadania Instrumentarium rozszerzonego 15.0907.012)</i>			
Lp.	Nazwa	Nr katalogowy	Szt.
1	Pokrywa aluminiowa perfor.	12.0750.200	1
2	Paleta 5x4 1/2H	14.0907.203	1
3	Paleta 5x4 1/2H	14.0907.204	1
4	Kontener z litym dnem	12.0750.100	1





## 4. TECHNIKA OPERACYJNA

### Dostęp przedni do piersiowo-lędźwiowego odcinka kręgosłupa

Zabiegi operacyjne na odcinku piersiowo-lędźwiowym kręgosłupa z dostępu przedniego są najczęściej wykonywane przy ułożeniu pacjenta w pozycji bocznej, przy asyście chirurga ogólnego lub naczyniowego.

### 4.1. TORAKOTOMIA

Torakotomia stanowi standardową procedurę leczenia chorób odcinka piersiowego kręgosłupa takich jak deformacje, nowotwory czy infekcje. W przypadku leczenia deformacji, dostęp operacyjny jest zawsze po stronie szczytu krzywizny, np. prawostronna torakotomia jest wybierana dla wygięcia prawostronnego. Preferowany jest zazwyczaj dostęp lewostronny, zwłaszcza przy dojściu do dolnej części odcinka piersiowego, ze względu na prawostronne umiejscowienie wątroby, która zmniejsza pole operacyjne. Natomiast w przypadku dojścia do górnej części odcinka piersiowego, część chirurgów preferuje dostęp prawostronny (w przypadku gdy patologia kręgosłupa nie determinuje strony wykonania), by uchronić przed uszkodzeniem tętnicę podobojczykową i szyjną w lewym górnym śródpiersiu.

### Wskazania

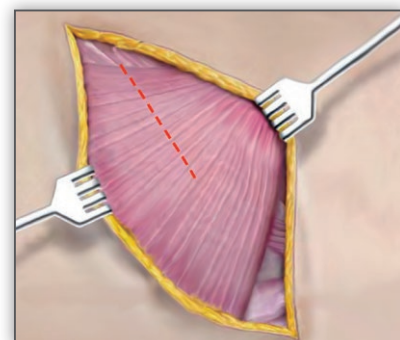
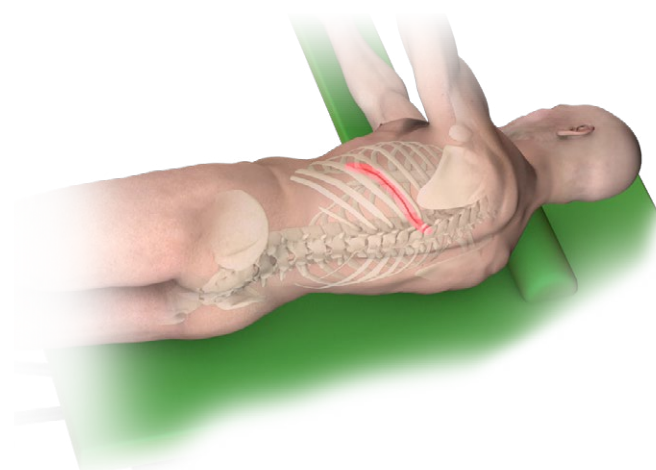
Wskazaniem dla torakotomii jest patologia kręgosłupa (*deformacje, zwyrodnienia, złamania, nowotwory, infekcje*) umiejscowiona pomiędzy kręgami T4 i T10.

### Ułożenie pacjenta

W przypadku torakotomii prawostronnej, pacjent jest układany w pozycji leżącej na boku lewym na miękkim, gumowym materacu. Ramiona układu się w uniesieniu pod kątem 90° i w ugięciu w stawach łokciowych. Nogi układu się prosto, w ten sposób, że prawa noga spoczywa na lewej. Spojenie łonowe oraz kość krzyżowa są wspierane poduszczkami dla utrzymania ustalonej pozycji.

Przed dokonaniem cięcia skórniego, strona dostępu operacyjnego oraz przewidziany do leczenia poziom powinny być potwierdzone. Niezmiernie istotne jest usytuowanie linii cięcia bezpośrednio nad poziomem zmienionym chorobowo oraz prawidłowy wybór przestrzeni międzyżebrowej. W celu potwierdzenia poziomu przewidzianego do operacji, zalecane jest zastosowanie liczenia żeber w konfrontacji z radiogramem klatki piersiowej.

Cięcie skórnie rozciąga się od brzoza mięśni przykręgosłupowych do stawu mostkowo-żebrowego.



## 4.2. DOSTĘP PRZEDNI PIERSIOWO-LĘDŹWIOWY

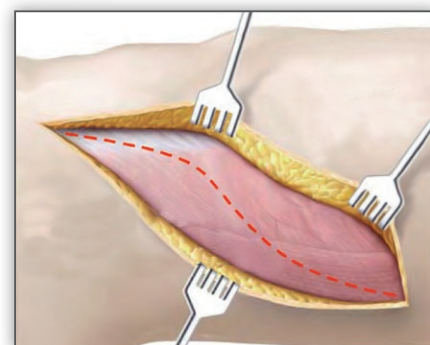
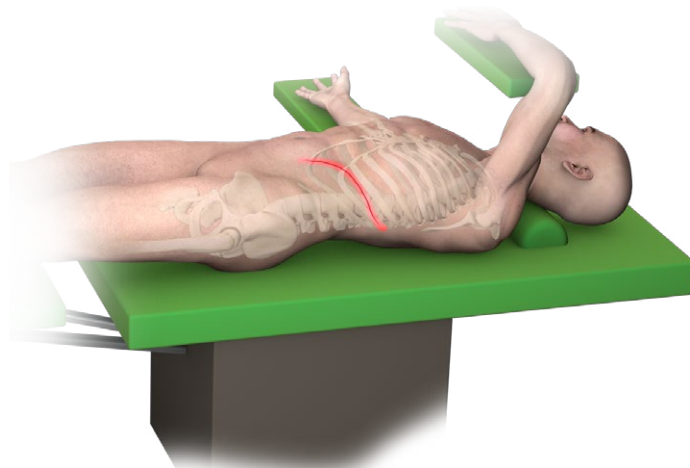
Dostęp przedni do odcinka piersiowo-lędźwiowego może być użyty w przypadku konieczności jednoczesnego odsłonięcia trzonów kręgowych dolnej części odcinka piersiowego oraz górnej części odcinka lędźwiowego kręgosłupa. Dostęp ten jest technicznie trudniejszy od torakotomii z powodu odsłonięcia przepony oraz zwiększonego ryzyka związanego z jednoczesnym odsłonięciem jamy klatki piersiowej i przestrzeni zaotrzewnowej. W przypadkach gdy patologia kręgosłupa nie determinuje strony wykonania, preferowany jest dostęp lewostronny z uwagi na prawostronne usytuowanie wątroby.

### Wskazania

Wskazaniem dla dostępu przedniego piersiowo-lędźwiowego są patologie kręgosłupa podobne jak w przypadku zastosowania torakotomii i umiejscowione pomiędzy kręgami T9 i L5.

### Ułożenie pacjenta

Pacjent jest układany w pozycji bocznej, prawostronnej z podpórkami ułożonymi pod klatką piersiową i ramionami. Stół może być lekko zgięty powyżej poziomu miednicy w celu zwiększenia dystansu pomiędzy miednicą a klatką piersiową. Podczas wykonywania dostępu należy zwrócić szczególną uwagę, by nie uszkodzić gałęzi nerwu przeponowego, które przechodzą z części środkowej na obwodową w kierunku przedniobocznym i tylnym. Zalecane jest wykonanie cięcia wokół obwodowej części przepony w celu zminimalizowania ewentualnego naruszenia jej czynności przy wykonywaniu dojścia piersiowo-brzusznego do kręgosłupa. Następnie należy zachować szczególną ostrożność przy wejściu do jamy brzusznej. By uzyskać najlepszy dostęp do przestrzeni T12-L1, zazwyczaj zaleca się usunięcie dziesiątego żebra, co umożliwia szeroką ekspozycję pomiędzy kręgami T10 i L2.



## 4.3. DOSTĘP PRZEDNI ZAOTRZEWNOWY

Dostęp przedni zaotrzewnowy do kręgów lędźwiowych kręgosłupa jest modyfikacją dostępu przednio-bocznego, używanego powszechnie przez chirurgów ogólnych przy sympatektomii. Daje doskonały, wielopoziomowy dostęp do odcinka lędźwiowego kręgosłupa.

### Wskazania

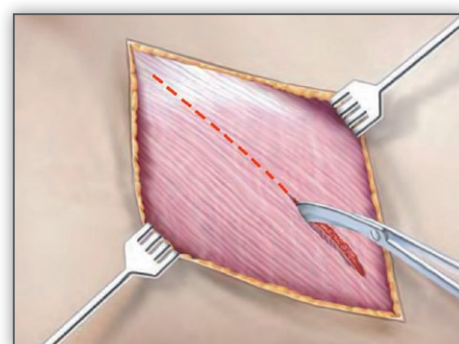
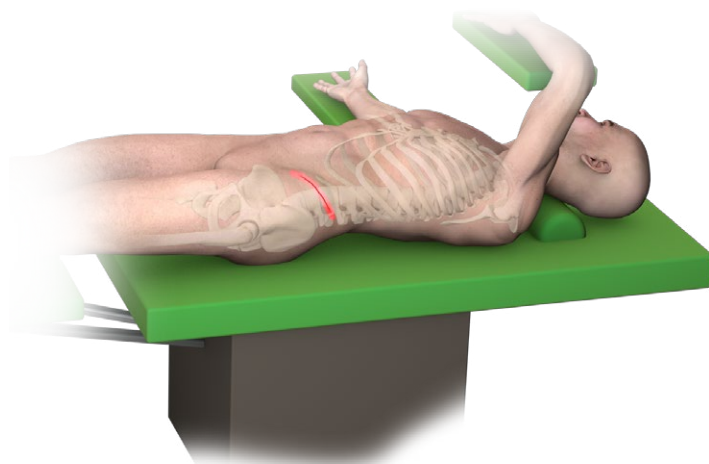
Wskazaniem dla tego dostępu jest patologia kręgosłupa (*deformacje, zwyrodnienia, złamania, nowotwory, infekcje*) umiejscowiona pomiędzy kręgami L2 i L5.

### Ułożenie pacjenta

Pacjenta układa się w pozycji leżącej, najczęściej na prawym boku. Dostęp jest wykonywany najczęściej ze strony lewej, by zapobiec uszkodzeniu wątroby oraz żyły głównej dolnej. Dla lepszego wyeksponowania przestrzeni pomiędzy dwunastym żebrą a grzebieniem biodrowym można zastosować ugięcie płaszczyzn stołu operacyjnego. Kończyny dolne zgina się nieznacznie w biodrach w celu zmniejszenia napięcia mięśnia lędźwiowo-udowego.

Cięcie wykonuje się skośnie, ponad dwunastym żebrą, od bocznej krawędzi mięśnia czworobocznego lędźwi do bocznej krawędzi mięśnia prostego brzucha w celu uzyskania dostępu do pierwszego i drugiego kręgu lędźwiowego.

Kiedy odsłaniane są dolne kręgi lędźwiowe (L3 do L5) cięcie wykonuje się kilka szerokości palca poniżej i równoległe do krawędzi żeber.



#### 4.4. DOSTĘP TYLNY DO KRĘGOSŁUPA PIERSIOWO-LĘDŹWIOWEGO

Dostęp tylny do odcinka piersiowo-lędźwiowego kręgosłupa może być zrealizowany przez standardowe cięcie podłużne pośrodkowe z odsunięciem bocznym mięśnia prostownika grzbietu w kierunku koniuszków wyrostków poprzecznych. Dostęp ten umożliwia dojście do wyrostków kolczystych, łuków kręgowych oraz stawów na wszystkich poziomach.

Docelowy poziom kręgosłupa powinien być określony przy użyciu badania rentgenowskiego, tak by kręgosłup został odsłonięty jedynie na wymaganym odcinku.

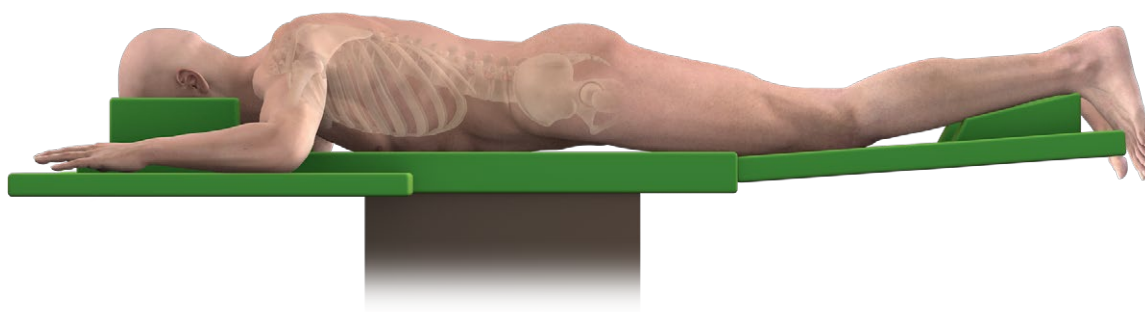
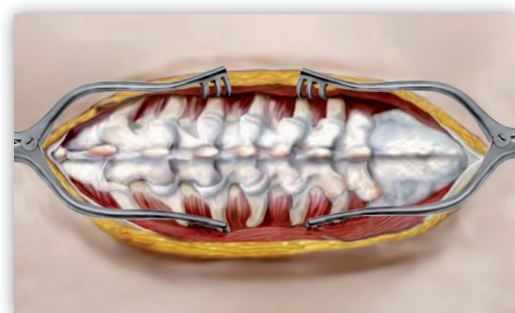
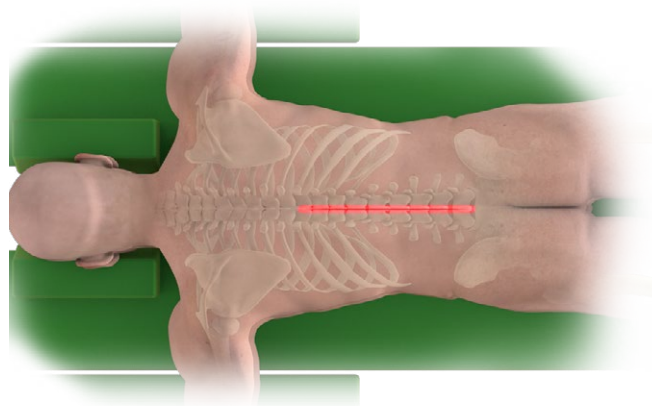
##### Wskazania

Wskazaniem do tego dostępu jest patologia kręgosłupa (*deformacje, stenozy kanału kręgowego, złamania, zwyrodnienia, nowotwory, infekcje, niestabilności, wypukliny dysków*) umiejscowiona pomiędzy kręgami T1 i L5.

##### Ułożenie pacjenta

Pacjent jest układany w pozycji na brzuchu na podpórkach gumowo-piankowych. W celu uniknięcia ucisku i odleżyn używa się podgłówka, dającego podparcie dla ust, nosa i oczu. Należy zwrócić szczególną uwagę, by brzuch pacjenta był wolny od ucisku. Jest to szczególnie ważne przy wykonywaniu dekompresji kręgosłupa, gdy uciśnięty brzuch może powodować przekrwienie żył i w rezultacie wzmożone krwawienie śródoperacyjne.

Ułożenie pacjenta na łamanym stole z podpórkami ze zgięciem w stawach biodrowych i kolanowych pozwala na zmniejszenie lordozy lędźwiowej i wygodniejszy dostęp do tylnych elementów kręgosłupa i struktur znajdujących się w kanale kręgowym zwłaszcza w okolicy połączenia lędźwiowo-krzyżowego.



#### 4.5. DOSTĘP DO KOLCA BIODROWEGO TYLNEGO GÓRNEGO

##### Wskazania

Wskazaniem do tego dostępu jest znaczna niestabilność lędźwiowo-miednicza (*powodowana uszkodzeniami na poziomie S1 powstałymi na skutek urazu, guza lub infekcji*) lub chirurgiczna długa instrumentacja skoliozy (*piersiowo-lędźwiowo-krzyżowa*), stwarzająca dla pacjenta wysokie ryzyko niestabilności połączenia lędźwiowo-krzyżowego.

##### Ułożenie pacjenta

Pacjent jest układany w sposób analogiczny do opisanego w rozdziale 4.4

Implantacja śruby do miednicy wymaga wykonania dostępu do kolca biodrowego tylnego górnego (*spina iliaca posterior superior*). W pierwszej kolejności jest odsłaniany odcinek lędźwiowo-krzyżowy kręgosłupa. Kolec biodrowy tylny górny może być odsłonięty przy pomocy osobnego, podłużnego cięcia skóry, obustronnego odpreparowania płatów mięśniowo-powięziowych i odchylenia ich w kierunku bocznym i dogłowym.

Punkt wprowadzenia śruby znajduje się w dolnej części kolca biodrowego tylnego górnego. Zalecane jest użycie osteotomu (*lub odgryzacza*) w celu wycięcia fragmentu grzebienia biodrowego wokół łba śruby lub wpuszczenia łba śruby w kość w celu zapobieżenia wystawianiu śruby, zwłaszcza u szczupłych pacjentów.

#### 4.6. DOBÓR ŚRUB. PRZYGOTOWANIE MIEJSCA WPROWADZENIA ŚRUBY

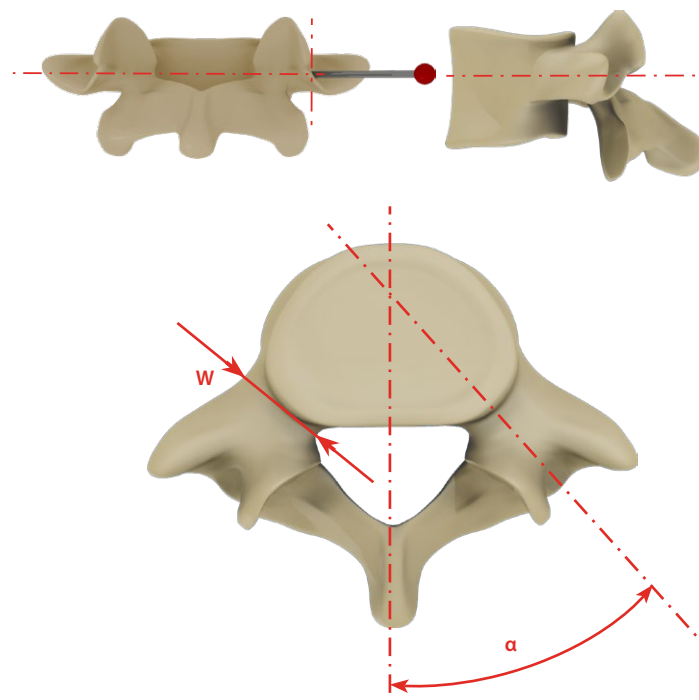
Zasadnicze znaczenie przy planowanym użyciu stabilizacji przeznasadowej ma właściwy dobór średnic śrub dla poszczególnych kręgów oraz precyzyjne ustalenie miejsca i kąta  $\alpha$  ich wprowadzenia. Nasady łuków kręgowych, zależnie od poziomu lokalizacji, są zróżnicowane wymiarowo oraz geometrycznie (np. kształt przekroju poprzecznego nasad kręgów odcinka piersiowego posiada nieregularny, nerkowy kształt z wypukłością skierowaną przyśrodkowo).

W związku z powyższym, wstępny dobór rozmiarów śrub, tj. średnicy i długości musi być dokonany w ramach postępowania przedoperacyjnego, indywidualnie dla każdego kręgu na podstawie analizy zdjęć TK lub RTG (w projekcji AP i bocznej). Decydujące znaczenie przy doborze średnicy zewnętrznej śruby przeznasadowej ma wymiar poprzeczny nasady łuku ( $W$ ). Należy pamiętać, że wymiar nasady otrzymany na podstawie zdjęć w projekcji AP nie jest wymiarem rzeczywistym i należy go traktować jako orientacyjny. W ogólnym przypadku przyjmuje się średnicę zewnętrzną śruby mniejszą o ok. 2mm od wymiaru poprzecznego ( $W$ ).

Punkt wprowadzenia śruby znajduje się w miejscu przecięcia linii dzielącej na pół wyrostki poprzeczne i linii biegnącej wzdłuż bocznej krawędzi wyrostka stawowego górnego.



O doborze rozmiarów śrub decyduje chirurg na podstawie zdjęć TK, RTG oraz w wyniku identyfikacji śródoperacyjnej (próbniowania nasady).



Istnieją dwie alternatywne trajektorie dla wprowadzenia śrub poprzez nasady kręgów piersiowych:

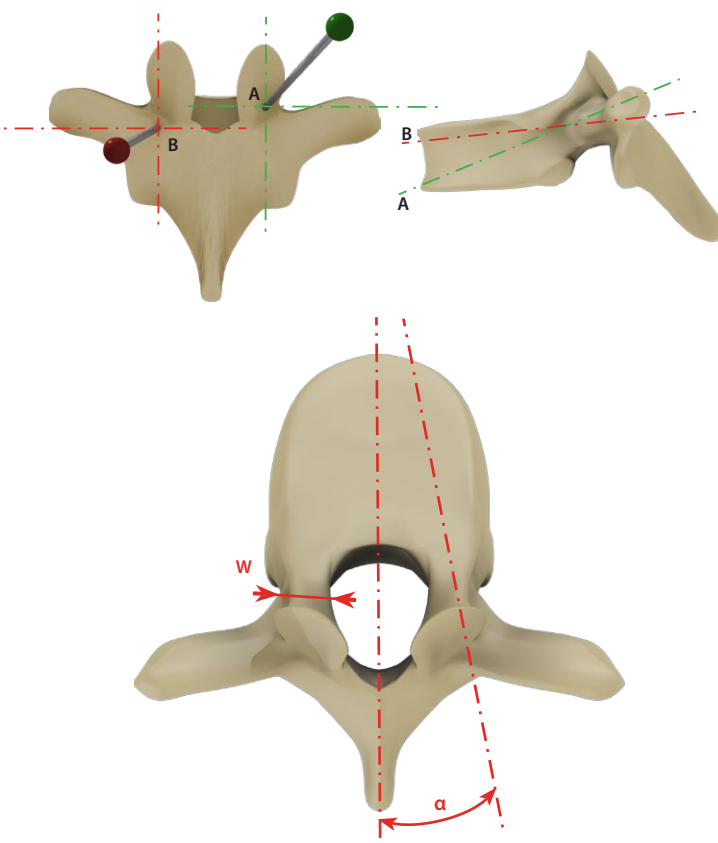
A – dostęp anatomiczny

B – dostęp prosty (bezpośredni)

Punkt wprowadzenia znajduje się w miejscu przecięcia linii poprowadzonej w płaszczyźnie strzałkowej ok. 1 mm w kierunku przyśrodkowym od bocznej krawędzi blaszki łuku i linii poprowadzonej wzdłuż wyrostków poprzecznych ok. 1 mm poniżej powierzchni górnego wyrostka stawowego.



W przypadku zastosowania dostępu anatomicznego należy używać wyłącznie śrub wieloosiowych. Przy zastosowaniu dostępu prostego, można użyć zarówno śrub sztywnych jak i wieloosiowych.



## 4.7. WPROWADZANIE ŚRUB. DOSTĘP TYLNY

### 4.7.1. PRZYGOTOWANIE NASAD ŁUKU KRĘGOWEGO



40.8073.000

Punkt wprowadzenia śruby przygotowuje się trokarem [40.8073.000], przebijając warstwę korową nasady łuku.

W razie konieczności usuwa się odgryzaczem kostnym część boczny górnego wyrostka stawowego w punkcie wejścia śruby, przez co podkorowa kość gąbczasta i dojskie do nasady łuku zostają odsłonięte.

Średnica nasady i kąt powinny być określone przed operacją za pomocą badań obrazowych. Pozwala to ustalić później głębokość i kąt preparowanego kanału, a także średnicę samej śruby.



40.8070.000



40.8071.000



40.8072.000

Otwór do wprowadzenia śruby jest przygotowywany przy pomocy trokara pedikularnego (który występuje w odmianie uniwersalnej - [40.8071.000], prostej - [40.8072.000] lub piersiowej [40.8070.000]).

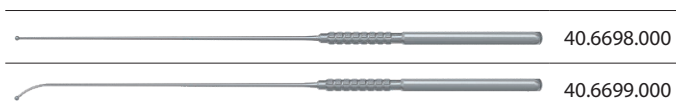
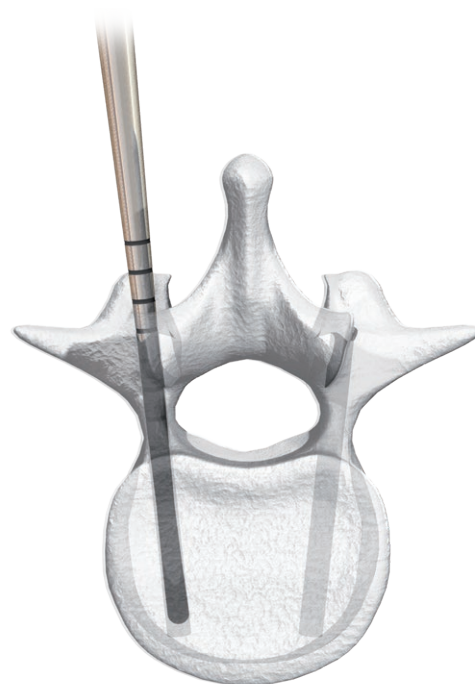
Narzędzie wprowadza się delikatnymi ruchami rotacyjno-wahadłowymi.

Grot narzędzia powinien być prowadzony ostrożnie po wewnętrznych ścianach kości korowej kręgu drogą najmniejszego oporu, tak by nie uszkodzić ścian nasady kręgu.

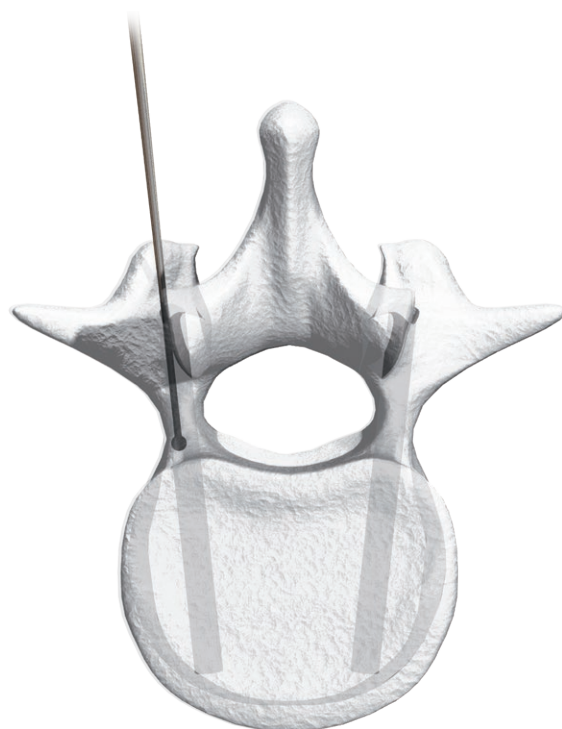












Grot trokara posiada nacechowane w pięciomilimetrowych odstępach znaczniki głębokości, pomocne w określeniu właściwej długości śruby przeznasadowej.

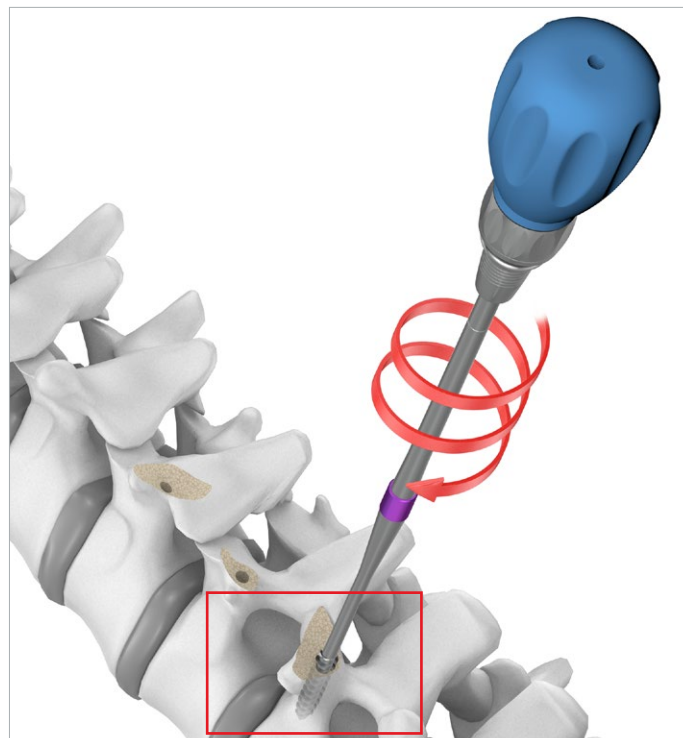
Analogiczne postępowanie przeprowadza się dla otworu w drugiej nasadzie łuku.



Przed wprowadzeniem śruby zaleca się sprawdzenie ciągłości wszystkich ścian nasady łuku za pomocą sondy pedikularnej [40.6698] lub [40.6699].



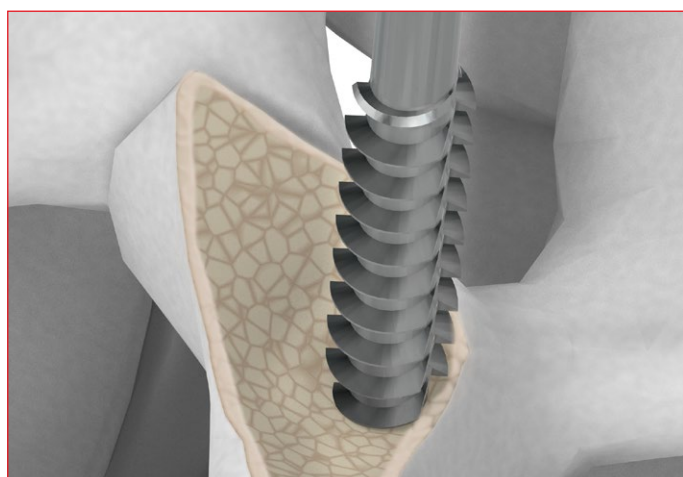
	40.8075.540
	40.8075.545
	40.8075.550
	40.8075.555
	40.8075.560
	40.8075.565
	40.8075.575
	40.8075.585
	40.8075.595
	40.8086.000






Śruby systemu **CHARSPINE2** są samogwintujące, dlatego w większości przypadków nie ma konieczności gwintowania nasad łuków kręgowych. Jednakże, dla przypadków klinicznych wymagających gwintowania, można posłużyć się gwintownikami [40.8075.540 - 40.8075.595] montowanymi z rękojeścią owalną ze sprzęgłem [40.8086.000] lub rękojeścią dynamometryczną T ze sprzęgłem [40.6678.120].

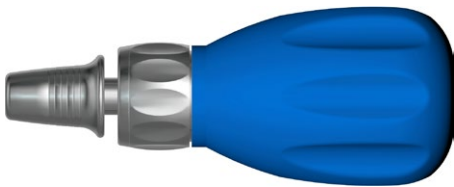


Przed przystąpieniem do gwintowania upewnić się, czy gwintownik jest kompatybilny z śrubą która będzie użyta.



## 4.7.2. WPROWADZANIE ŚRUB

	40.8086.000
	40.6734.000
	40.6737.000



Klucze do śrub monoaksjalnych [40.6734.000] i poliaksjalnych [40.6737.000] są przeznaczone do montażu z:

- rękojeścią owalną ze sprzęgłem [40.8086.000].



Klucz do śrub monoaksjalnych  
[40.6734.000]

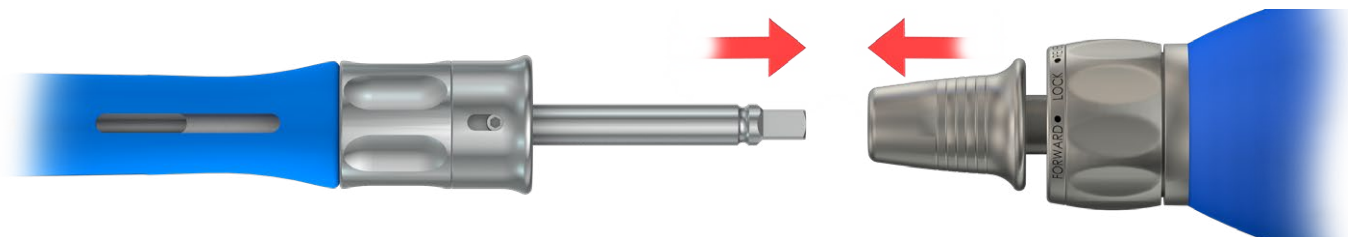


Klucz do śrub poliaksjalnych  
[40.6737.000]

Klucze do śrub monoaksjalnych i poliaksjalnych wyposażono w mechanizm, zapobiegający samoczynnemu luzowaniu się połączenia grot-śruba podczas wkręcania śrub przeznasadowych.



Kwadratową końcówkę klucza mocuje się w szybkozłączu rękojści [40.8086.000].

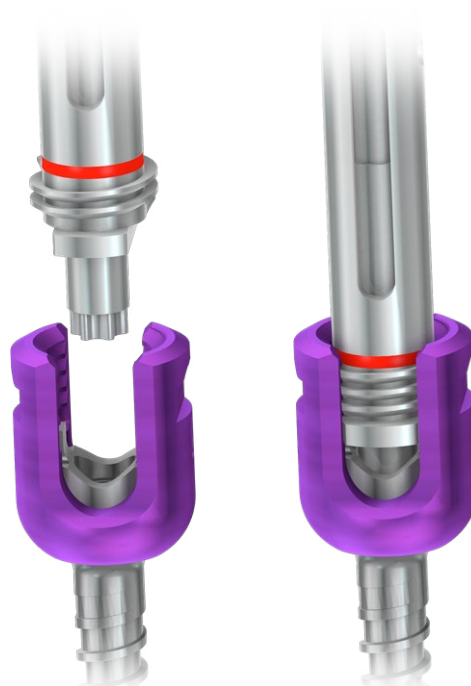


Następnie dobiera się odpowiednią pod względem długości i średnicy śrubę przeznaczoną.

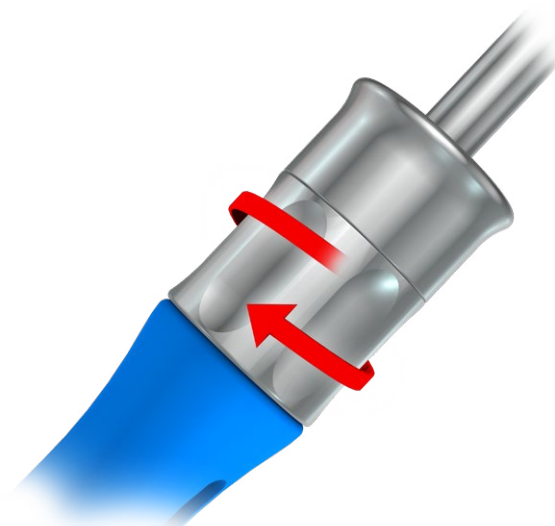
W przypadku śrub monoaksjalnych grot klucza do śrub monoaksjalnych wprowadzić w kanałek śruby.



W przypadku śrub poliaksjalnych i uniplanarnych grot klucza do śrub poliaksjalnych wprowadzić w gniazdo w śrubie.



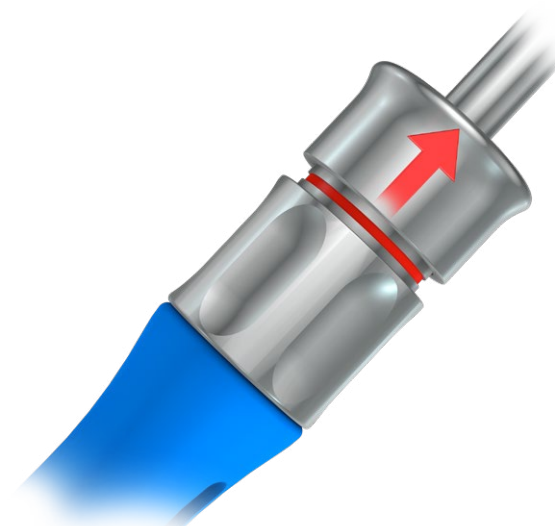
Za pomocą pokrętki dokręcić zgodnie z ruchem wskazówek zegara gwintowaną zewnętrzną tuleję klucza do momentu, aż śruba będzie nieruchoma względem klucza.

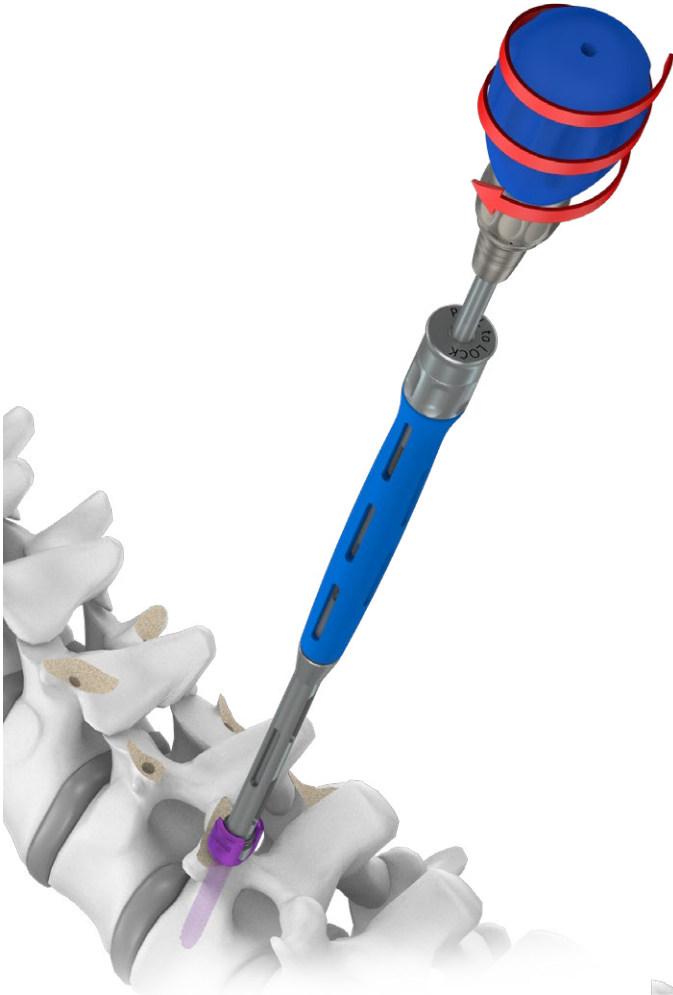


Czerwony pierścień na tulei klucza powinien schować się w śrubie. Jeżeli pierścień wystaje ponad śrubę należy poluzować klucz kręcąc za pokrętko (w przeciwnym kierunku do ruchu wskazówek zegara) i ustawić prawidłowo grot w gnieździe śruby, ponownie dokręcić klucz.



Następnie odciągnąć suwak w celu zabezpieczenia śruby przed samoczynnym zlurowaniem.





Zamocowaną na kluczu śrubę wkręca się w uprzednio przygotowany otwór w nasadzie kręgu.



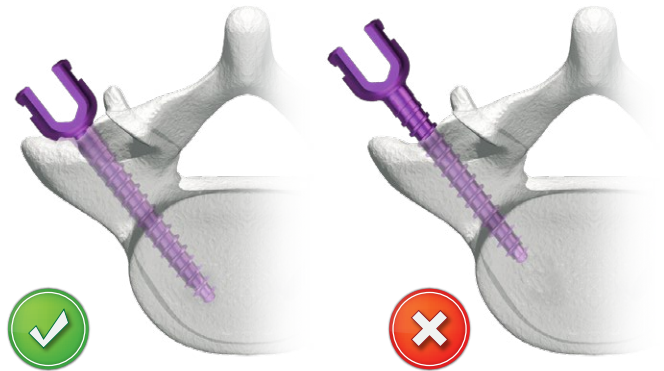
Wprowadzenie śruby powinno być kontrolowane w dwóch płaszczyznach za pomocą badania rentgenowskiego.



Należy pamiętać, że dokładne ustawienie śrub realizuje się poprzez wkręcanie śrub a nie przez wykręcanie.

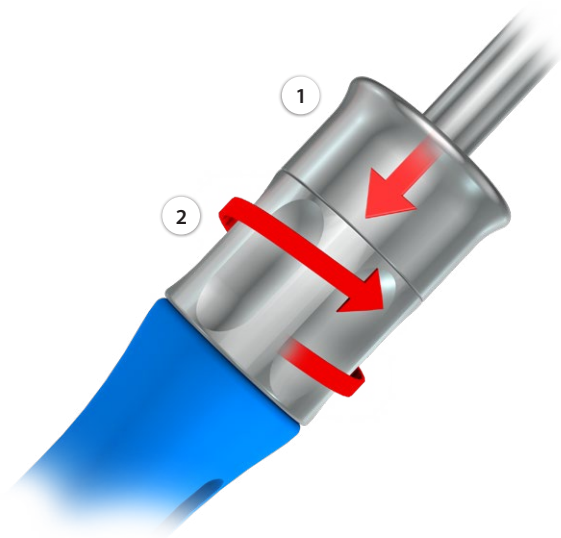


Cofnięcie śruby może spowodować utratę stabilnego połączenia i konieczność użycia śruby o większej średnicy.




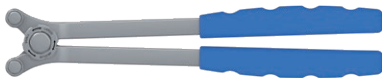

Rdzeń gwintu śruby przeznasadowej jest wzmocniony w pobliżu jej główki.

W celu zmniejszenia potencjalnego ryzyka złamania śruby, należy ją dokręcać w ten sposób, by gwint całkowicie zagłębił się w kości.



W celu demontażu klucza ze śruby należy wcisnąć suwak i następnie odkręcić gwintowaną tuleję klucza obracając pokrętle w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara.

## 4.7.3. PROFILOWANIE PRĘTA

	40.5246.300
	40.8074.000
	40.8069.000

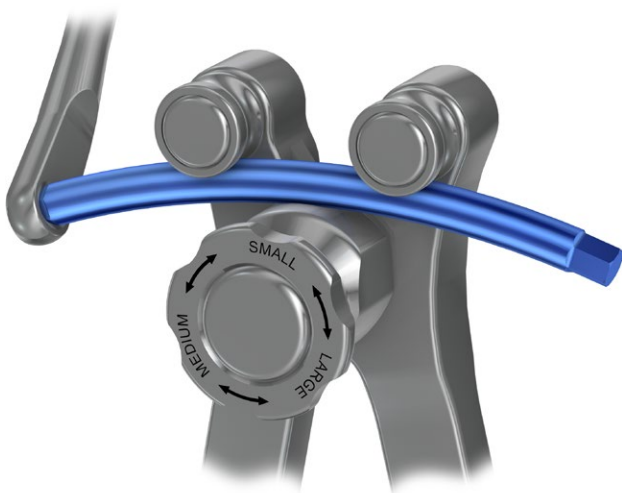
Po wprowadzeniu śrub dobiera się pręt o długości odpowiedniej do instrumentowanego odcinka kręgosłupa.





W celu zgrubnego określenia długości oraz żądanego kształtu pręta można posłużyć się Przymiarem pręta [40.5246.300].

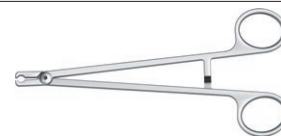
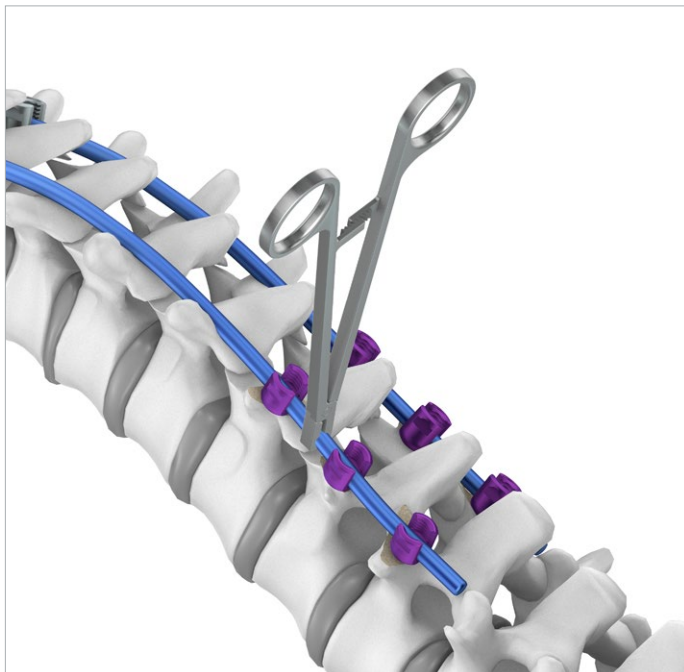
Aby uzyskać planowaną krzywiznę kręgosłupa (np. lordozę lub kyfozę), pręt należy odpowiednio wyprofilować. Czynność tę wykonuje się za pomocą wyginaka do pręta regulowanego [40.8074.000].

W celu zabezpieczenia pręta przed zmianą położenia podczas doginania, na jednym z jego sześciokątnych końców umieszcza się i przytrzymuje klucz oczkowy [40.8069.000].



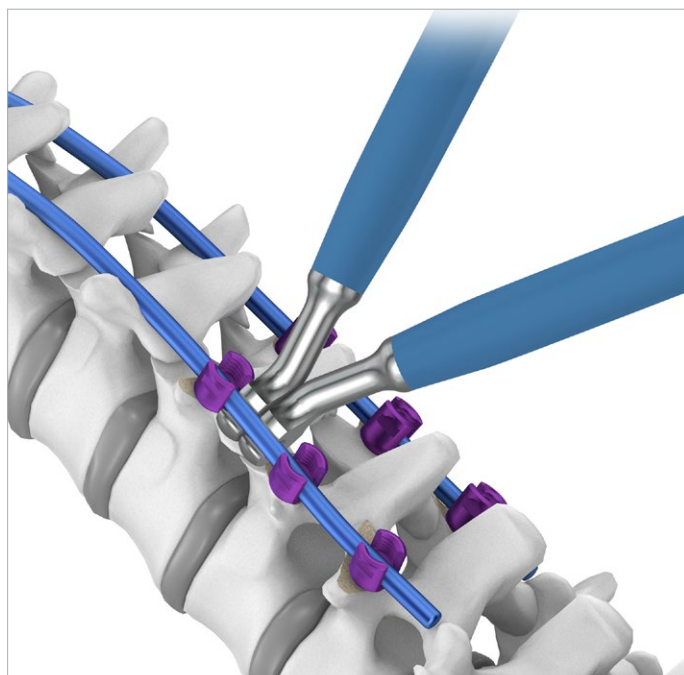
System **CHARSPINE2** oferuje możliwość użycia prętów o dwóch stopniach sztywności:

1.		Pręt Ø6 ze stopu tytanu wg ISO 5832-3/ASTM F136	standardowa sztywność
2.		Pręt Ø6 ze stopu kobaltu wg ISO 5832-12/ASTM 1537	bardzo wysoka sztywność



40.8109.000

Odpowiednio wyprofilowane pręty wprowadza się w kanałki śrub przeznasadowych przy użyciu szczypiec do pręta [40.8109.000].



40.8091.000



40.8092.000

W celu korekcji wygięcia pręta in situ można posłużyć się wyginakami do pręta - prawym [40.8092.000] i lewym [40.8091.000].



40.5288.000

W razie potrzeby, pręt można dociąć na wymaganą długość za pomocą nożyce do pręta [40.5288].



Nożyce do pręta stanowią wyposażenie ponadstandardowe i nie wchodzi w skład instrumentarium przewidzianych dla systemu CHARSPINE 2.

## 4.7.4. MOCOWANIE PRĘTA

Blokowanie pręta realizuje się poprzez wkręcenie wkręta blokującego [3.6160.000] w główkę śruby przeznasadowej.



Zamocowanie wkręta blokującego na grocie wkrętaka jest możliwe tylko z górnej strony wkręta (konstrukcja gniazda wkręta blokującego uniemożliwia pomyłkę i zamocowanie w inny sposób).



Dla łatwiejszej identyfikacji, górna powierzchnia wkrętu jest barwiona.



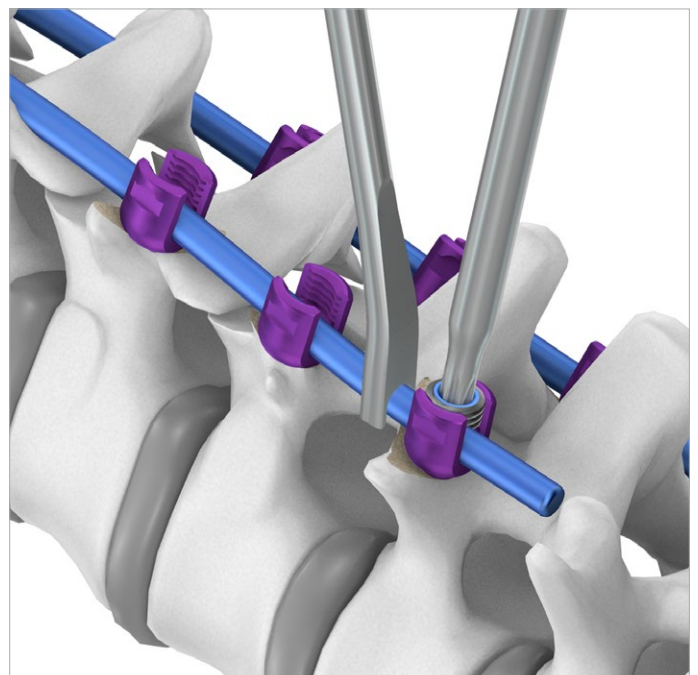
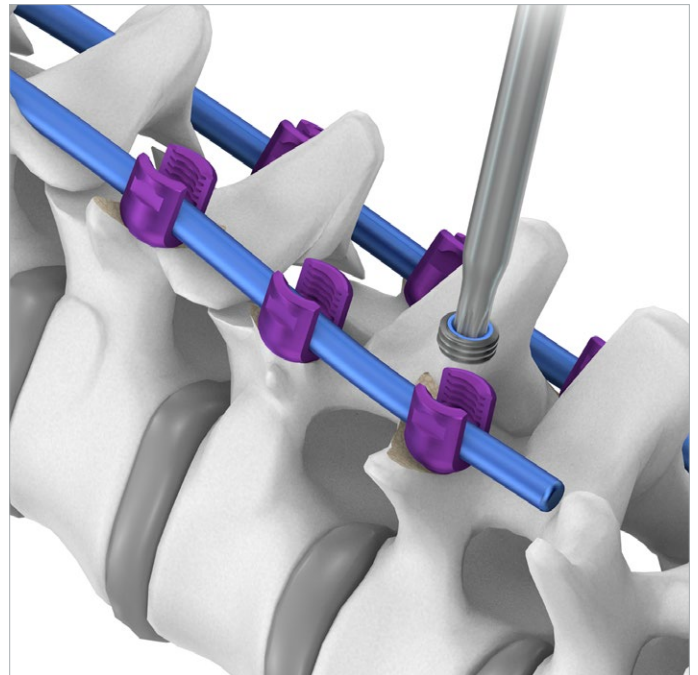
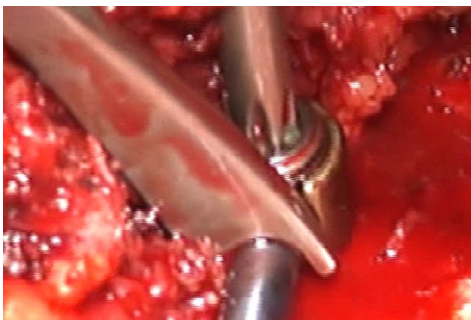
40.8111.000

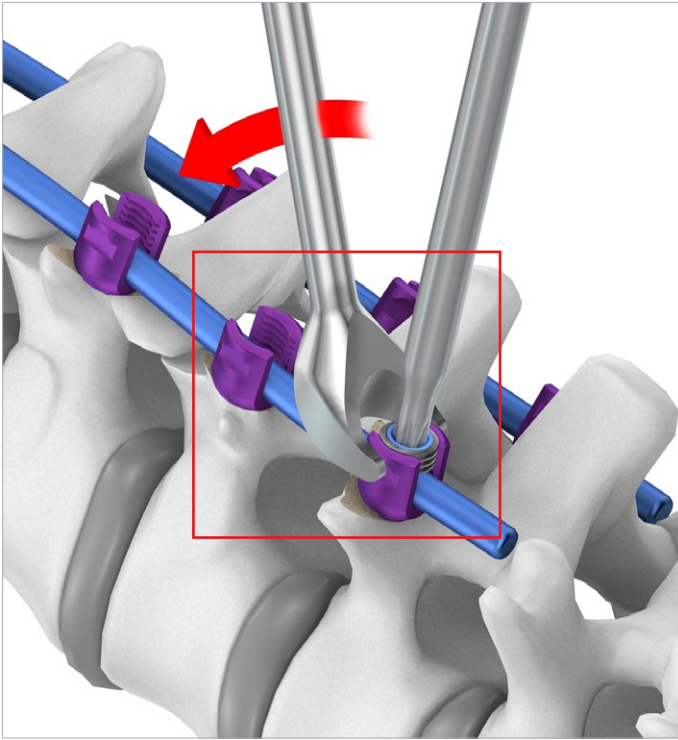
Na końcówce wkrętaka T30 [40.8111.000] osadza się wkręt blokujący, po czym umieszcza się go w wycięciu główki śruby i lekko wkręca, zgodnie z kierunkiem ruchu wskazówek zegara, dociskając pręt do gniazda śruby.



40.8068.000

W przypadku trudności z dociśnięciem pręta do dna wycięcia śruby, można posłużyć się dopychaczem [40.8068.000].

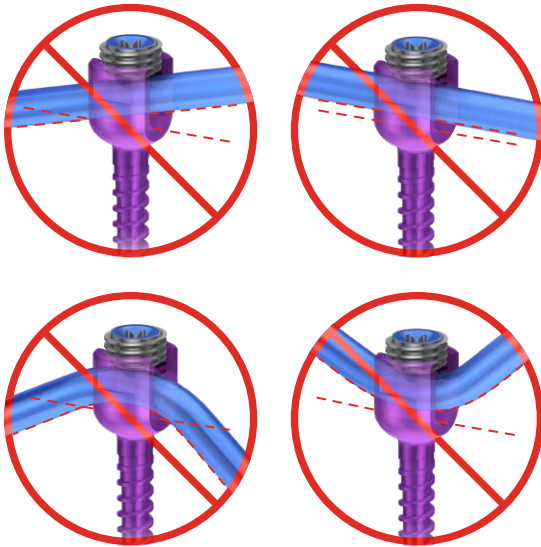
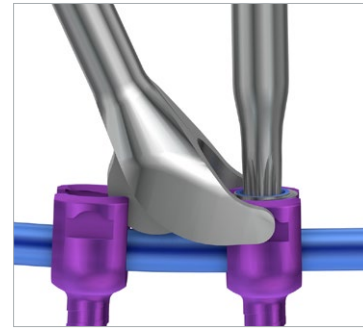




40.8100.000

W celu dociśnięcia pręta do dna wycięcia śruby, można posłużyć się również manipulatorem widełkowym [40.8100.000].

Manipulator widełkowy [40.8100.000] posiada specjalną konstrukcję, umożliwiającą jego użycie nawet w sytuacji gdy sąsiadujące śruby usytuowane są blisko siebie.



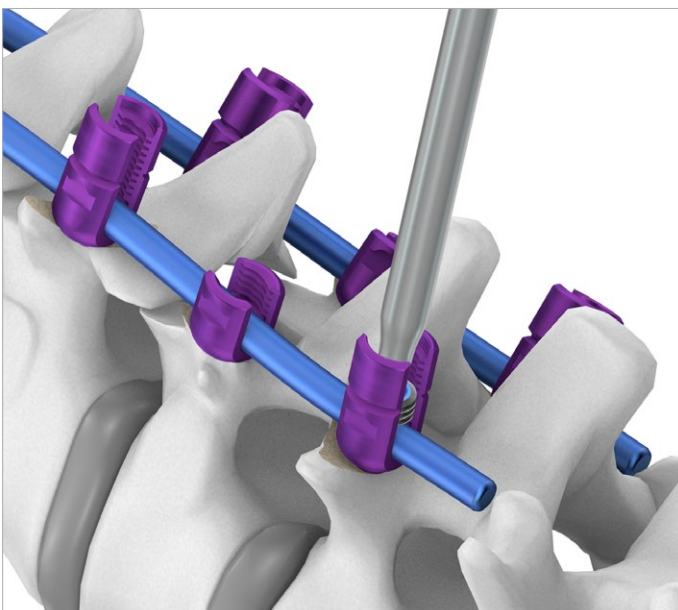
Należy upewnić się że pręt i wkręt blokujący są w pełni osadzone w łbie śruby:

- pręt musi być styczny na całej długości do dna kanałka w łbie śruby,
- górna powierzchnia wkrętu blokującego (*barwiona na kolor niebieski*) powinna zrównać się z górną powierzchnią łba śruby.

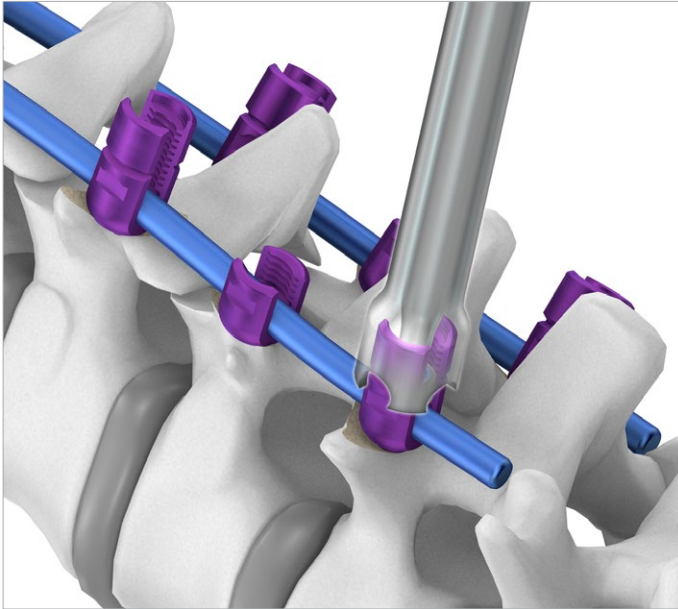


Należy unikać następujących sytuacji:

- pręt nie jest umieszczony poziomo w łbie śruby,
- pręt jest wysoko i nie przylega do dna kanałka w łbie śruby,
- śruba jest osadzona w strefie wygięcia pręta (*na wypukłości lub wklęsłości łuku*).



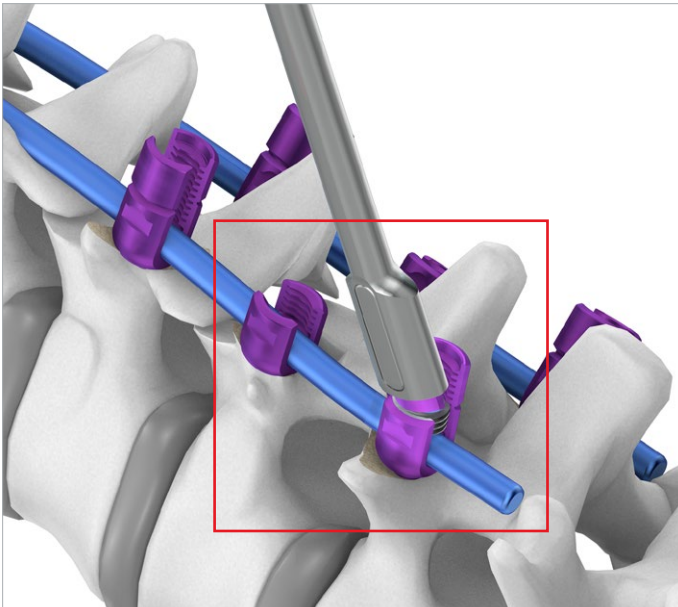
Gdy osteosynteza obejmuje więcej niż trzy kręgi, mogą wystąpić trudności w takim wygięciu pręta, by pasował do dna wycięcia każdej śruby. W takim przypadku pomocne są śruby redukcyjne (z wydłużonymi, odłamalnymi ramionami główek). Alternatywne umieszczenie kilku śrub redukcyjnych umożliwia łatwe dociśnięcie pręta do żądanej pozycji za pomocą wkrętu blokującego.



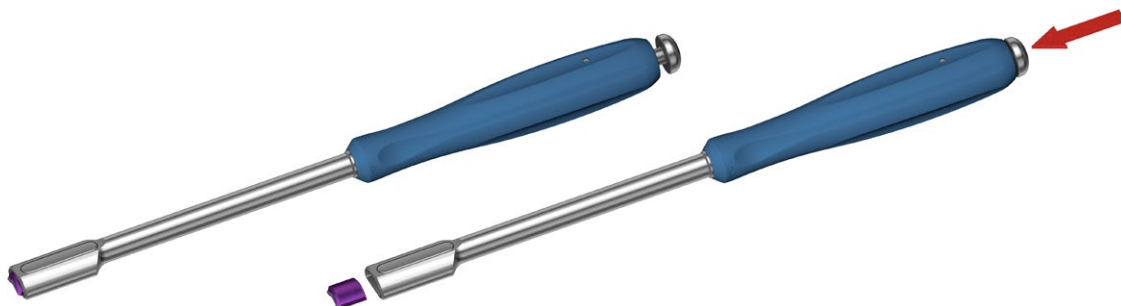
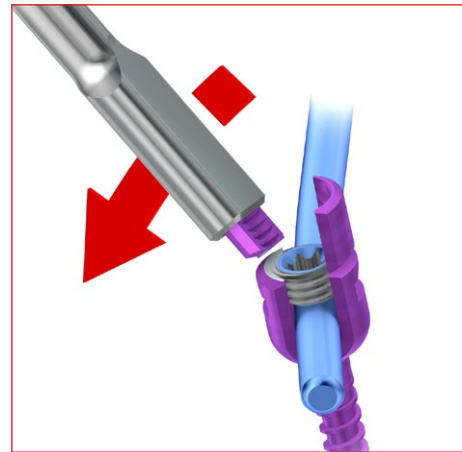
W przypadku stwierdzenia rozchylania się długich ramion śruby podczas wkręcania wkrętu blokującego, na łeb śruby redukcyjnej należy w pierwszej kolejności założyć tuleję klucza kontrującego [40.8095.000], dociskając wstępnie pręt, a następnie wkręcać wkręt blokujący do momentu, aż pręt będzie w pełni dociśnięty do dna śruby.



40.8108.000



Ramiona śrub są odłamywane pod koniec zabiegu operacyjnego, przy użyciu przyrządu do śruby redukcyjnej [40.8108.000].



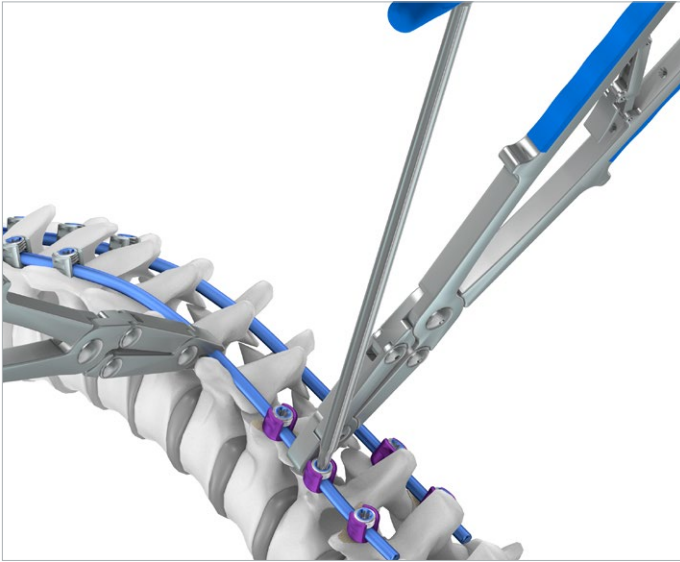
Opisany wyżej zabieg może spowodować nadmierne podciągnięcie śrub (*i kręgów*); by temu zapobiec należy skorygować wygięcie pręta in situ.



Zastosowanie śrub poliaksjalnych pozwala na dopasowanie położenia głowy śruby względem pręta, szczególnie w przypadku nierównoległego ustawienia śrub. W ten sposób uzyskuje się większą stabilność połączenia i brak konieczności skomplikowanego doginania pręta. Możliwe jest odchylenie głowy śruby w dowolnym kierunku.

Zastosowanie śrub uniplanarnych daje natomiast możliwość odchylenia głowy śruby w kierunku głowowo-ogonowym, przy jednoczesnym zapewnieniu sztywności w kierunku przyśrodkowo-bocznym.





40.6202.000

W przypadku procedury derotacji pręta, można posłużyć się szczypcami [40.6202.000].

W takim przypadku, po osiągnięciu odpowiedniego położenia pręta, powinien być on zablokowany w jednym punkcie, celem utrzymania żądanego położenia.

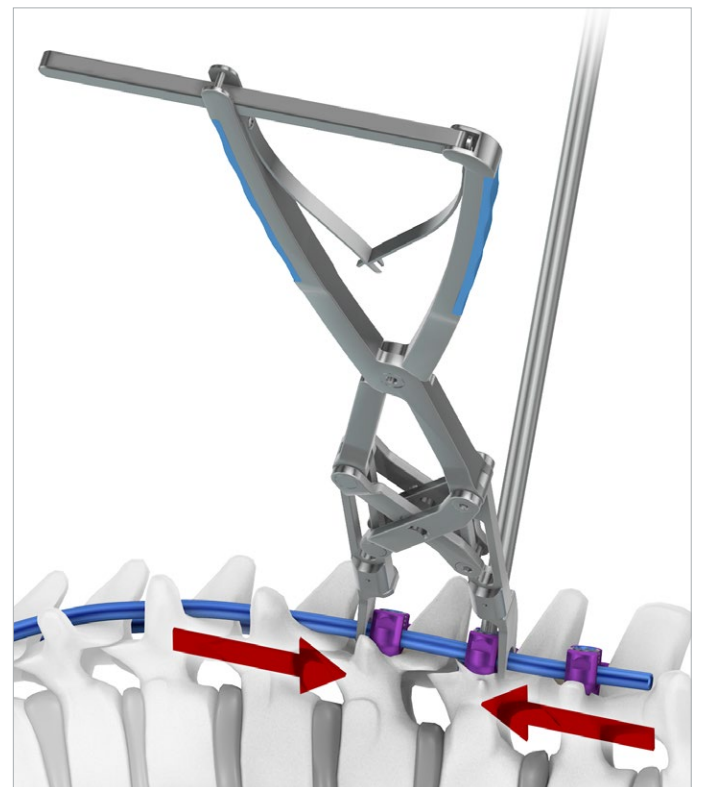
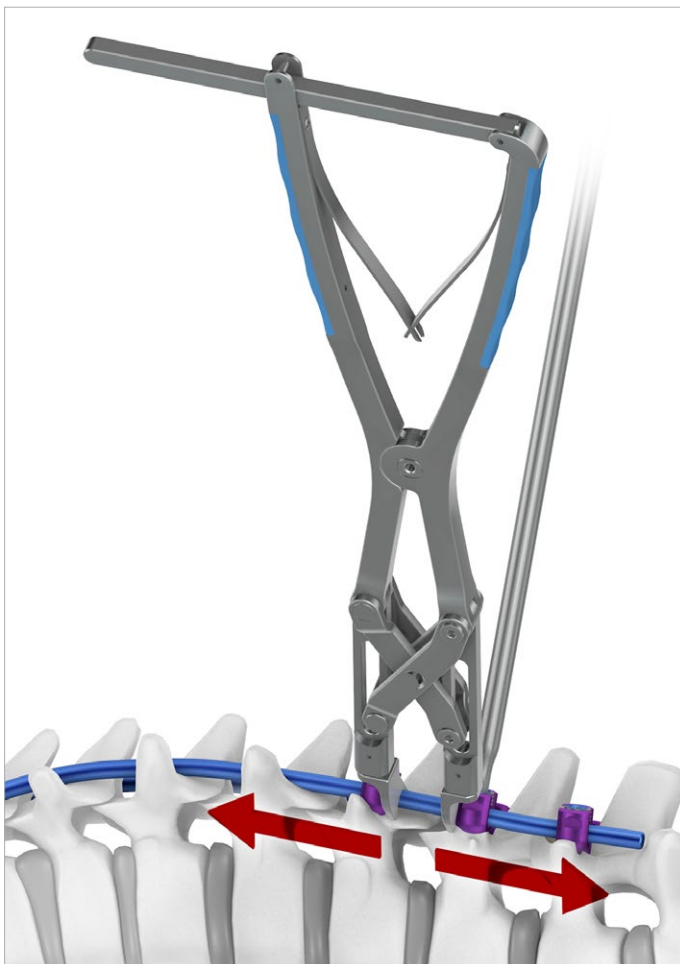
Umożliwi to przeprowadzenie kolejnego etapu – repozycji kręgów.



40.8093.000



40.8094.000

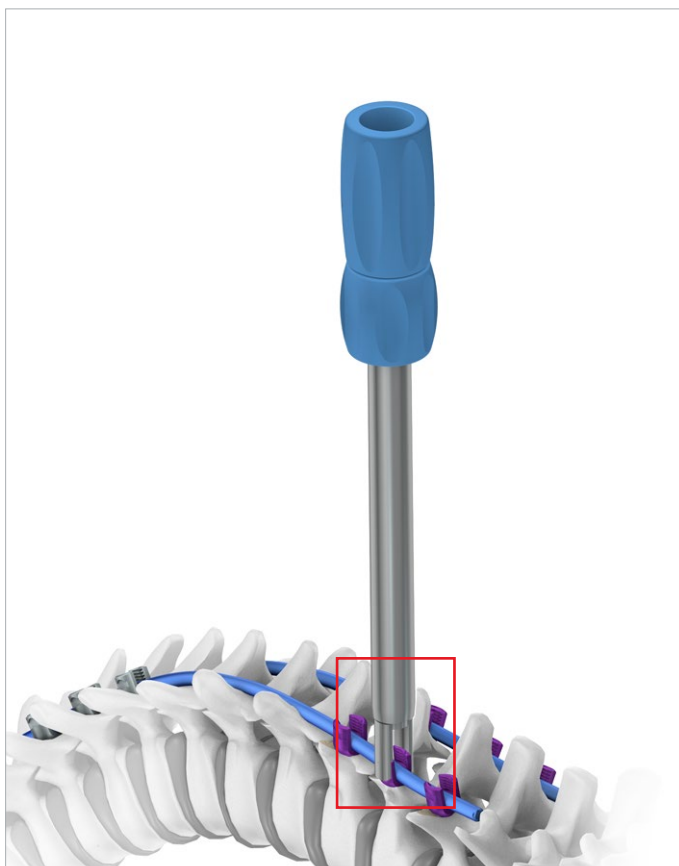


Na tym etapie można dokonać:

- dystrykcji kręgów, przy użyciu szczypiec dystrykcyjnych równoległych [40.8093.000],
- kompresji kręgów, przy użyciu szczypiec kompresyjnych równoległych [40.8094.000].



Bardzo ważnym etapem zabiegu umożliwiającym dobrą repozycję kręgów jest odpowiednie ukształtowanie prętów.



40.8096.100

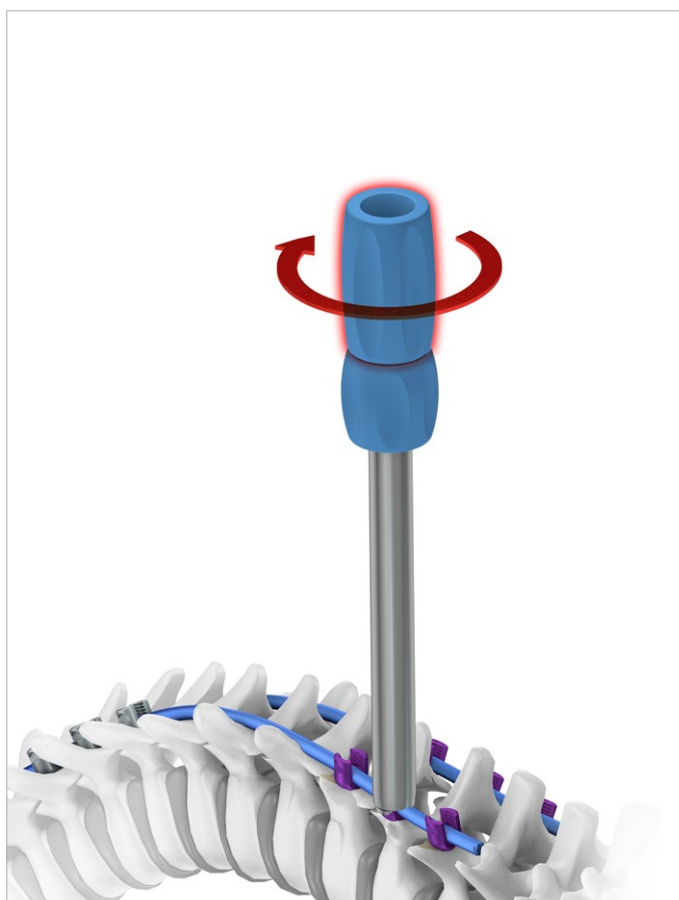
W sytuacji, gdy niezbędne jest użycie większej siły do dopchnięcia pręta do dna kanałka śruby przez nasadę, można posłużyć się manipulatorem do śrub [40.8096.100].



Przed użyciem należy maksymalnie wysunąć ramiona zatraskowe manipulatora, obracając pokrętkę w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara aż do wycucia wyraźnego oporu.



Niepełne wysunięcie ramion zatraskowych manipulatora może uniemożliwić prawidłowy montaż narzędzia ze śrubą oraz może prowadzić do uszkodzenia narzędzia.

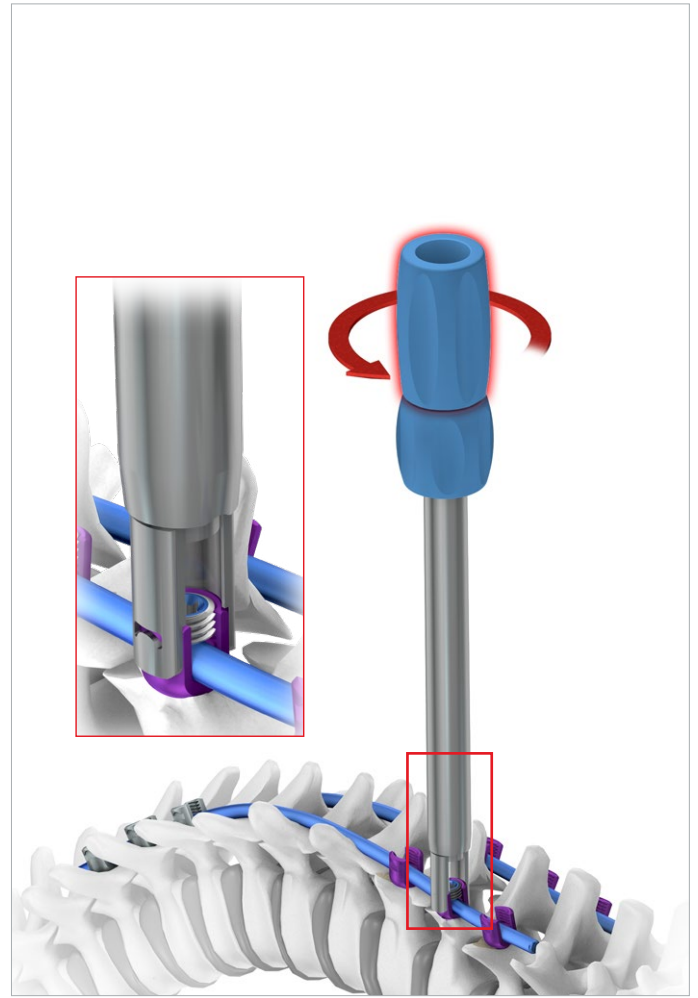


Następnie poprzez obrót pokrętki zgodnie ze wskazówkami zegara pręt może być płynnie zepchnięty do dna śruby.

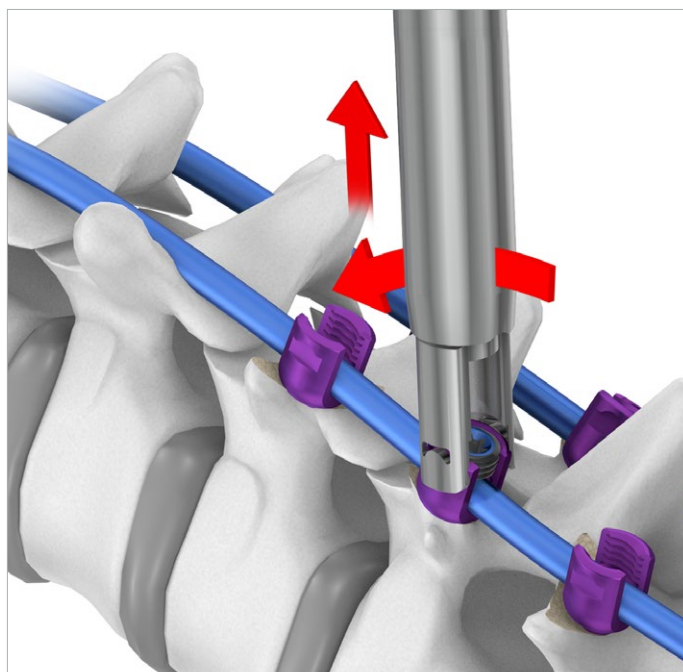


40.8111.000

W celu zabezpieczenia pręta, poprzez otwór w manipulatorze wprowadza się wkręt blokujący osadzony na grocie wkrętaka T30 [40.8111.000] i wstępnie dokręca.



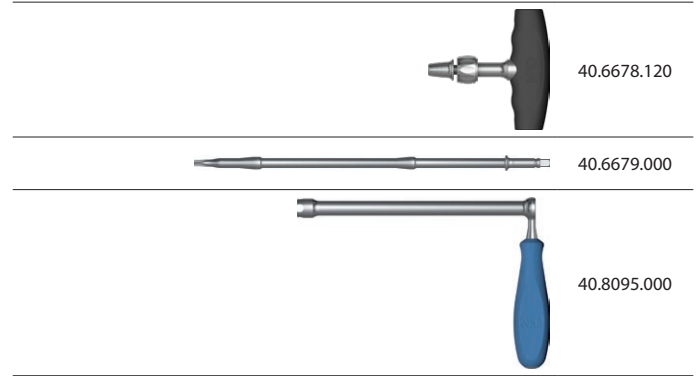
Następnie obracając pokrętkę manipulatora w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara luzuje się narzędzie aż do uzyskania pełnego wysuwu ramion zatraskowych.



Narzędzie demontuje się ze śruby przeznasadowej poprzez przekoszenie w kierunku głowowo-ogonowym.



Niepełne wysunięcie ramion zatraskowych manipulatora może doprowadzić do uszkodzenia narzędzia podczas demontażu.



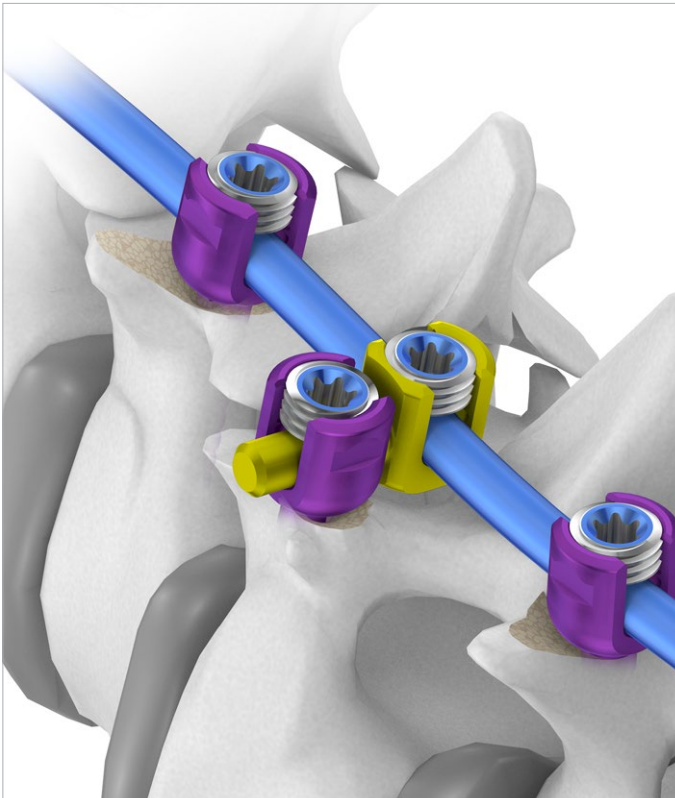
Po osiągnięciu wymaganej pozycji kręgów wkręty blokujące dokręca się finalnie z wykorzystaniem rękojeści dynamometrycznej T 12Nm [40.6678.120] zmontowanej z grotem T30 [40.6679.000].

Osiągnięcie wymaganego momentu obrotowego 12Nm powoduje wysprężenie mechanizmu dynamometrycznego, co sygnalizowane jest wyraźnie słyszalnym trzaskiem.

W celu wyeliminowania obrotu układu pręt-śruby podczas dokręcania elementów blokujących, zalecane jest użycie klucza kontrującego [40.8095.000].



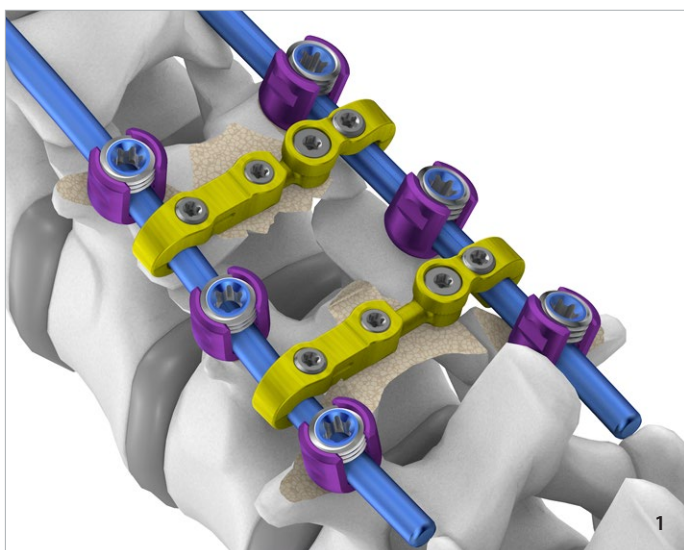
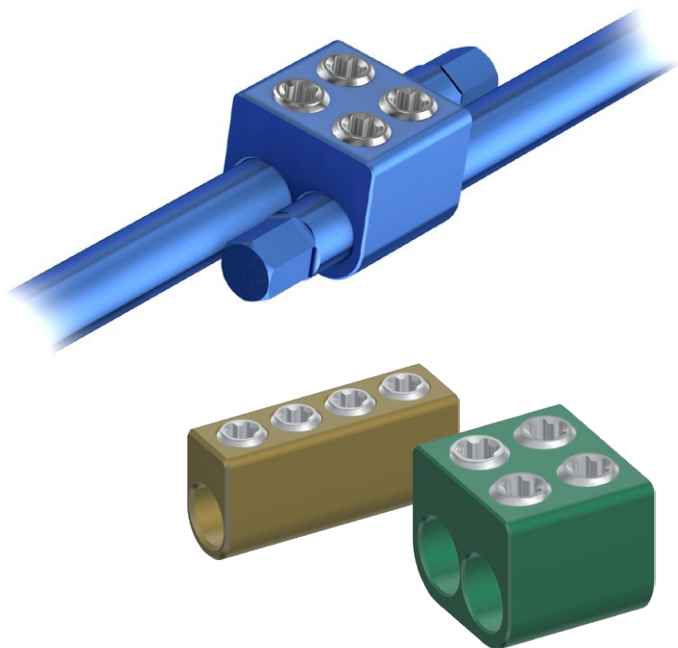
W celu zachowania wysokiego bezpieczeństwa i poprawności działania klucza dynamometrycznego, należy przestrzegać terminu kalibracji, który znajduje się na zaślepce rękojeści narzędzia. Kalibracji narzędzia dokonuje producent - firma ChM sp. z o.o.



W przypadku potrzeby przedłużenia zespoleń w kierunku bocznym względem głównej osi stabilizacji, istnieje możliwość zastosowania łącznika bocznego. Łącznik nasuwa się na pręt główny, po czym blokuje w żądanym położeniu (po uprzednim zamocowaniu współpracującej z nim śruby przemasadowej).

W sytuacjach gdy konieczne jest wzajemne połączenie dwóch odcinków prętów (np. w przypadku skolioz) możliwe jest zastosowanie łączników pręta w wersji:

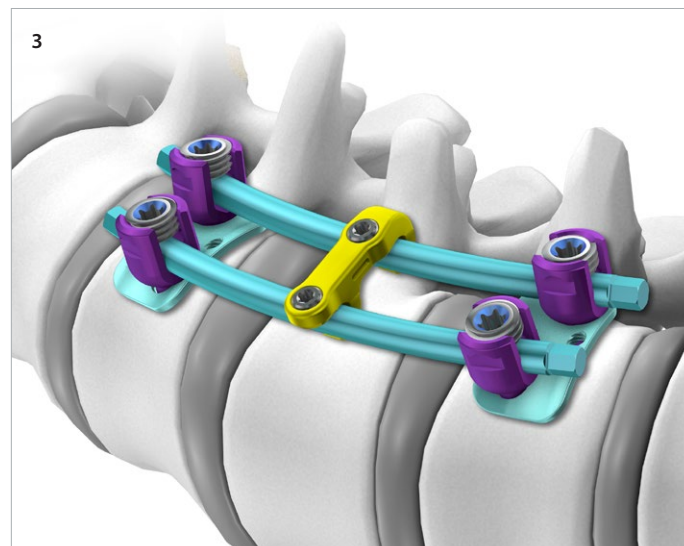
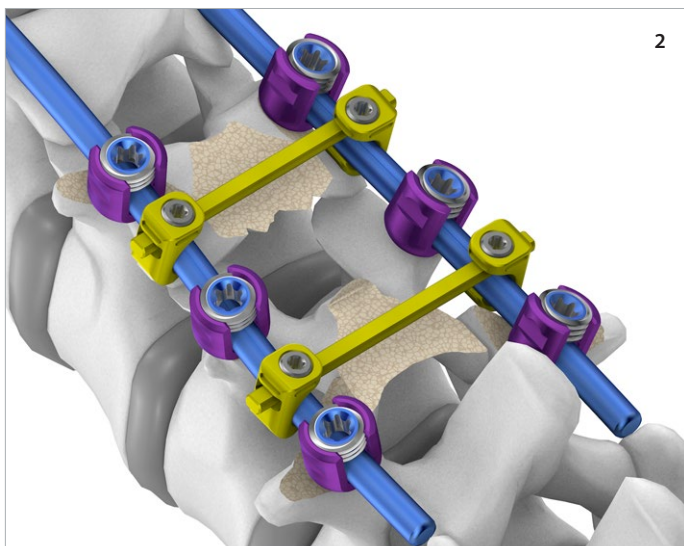
- współosiowej,
- równoległej.

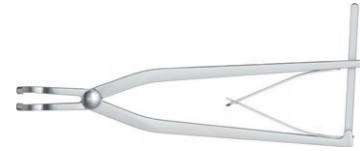


System **CHARSPINE2** zapewnia możliwość zwiększenia stabilności rotacyjnej układu poprzez połączenie obu stron prętów za pomocą łącznika poprzecznego.

System **CHARSPINE2** oferuje trzy typy łączników poprzecznych:

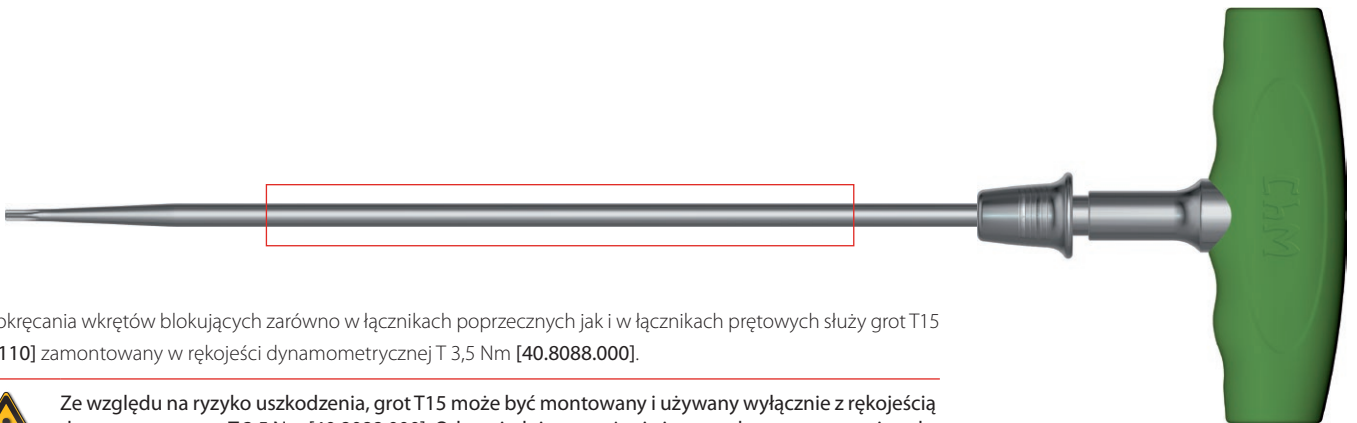
1. Łączniki poprzeczne regulowane.
2. Łączniki poprzeczne klamrowe z łącznikami prętowymi.
3. Łączniki poprzeczne lite (przeznaczone do stabilizacji dwuprętowej z dostępu przedniego).





40.8067.000

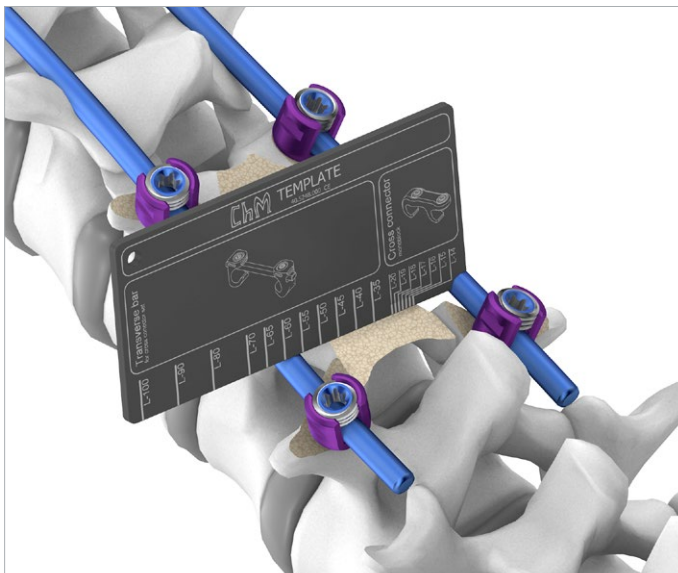
Łączniki poprzeczne wprowadza się przy użyciu chwytaka do łączników poprzecznych [40.8067.000].



Do dokręcania wkrętów blokujących zarówno w łącznikach poprzecznych jak i w łącznikach prętowych służy grot T15 [40.8110] zamontowany w rękojeści dynamometrycznej T 3,5 Nm [40.8088.000].



Ze względu na ryzyko uszkodzenia, grot T15 może być montowany i używany wyłącznie z rękojeścią dynamometryczną T 3,5 Nm [40.8088.000]. Odpowiednie ostrzeżenie jest odcisnięte na powierzchni grotu. Niedopuszczalne jest montowanie grotu T15 z rękojeściami [40.6678.120] oraz [40.8086.000].



40.5248.000

W celu ułatwienia doboru odpowiedniej długości łącznika poprzecznego można posłużyć się wzornikiem [40.5248.000].

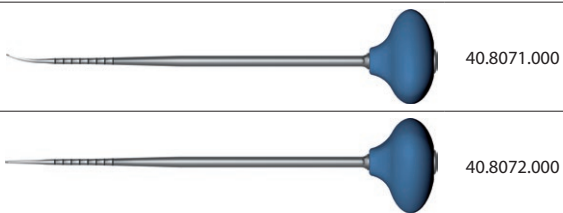
#### 4.8. WPROWADZENIE ŚRUB POLIAKSJALNYCH DO MIEDNICY

Śruby poliaksjalne do miednicy umożliwiają przedłużenie stabilizacji lędźwiowo-krzyżowej i mocowanie w talerzu kości biodrowej. Śruba oferuje zwiększony, niesymetryczny zakres ruchu w jednej z płaszczyzn, ułatwiając mocowanie śruby do pręta.

Otwór do wprowadzenia śruby jest przygotowywany przy pomocy trokara pedikularnego uniwersalnego [40.8071.000] lub prostego [40.8072.000].



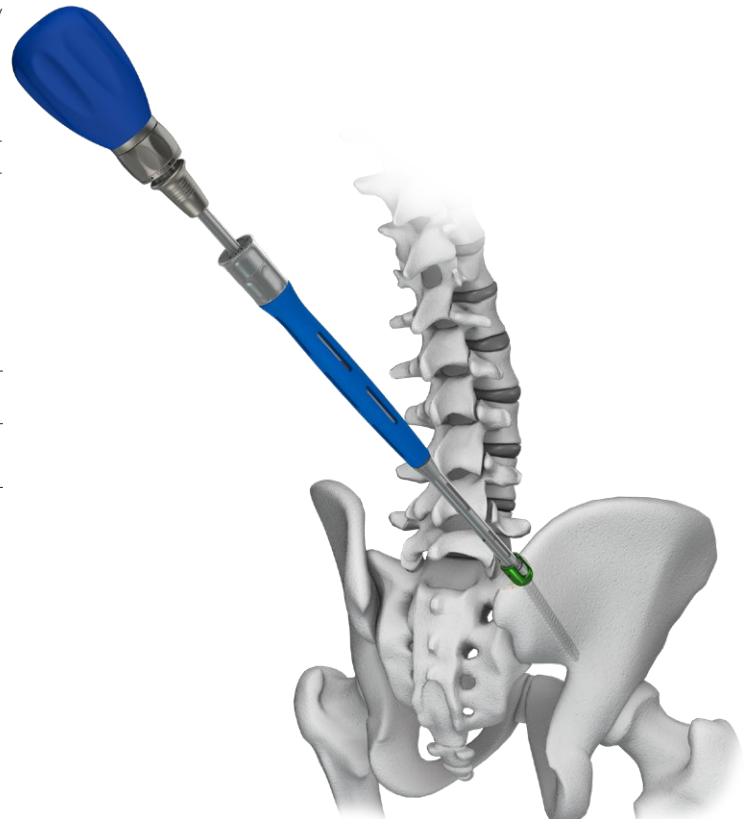
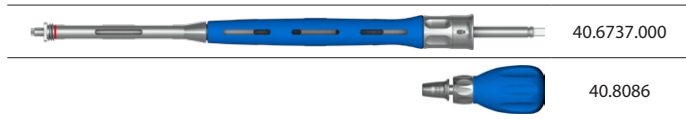
Trokar pedikularny może nie zapewnić wykonania otworu odpowiadającego całej długości śruby do miednicy. Należy to potwierdzić śródoperacyjnie za pomocą zdjęć rentgenowskich lub monitora RTG.



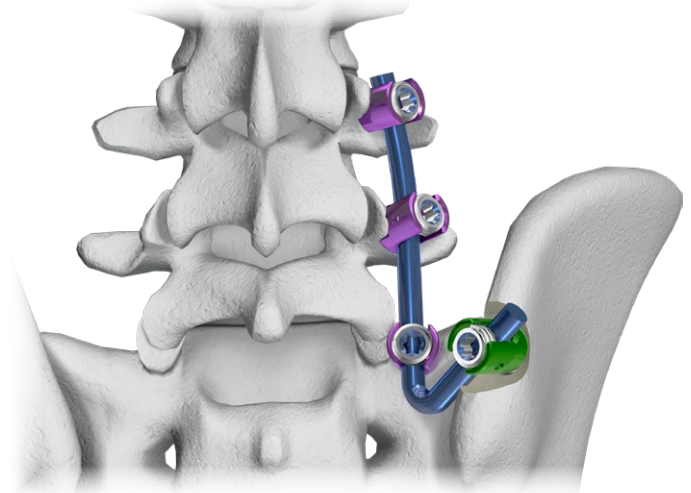
Optymalna trajektoria wprowadzenia śruby do miednicy rozpoczyna się powyżej wcięcia kulszowego większego i kończy się w polu czworobocznym kości miednicznej, powyżej kresy pośladkowej dolnej – linea glutea inferior. Trajektoria ta zapewnia optymalne mocowanie śruby w kości.

Śrubę poliaksjalną, o ustalonym wcześniej rozmiarze wkręca się w przygotowany otwór w miednicy przy pomocy klucza do śrub poliaksjalnych [40.6737.000], połączonego rękojeścią owalną [40.8086].

Zalecane jest użycie osteotomu (*lub odgryzacza*) w celu wycięcia fragmentu grzebienia biodrowego wokół łba śruby lub wypuszczenia łba śruby w kość w celu zapobieżenia wystawianiu śruby, zwłaszcza u szczupłych pacjentów.

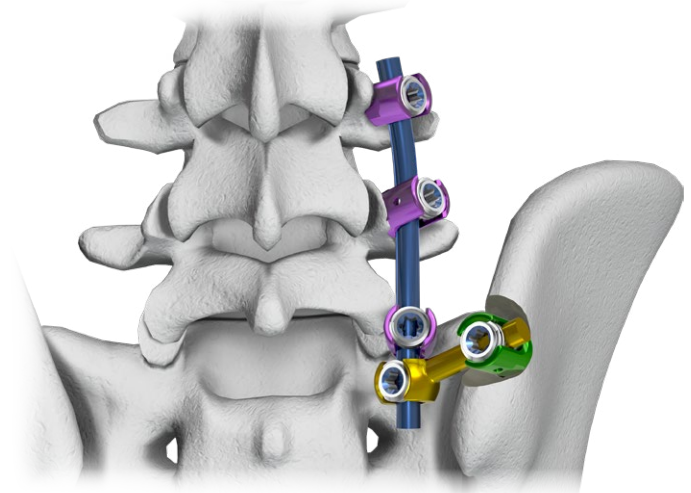


Najczęściej do wykonania zespolenia można posłużyć się standardowym, prostym prętem np. [3.3246.xxx]. Pręt należy wyprofilować w ten sposób, by połączyć śrubę wprowadzoną do kręgu S1 ze śrubą wprowadzoną do miednicy. W razie trudności z odpowiednim doprofilowaniem pręta, można posłużyć się prętem wygiętym fabrycznie, np. [3.3981.xxx].



Do połączenia pręta ze śrubą wprowadzoną do miednicy można również posłużyć się łącznikiem bocznym, np. [3.6283.xxx].

Blokowanie śruby poliaksjalnej do miednicy przeprowadza się w sposób analogiczny jak dla standardowych śrub poliaksjalnych.





## 4.9. WPROWADZANIE HAKÓW

### 4.9.1. WPROWADZANIE HAKÓW PEDIKULARNYCH

Hak pedikularny służy do fiksacji kręgów piersiowych kręgosłupa a jego użycie jest zalecane dla odcinka pomiędzy kręgiem T10 a T11. Hak pedikularny jest zakładany zawsze w kierunku rostralnym (*dogłowym*) w ten sposób, by jego rozdwojone ostrze oparło się o nasadę łuku kręgowego.

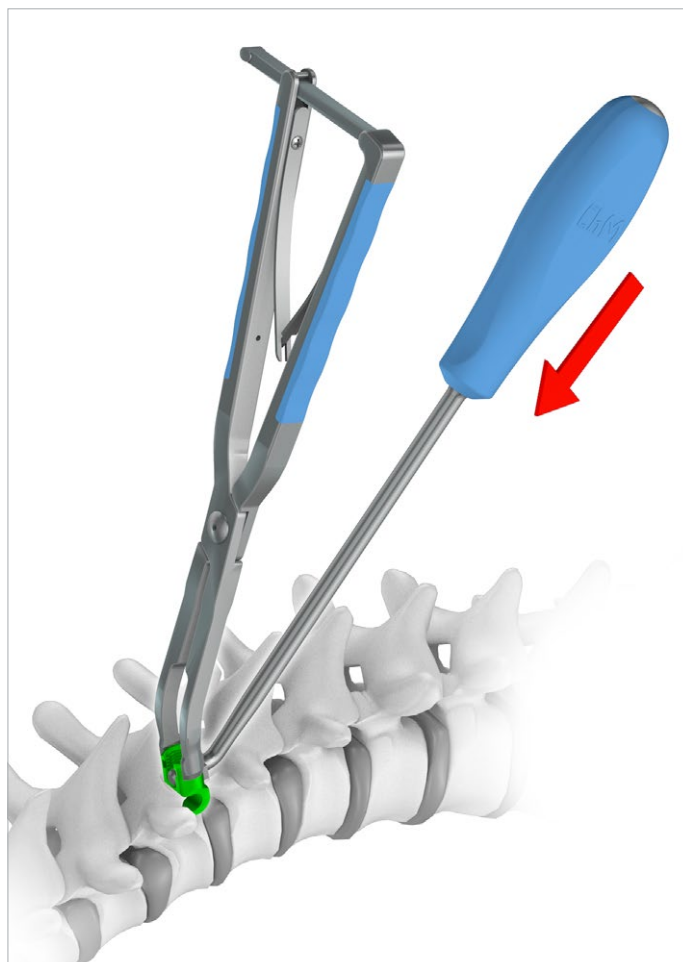
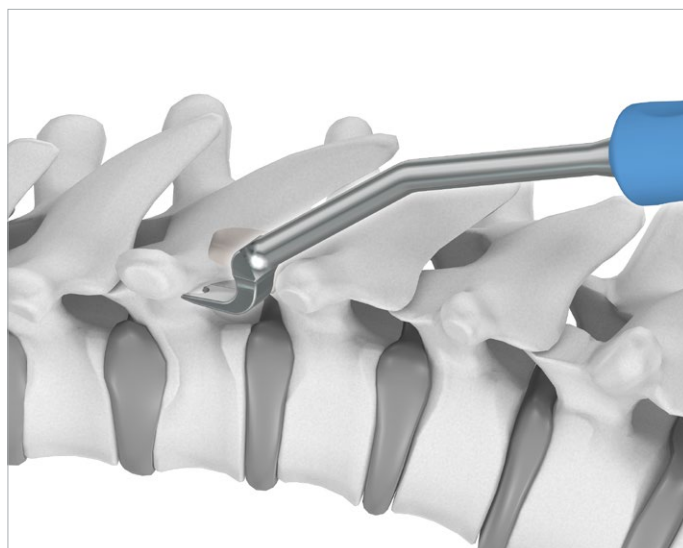
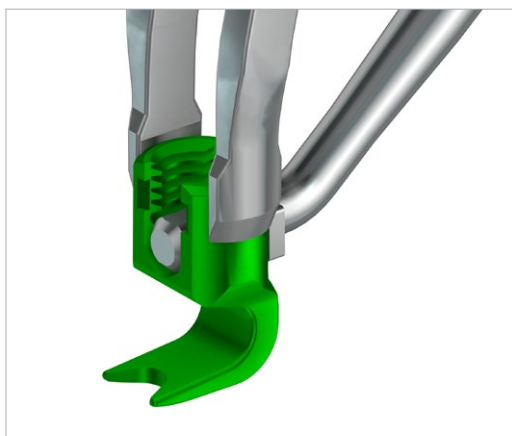
Miejsce wprowadzenia haka pedikularnego przygotowuje się przez ograniczoną facetektomię. Na żądanym poziomie wykonywane są dwa cięcia powierzchni wyrostka stawowego dolnego, dając dostęp do leżącej poniżej chrząstki stawowej górnego wyrostka stawowego kręgu poprzedzającego.



Miejsce wprowadzenia haka może być przygotowane przy pomocy preparatora do haków pedikularnych [40.8107.000], który wprowadza się ostrożnie w kierunku lekko bocznym względem linii środkowej aż do identyfikacji nasady. Należy zwrócić szczególną uwagę, by nie dopuścić do przyśrodkowej penetracji kanału kręgowego.



Po przygotowaniu miejsca osadzenia hak jest wprowadzany przy pomocy chwytaka do haków [40.8101.000], po czym delikatnie dobijany do żądanej pozycji przy pomocy impaktora do haków [40.8103.000].



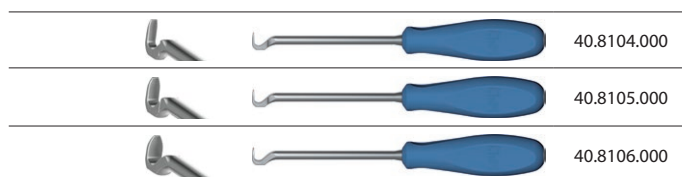
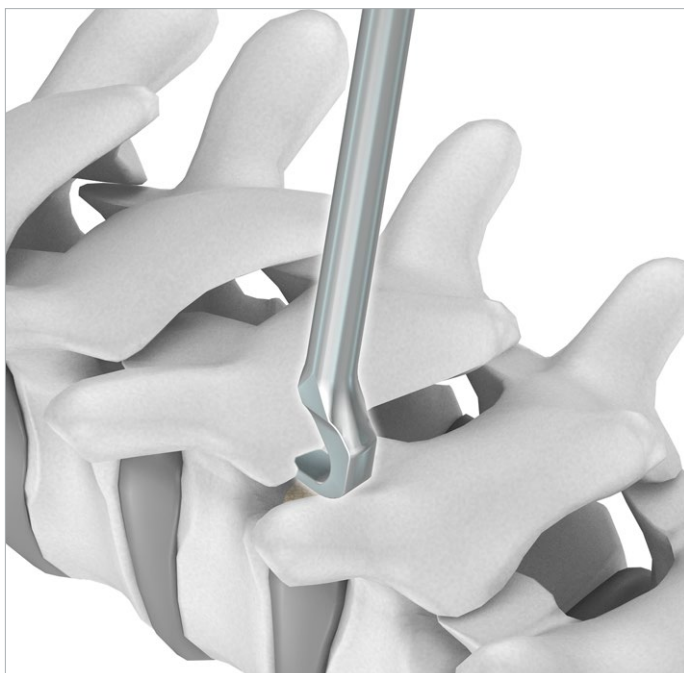
#### 4.9.2. WPROWADZANIE HAKÓW LAMINARNYCH

Haki laminarne stosuje się w odcinku piersiowo-lędźwiowym kręgosłupa. Mogą być one zakładane w kierunku rostralnym (*dogłowym*) lub kaudalnym (*ogonowym*), zależnie od instrumentowanego odcinka kręgosłupa. Dostępny jest szeroki wybór haków laminarnych. Dobór właściwego haka jest uzależniony od anatomii miejsca osadzenia:

- w przypadku zakładania haka w kierunku kaudalnym (*supralaminarnie*), zalecane jest użycie odmiany piersiowej z wąskim ostrzem, dzięki którym można zapobiec zbytniej penetracji ostrza haka w głąb kanału kręgowego.

- zastosowanie haków laminarnych odsadzonych jest zalecane w sytuacjach, gdy użycie haków w standardowej konfiguracji nie zapewni współliniowości osadzonych implantów.
- haki laminarne wydłużone są stosowane w sytuacjach, gdy istnieje potrzeba utrzymania odpowiedniej wysokości względem pozostałych implantów.

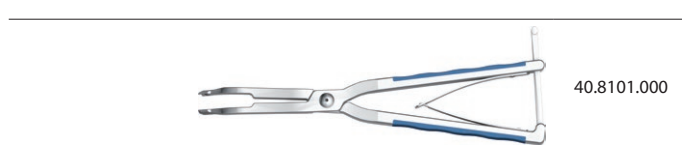
Ostrze haka laminarnego jest osadzane w przestrzeni nad oponą twardą. W celu stworzenia bezpiecznego przejścia haka w przestrzeni kanału kręgowego, usuwane jest więzadło żółte i wykonywana jest ograniczona laminektomia.



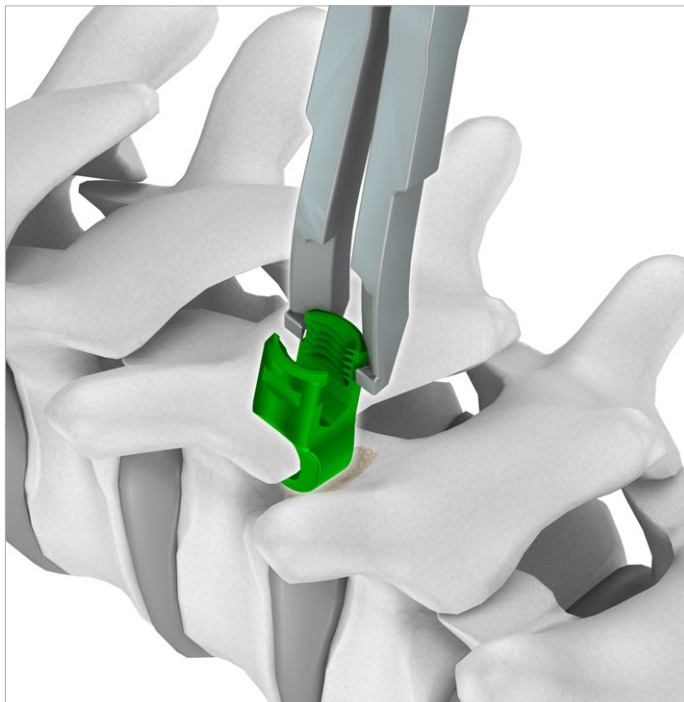
Do przygotowania miejsca osadzenia haka służą preparatory do haków laminarnych:

- wąski [40.8104.000],
- standardowy [40.8105.000],
- szeroki [40.8106.000].

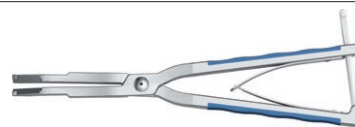
Szerokości ostrzy odpowiadają szerokościom dostępnych haków laminarnych.



Wybrany hak mocuje się w szczękach chwytaka do haków [40.8101.000] i następnie osadza w przygotowanym oknie w łuku kręgowym.



40.8101.000



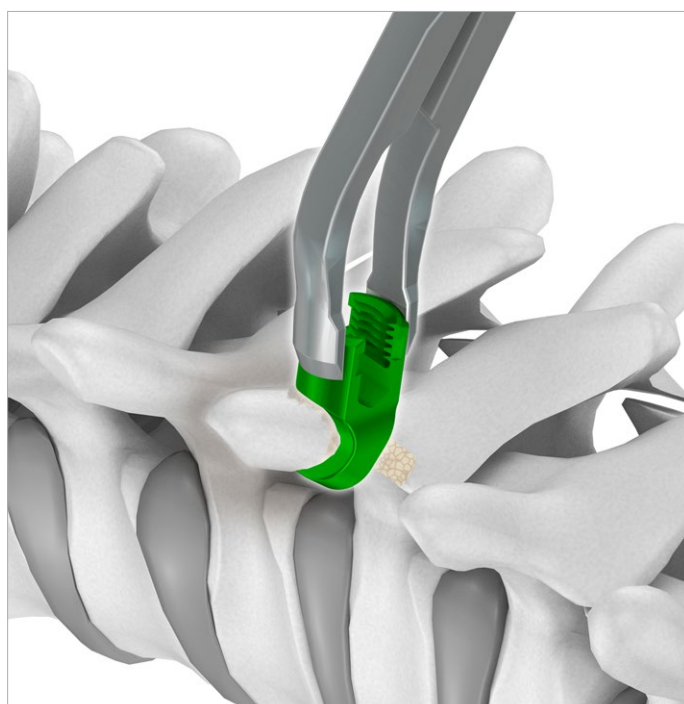
40.8102.000

Alternatywnie, wybrany hak można zamocować w szczękach chwytaka bocznego [40.8102.000], np. w sytuacji, gdy struktury anatomiczne utrudniają użycie chwytaka [40.8101.000].

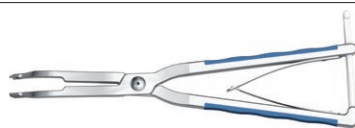
#### 4.9.3. WPROWADZANIE HAKÓW NA WYROSTKI POPRZECZNE

Haki na wyrostki poprzeczne są często stosowane na odcinku piersiowym kręgosłupa z powodu względnie dużych rozmiarów wyrostków poprzecznych. Mogą być one osadzone zarówno w kierunku rostralnym (*dogłowo*) jak i kaudalnym (*ogonowo*). W przypadku gdy hak jest osadzony na wyrostku poprzecznym w kierunku kaudalnym, może zostać użyty do zestawienia (*w jednej linii*) z hakiem pedikularnym osadzonym od dołu w celu osiągnięcia jego właściwego ustawienia i zapewnienia większej stabilności.

W celu stworzenia przestrzeni pomiędzy wyrostkiem poprzecznym a znajdującym się przed nim żebrem przygotowuje się górną i przednią powierzchnię wyrostka poprzecznego przy pomocy preparatora do haków laminarnych [40.8105.000].



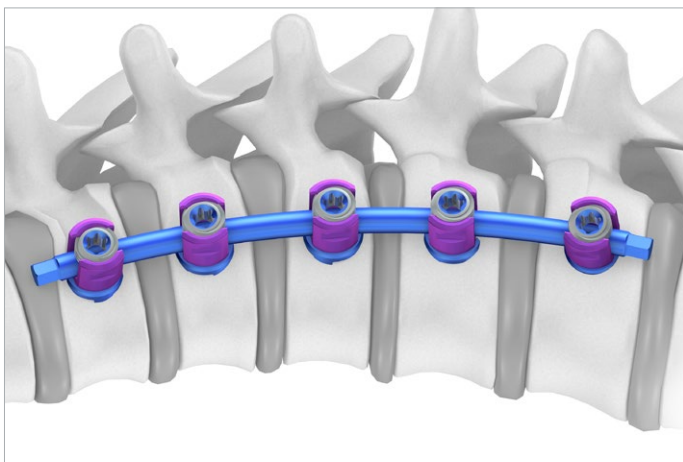
40.8105.000



40.8101.000

Wybrany hak założyć na chwytak do haków [40.8101.000] i następnie osadzić na przygotowanym wyrostku poprzecznym.

## 4.10. WPROWADZANIE ŚRUB – DOSTĘP PRZEDNIO-BOCZNY



W ogólnym przypadku, korekcję z dostępu przedniego stosuje się dla skolioz jednołukowych usytuowanych na odcinku piersiowym lub piersiowo-lędźwiowym kręgosłupa. System **CHARSPINE2** został zaprojektowany w celu zapewnienia stabilizacji jedno- lub dwuprętowej metodą otwartą poprzez torakotomię lub dostęp piersiowo-lędźwiowy (brzuszy).



Zalecany do stosowania jest układ dwuprętowy, ze względu na większą wytrzymałość i stabilność. Jednakże, w przypadku leczenia skolioz odcinka piersiowego, próba wprowadzenia dwóch śrub w każdy trzon kręgowy może się okazać anatomicznie trudna. Dotyczy to w szczególności górnych i środkowych kręgow piersiowych. W takim przypadku może być zastosowana stabilizacja jednoprętowa lub stabilizacja jednoprętowa dla segmentów proksymalnych oraz dwuprętowa dla segmentów dystalnych.

Implantację rozpoczyna się wprowadzeniem klamer jedno- lub dwuotworowych (w zależności od instrumentowanego poziomu kręgosłupa).

Zadaniem klamer zarówno jedno-, jak i dwuotworowych jest równomierny rozkład nacisków na powierzchnię trzonów kręgowych, jak również zapobieganie rozszczepieniu trzonów kręgowych w trakcie manipulacji korekcyjnych.

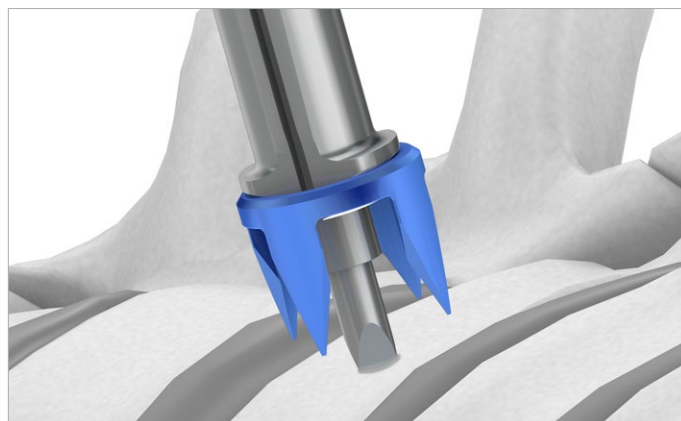


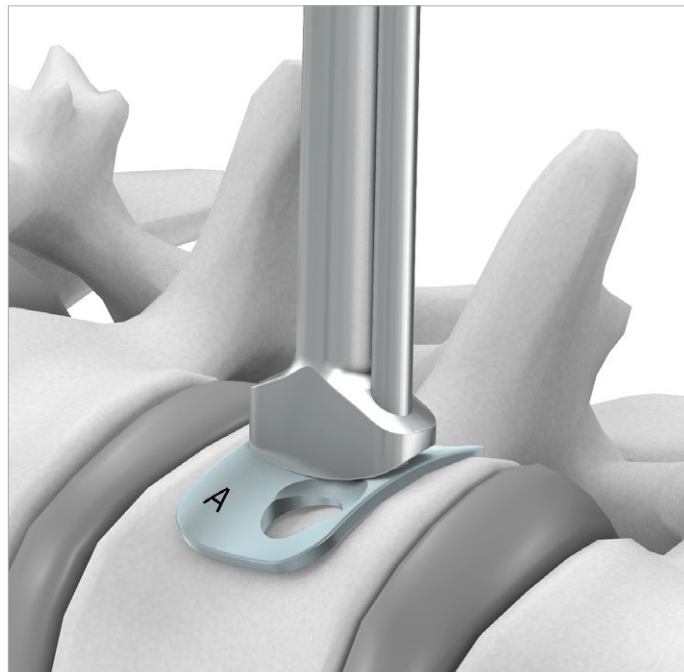
40.8073.000



40.8099.000

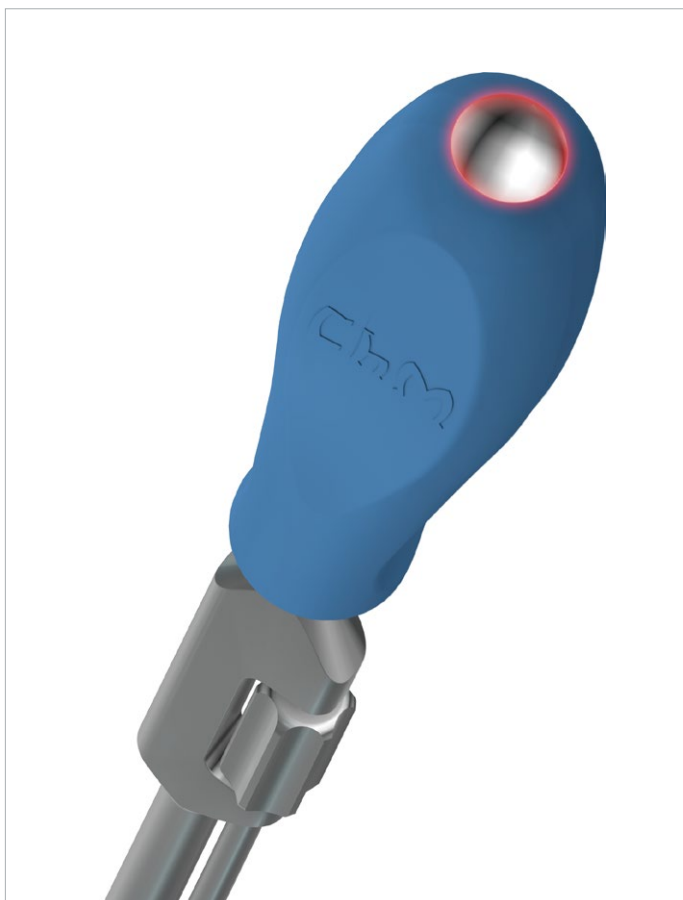
Klamry jednootworowe są wprowadzane i pozycjonowane za pomocą trokara [40.8073.000] z założonym chwytakiem do klamer [40.8099.000].





40.8098.000

Klamry dwuotworowe są wprowadzane i pozycjonowane za pomocą impaktora do klamer [40.8098.000].

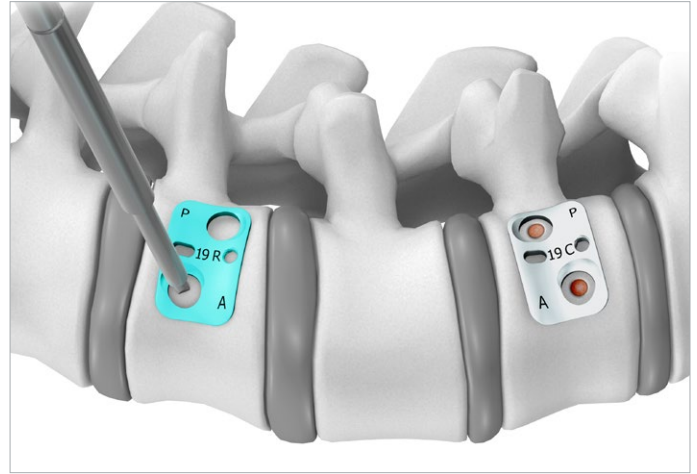


W razie konieczności klamry mogą zostać dobite do żądanej pozycji. Pobjanie należy wykonać za pośrednictwem metalowej zaślepki rękojeści impaktora do klamer.



40.8073.000

Punkt wprowadzenia śruby powinien być przygotowany za pomocą trokara [40.8073.000], którym przebija się warstwę korową trzonu kręgu w centralnym punkcie otworu klamry.

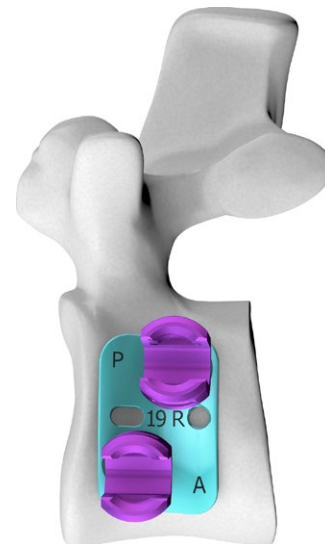
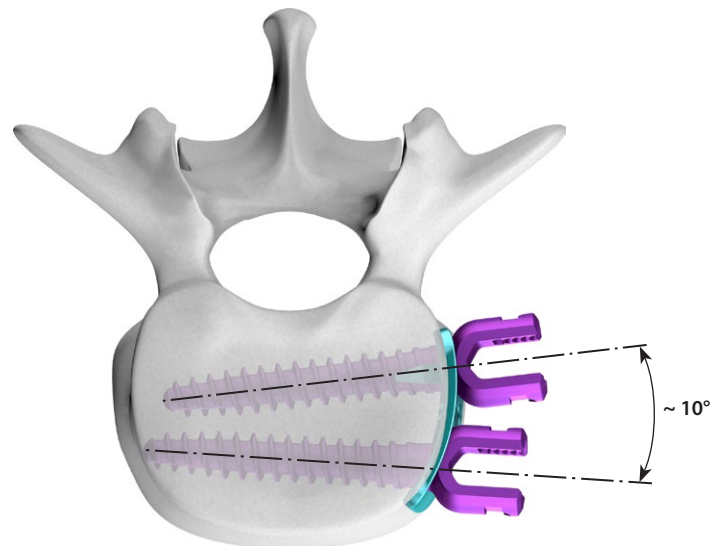


W przypadku gdy kolumna kręgosłupa jest osiągnięta z dostępu lewostronnego (odcinek lędźwiowy), dla ułatwienia prawidłowej implantacji klamry dwuotworowe nacechowano literą R (ang. *ROSTRAL* - dla klamer zorientowanych dogłowo) oraz literą C (ang. *CAUDAL* - dla klamer zorientowanych ogonowo).

W przypadku gdy wykonywany jest dostęp prawostronny (odcinek piersiowy), orientacja klamer powinna zostać odwrócona. Klamry R powinny być zorientowane kaudalnie (ogonowo), natomiast klamry C - rostralnie (dogłowo).

Dodatkowo, klamry oznaczono literami A (*ANTERIOR*) oraz P (*POSTERIOR*) w celu określenia prawidłowej orientacji podczas wprowadzania klamer.

W przypadku zastosowania klamer dwuotworowych śruby powinny być wprowadzone po kącie ok. 10° względem siebie dla zapewnienia prawidłowego zakotwiczenia w kości.



W celu uniknięcia ewentualnej penetracji śruby w stronę kanału kręgowego, nie należy umieszczać klamry zbyt daleko w kierunku przednim.



Wprowadzanie i blokowanie śrub przeprowadza się analogicznie do czynności opisanych w rozdziale: WPROWADZANIE ŚRUB – DOSTĘP TYLNY.

#### 4.11. USUNIĘCIE IMPLANTÓW

W celu wykonania rewizji należy wykonać następujące czynności (zachowując podaną kolejność):

1. Przy użyciu wkrętaka T30 [40.8111.000] zluźnić i usunąć wkręty blokujące.
2. Za pomocą szczypiec do pręta [40.8109.000] usunąć pręty.
3. Usunąć śruby przeznasadowe. W tym celu należy posłużyć się kluczem do śrub monoaksjalnych [40.8089.100] lub kluczem do śrub poliaksjalnych [40.8090.100].



## 4.12. WPROWADZENIE CEMENTU KOSTNEGO (OPCJONALNE)



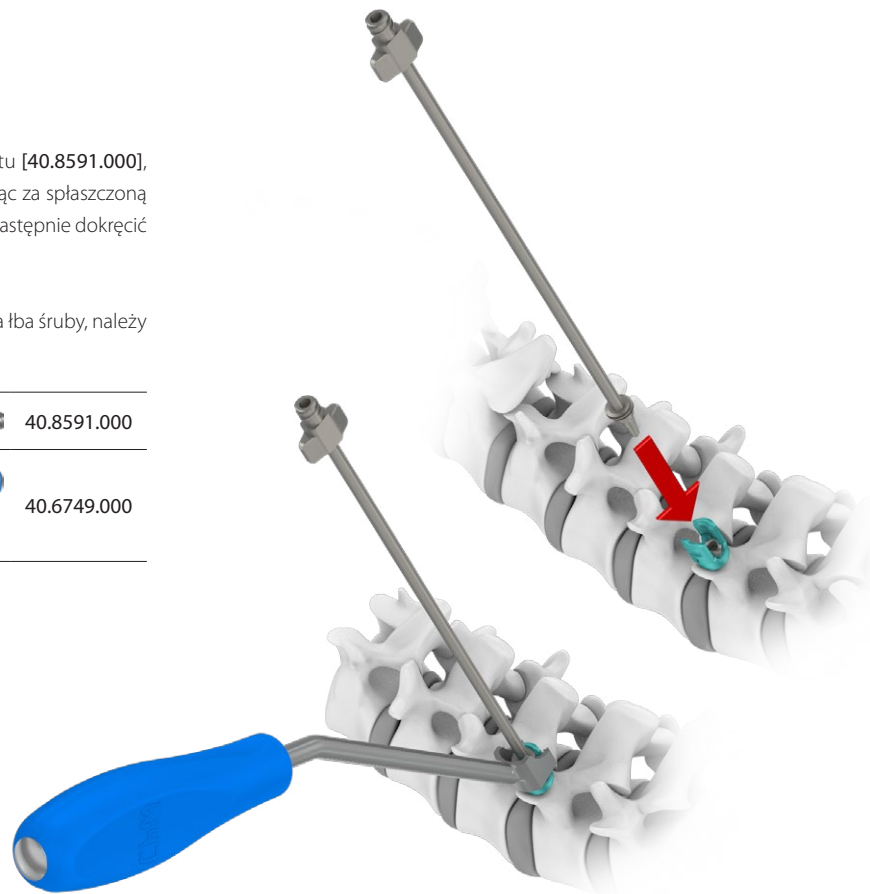
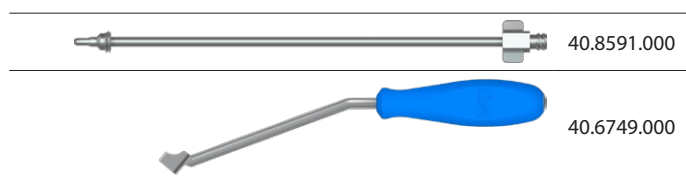
W przypadku potrzeby wstrzyknięcia do trzonu kręgowego cementu kostnego, należy wykorzystać śruby fenestrowane z odrębnego systemu implantów **CHARSPINE2 MIS** firmy **ChM** (strony katalogowe dla śrub fenestrowanych zawiera odrębna technika operacyjna ST-86). Śruby fenestrowane systemu **CHARSPINE2 MIS** montuje się na kluczu 40.6737.000 w sposób identyczny jak śruby systemu **CHARSPINE2**.

W celu dostarczenia wymienionych poniżej narzędzi proszę skontaktować się z lokalnym przedstawicielem lub Działem Sprzedaży firmy ChM.

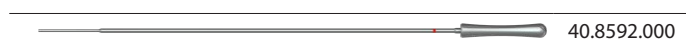
### 4.12.1. MONTAŻ KANIULI DO CEMENTU

Do wprowadzonej śruby należy przykręcić kaniulę do cementu [40.8591.000], przez którą wstrzyknięty zostanie cement. W tym celu, trzymając za spłaszczoną końcówkę kaniuli, jej drugi koniec należy wsunąć w łeb śruby i następnie dokręcić do oporu (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

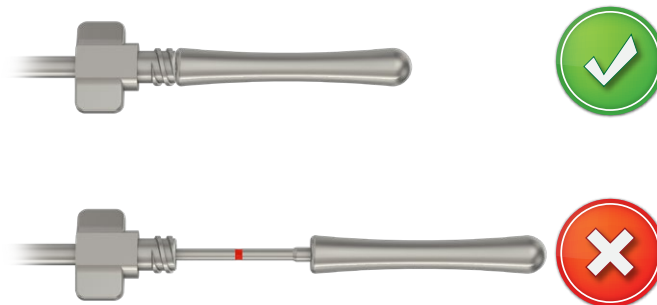
Podczas wkręcania kaniuli do cementu, w celu unieruchomienia łba śruby, należy posłużyć się kluczem kontrującym [40.6749.000].



W celu potwierdzenia współosiowości otworów w kaniuli do cementu i w śrubie należy posłużyć się stanowiącym wyposażenie ponadstandardowe przymiarem wyrównującym [40.8592.000]. Przmiar wyrównujący należy wsunąć w kaniulę do cementu do momentu oparcia się uchwyty przymiaru o końcówkę kaniuli.



Jeżeli przmiaru nie da się wsunąć do końca, oznacza to że kaniula do cementu nie została prawidłowo połączona ze śrubą. W tej sytuacji kaniulę do cementu należy lekko zluźnić w śrubie (pokręcając w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara), skorygować położenie łba śruby a następnie dopchnąć przmiar do końca i ponownie dokręcić do oporu kaniulę do cementu.



W przypadku gdy śruba została wkręcona na tyle głęboko, że łeb śruby został unieruchomiony przez przylagającą kość, może być konieczne lekkie wykręcenie śruby w celu umożliwienia mobilizacji łba i prawidłowego wprowadzenia kaniuli do cementu.



Nieprawidłowe połączenie kaniuli do cementu ze śrubą może być powodem nieszczelności i w konsekwencji wycieku cementu w miejscu połączenia. Do wstrzyknięcia cementu należy używać wyłącznie kaniul do cementu produkcji **ChM**.

Przed wstrzyknięciem cementu wszystkie kaniule do cementu powinny być przymocowane do śrub.



#### 4.12.2. PRZYGOTOWANIE I WSTRZYKNIĘCIE CEMENTU

W celu przygotowania cementu należy zapoznać się z instrukcją stosowania dla cementu kostnego oraz zestawu do mieszania i podawania cementu. Kaniula do cementu wyposażona jest w standaryzowany gwint Luer Lock, umożliwiający szczelne połączenie z zestawem do podawania cementu.



Objętość cementu w kaniuli [40.8594.000] wynosi 1,2 ml.

Wymieszać cement zgodnie z instrukcją i wciągnąć do zestawu do podawania cementu. Cement wstrzykiwać po upływie czasu oczekiwania, kiedy osiągnie właściwą lepkość.



Podczas całej procedury wstrzykiwania cementu należy używać fluoroskopii w celu weryfikacji i monitorowania przepływu cementu

W przypadku stosowania augmentacji cementem dla wielu śrub na wielu poziomach, należy zwrócić uwagę, aby nie przekroczyć czasu roboczego dla cementu przed zakończeniem wstrzykiwania cementu przez śruby. Kiedy czas roboczy dla cementu jest bliski zakończenia, należy użyć nowego opakowania cementu



Urządzenia do mieszania/podawania cementu oraz kaniuli do cementu można używać tylko z jednym pakietem cementu kostnego. W przypadku potrzeby użycia drugiego opakowania cementu należy użyć nowego urządzenia do mieszania/podawania cementu i nowej kaniuli.

Nie wolno siłowo wstrzykiwać cementu, jeśli wyczuwalny jest nadmierny opór. Zawsze należy ustalić przyczynę oporu i podjąć odpowiednie działania. Jeśli cement jest widoczny na zewnątrz trzonu kręgu lub w układzie krwionośnym podczas zabiegu, należy natychmiast przerwać wstrzykiwanie cementu.

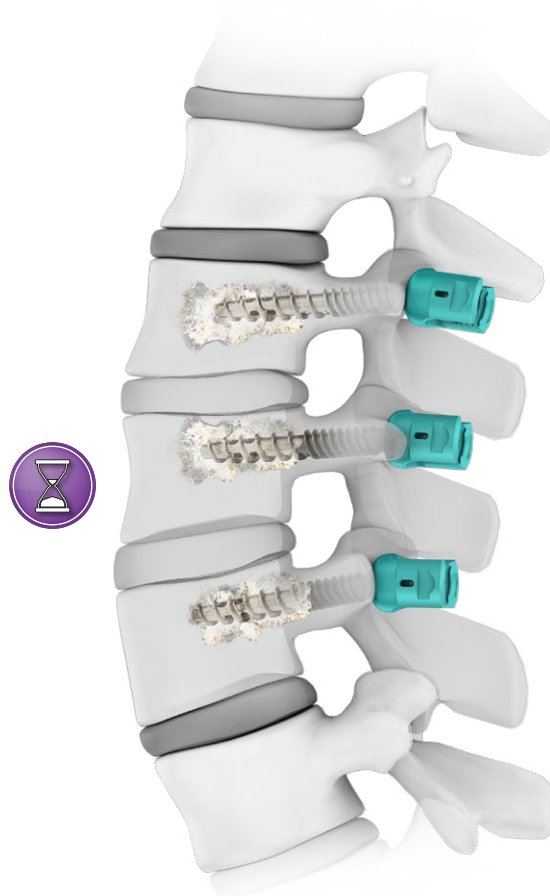
W celu wypchnięcia pozostałego w kaniuli cementu (1,2ml) należy posłużyć się Popychaczem [40.8596.000]. Popychacz umieścić w otworze kaniuli i popchnąć do momentu oparcia rękojeści popychacza o kaniulę.



**UWAGA:**

Po każdym użyciu popychacz należy dokładnie wytrzeć z pozostałości cementu.

40.8596.000



### 4.12.3. USUNIĘCIE KANIUL DO CEMENTU

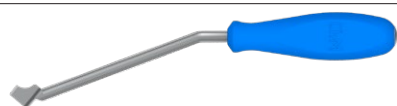
Po zakończeniu cementowania wykręcić kaniulę do cementu ze śruby, drugą ręką przytrzymując klucz kontrolujący [40.6749.000] w celu skontrolowania ruchu.

Ważne jest, by po zakończeniu cementowania i przed usunięciem kaniuli ze śruby upewnić się, że przepływ cementu został zatrzymany, cofając nieco pokrętko podajnika do cementu.

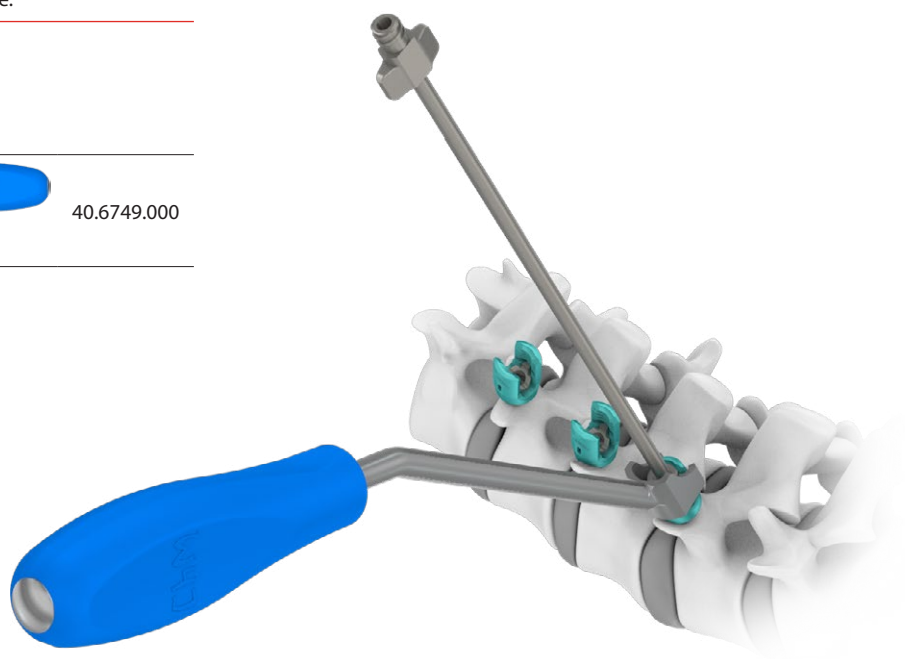


Ważne jest, aby po wstrzyknięciu cementu nie przykładać momentu skrętnego do śrub, aby uniknąć przerwania mostków cementowych między śrubą a kością.

Kaniula do cementu oraz urządzenie do jego mieszania/podawania stanowią wyposażenie jednorazowego użytku i po zakończeniu cementowania muszą zostać wyrzucone.



40.6749.000





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

Lewickie 3b  
16-061 Juchnowiec Kościelny  
Polska

tel. +48 85 86 86 100

fax +48 85 86 86 101

chm@chm.eu

www.chm.eu



CE 0197