

medartis

PRECISION IN FIXATION

TECHNIKA CHIRURGICZNA

# Hand 1.2 – 2.3



**APTUS** Hand

# Spis treści

3	Wprowadzenie
3	Materiały produktu
3	Wskazania
3	Przeciwwskazania
3	Kod kolorystyczny
4	Możliwe kombinacje płytek i śrub
4	Symbole
5	Omówienie systemu
7	Koncepcja leczenia
9	Użycie narzędzi
9	Użycie narzędzi ogólnych
9	Szablony przymiarowe
10	Mocowanie i pozycjonowanie płytek
11	Zginanie płytek
12	Cięcie
13	Wiercenie
15	Nawiercanie
17	Wyznaczanie długości śruby
15	Pobieranie śruby
19	Techniki chirurgiczne
19	Ogólna technika chirurgiczna
19	Technika śruby ciągnącej
21	Specjalne techniki chirurgiczne
21	Płytki z haczykami
23	Płytki rotacyjne
24	Płytki do kości łódeczkowatej
27	Eksplantacja
27	Eksplantacja płytek Hand
28	Technologia blokowania śrub TriLock
28	Prawidłowe stosowanie technologii blokowania śrub TriLock
29	Prawidłowe blokowanie ( $\pm 15^\circ$ ) śrub TriLock w płytce
30	Dodatek
30	Implanty, narzędzia i kontenery

Szczegółowe dane dotyczące linii wyrobów APTUS są dostępne na stronie [www.medartis.com](http://www.medartis.com)

# Wprowadzenie

## Materiały produktu

### Płytki, śruby i podkładki

Tytan niestopowy (ASTM F67, ISO 5832-2), stop tytanu (ASTM F136, ISO 5832-3)

### Druty Kirschnera

Stal nierdzewna (ASTM F138, ISO 5832-1)

### Narzędzia

Stal nierdzewna, aluminium, stop aluminium, tytan niestopowy (ASTM F67, ISO 5832-2), nitinol, PA, PEEK, POM, PP, PPSU, PTFE, silikon

### Kontenery

Stal nierdzewna, stop aluminium, PEEK, PP, PPSU, silikon

## Wskazania

### APTUS Hand

Złamania, osteotomie i artrodeza kości ręki

- System Hand
- złamania dystalnych, środkowych i proksymalnych paliczków
- złamania kości śródrečna
- osteotomie dłoni
- artrodezy w obszarze kości ręki
- Płytki zespalająca CMC-I
- artrodeza kości czworobocznej większej z I kością śródrečna
- Płytki do kości łódeczkowatej
- złamania i brak zrostu kości łódeczkowatej
- Płytki 4CF/STT
- artrodezy kości nadgarstka

## Przeciwwskazania

- Istniejące lub podejrzewane zakażenie w miejscu wszczęcia implantu lub w jego pobliżu
- Reakcje alergiczne i/lub nadwrażliwości na materiał implantu w wywiadzie
- Słaba lub niewystarczająca jakość tkanki kostnej, uniemożliwiająca stabilne osadzenie implantu
- Pacjenci nieprzytomni / nie w pełni władz umysłowych i/lub niewspółpracujący podczas fazy leczenia
- Płytki wzrostu nie mogą być blokowane przez płytki lub śruby

## Kod kolorystyczny

### Rozmiar systemu Kod kolorystyczny

1.2	Czerwony
1.5	Zielony
2.0	Niebieski
2.3	Brązowy

### Płytki i śruby

Specjalne płytki i śruby implantu mają własne kody kolorystyczne:

Złote płytki implantu	Płytki stabilizujące
Niebieskie płytki implantu	Płytki TriLock (blokujące)
Złote śruby implantu	Śruby korowe (stabilizujące)
Niebieskie śruby implantu	Śruby TriLock (blokujące)



# Wprowadzenie

## Możliwe połączenia płytek i śrub

Płytki i śruby można łączyć w ramach systemu w jednym rozmiarze:

### **1.2/1.5 Płytki stabilizujące**

1.2 Śruby korowe, HexaDrive 4

1.5 Śruby korowe, HexaDrive 4

1.8 Śruby korowe ratunkowe, HexaDrive 4

### **1.5 Płytki TriLock**

1.2 Śruby korowe, HexaDrive 4

1.5 Śruby korowe, HexaDrive 4

1.5 Śruby TriLock, HexaDrive 4

1.8 Śruby korowe ratunkowe, HexaDrive 4

### **2.0/2.3 Płytki stabilizujące i kompresyjne MC**

2.0 Śruby korowe, HexaDrive 6

2.3 Śruby korowe, HexaDrive 6

2.5 Śruby korowe ratunkowe, HexaDrive 6

### **2.0 Płytki TriLock**

2.0 Śruby korowe, HexaDrive 6

2.0 Śruby TriLock, HexaDrive 6

2.3 Śruby korowe, HexaDrive 6

2.5 Śruby korowe ratunkowe, HexaDrive 6

### **2.0/2.3 Płytki TriLock do artrodezy**

2.0 Śruby korowe, HexaDrive 6

2.0 Śruby TriLock, HexaDrive 6

2.3 Śruby korowe, HexaDrive 6

2.5 Śruby korowe ratunkowe, HexaDrive 6

## Symbole



HexaDrive



Otwór na śrubę TriLock na szablonach przymiarowych



Otwór na śrubę nieblokującą na szablonach przymiarowych












































Otwór na śrubę kompresyjną na szablonach przymiarowych

# Omówienie systemu

System stabilizujący APTUS Hand jest używany do leczenia złamań oraz wykonywania osteotomii i artrodez kości ręki. Zgodnie z rozmiarem odpowiedniego systemu APTUS (1.2, 1.5, 2.0 i 2.3) oraz technologią płytek (stabilizujących lub blokujących) dostępne są różne wersje płytek (np. płytki proste, segmentowe, w kształcie litery L, Y lub T) w różnych rozmiarach (np. o różnej całkowitej długości, z różną liczbą otworów, grubości).

Pełną ofertę implantów można znaleźć w katalogu systemu APTUS, dostępnym również na stronie [www.medartis.com](http://www.medartis.com).

Opis	Przykłady	Główna cecha	Grubość płytki	System
Płytki proste	 A-4300.03		0,6 mm	1.2/1.5
	 A-4350.08	blokujące	0,8 mm	1.2/1.5
	 A-4600.03		1,0 mm	2.0/2.3
	 A-4650.03	blokujące	1,0 mm	2.0/2.3
	 A-4645.03	kompresyjne	1,3 mm	2.0/2.3
	 A-4655.03	blokujące	1,3 mm	2.0/2.3
Płytki L, Y, T	   A-4300.20    A-4300.13    A-4300.11		0,6 mm	1.2/1.5
	  A-4350.14    A-4350.41	blokujące	0,8 mm	1.2/1.5
	   A-4600.20    A-4600.13    A-4600.11		1,0 mm	2.0/2.3
	   A-4650.20    A-4650.13    A-4650.11	blokujące	1,0 mm	2.0/2.3
	  A-4645.20    A-4645.16	kompresyjne	1,3 mm	2.0/2.3
	   A-4655.20    A-4655.16    A-4655.11	blokujące	1,3 mm	2.0/2.3

Opis		Przykłady	Główna cecha	Grubość płytki	System	
Płytki segmentowe		 A-4300.62	 A-4300.58		0,6 mm	1.2/1.5
		 A-4350.62		blokujące	0,8 mm	1.2/1.5
		 A-4600.62	 A-4600.58		1,0 mm	2.0/2.3
		 A-4650.62	 A-4650.58	blokujące	1,0 mm	2.0/2.3
		 A-4655.56		blokujące	1,3 mm	2.0/2.3
Płytki specjalne	Płytki z haczykami	 A-4340.32		kompresyjne	0,6 mm	1.2/1.5
	Podkładki dwuwklęsłe	 A-4300.70			0,6 mm	1.2/1.5
		 A-4600.70			0,8 mm	2.0/2.3
	Płytki kłykciowe	 A-4340.30		kompresyjne	0,6 mm	1.2/1.5
		 A-4640.30		kompresyjne	1,0 mm	2.0/2.3
	Płytki do kości łódeczkowatej	 A-4350.80		blokujące	0,8 mm	1.2/1.5
	Płytki rotacyjne	 A-4350.23		blokujące	0,8 mm	1.2/1.5
 A-4655.24		blokujące	1,3 mm	2.0/2.3		
Płytki do artrodezy	 A-4660.10		blokujące	1,4 mm	2.0/2.3	
	 A-4660.15		blokujące	1,4 mm	2.0/2.3	
	 A-4655.90		blokujące	1,3 mm	2.0	

# Koncepcja leczenia

Poniższa tabela przedstawia typowe diagnozy kliniczne, w przypadku których można zastosować leczenie z użyciem implantów systemu APTUS Hand 1.2–2.3.

Płytki i śruby (patrz Omówienie systemu)		1.2, 1.5 Śruby korowe		1.2/1.5 Płytki stabilizujące				1.2/1.5 Płytki TriLock					
		prosta	L/T/Y	segmentowa	spec- jalna		prosta	T	segmentowa	spec- jalna			
					kłykiowa	z haczykami				rotacyjna	do kości łódeczkowatej		
grubość płytki (mm)			0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	
Złamania													
pozastawowe	proste (poprzeczne, skośne, spiralne)		XX	XXX	XXX	XXX	XXX		XX	XX	XX		
	rozdrobnione, wieloodłamowe			X	X	X			XXX	XXX	XXX		
wewnątrzstawowe	dystalne	proste	XXX		X	X	XX		X	X	X		
		złożone	XX		X	X				XX	XX		
	proksymalne	proste	XXX		X	X	XX		X	XX	XX		
		złożone			X	X				XXX	XXX		
awulsyjne (palec młoteczkowaty, kciuk narciarza)		XX						XXX					
brak zrostu kości łódeczkowatej									X	X		XXX	
Osteotomie													
korekcja rotacyjna		X								X	XXX		
korekcja osiowa				X	X				XX	XXX			
Artrodeza													
staw DIP/IP		XX											
staw PIP			X		XX			X		XXX			

nieblokujące	Podstawowe zalecenie
blokujące	Zalecenie
	Możliwość zastosowania

Informacje podane powyżej mają jedynie charakter zaleceń. Za dobór odpowiedniego implantu w danym przypadku odpowiada wyłącznie chirurg przeprowadzający zabieg.

Paliczki proksymalne, kości śródręcza, kości nadgarstka



Płytki i śruby (patrz Omówienie systemu)		2.0, 2.3 Śruby korowe		2.0/2.3 Płytki stabilizujące			2.0/2.3 Płytki TriLock						2.0/2.3 Płytki kompresyjne MC		2.0/2.3 Płytki TriLock do artrodezy				
		proste	L/T/Y	segmentowe	specjalne		proste		L/T/Y		segmentowe		specjalne		proste	L/T	specjalne		
					kłykciovowe						rotacyjne	kompresyjne	kompresyjne	4CF			STT	CMC-I	
grubość płytki (mm)			1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,3	1,0	1,3	1,0	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3
<b>Złamania</b>																			
pozostawowe	proste (poprzeczne, skośne, spiralne)	xx	xxx	xxx	xxx	xxx	xx	xx	xx	xx	xx	xx		xxx	xxx				
	rozdrobione, wieloodłamowe		x	x	x		xxx	xxx	xxx	xxx	xxx	xxx							
wewnątrzstawowe	dystalne	proste	xxx		x	x	xx	x	x	x	x	x		x	x				
		złożone	xx		x	x						xx	xx						
	proksymalne	proste	xxx		x	x	xx	x	x	xx	xx	xx	xx		x	x			
		złożone			x	x				xxx	xxx	xxx	xxx						
podgłowe (bokserskie)				x	x				xxx	xx	xxx	xx				x			
Bennetta		xxx		x	x				x	x	x	x				x			
Wintersteina				x	x				xx	xxx	xx	xxx				x			
Rolanda				x	x				xx	xxx	xx	xxx				x			
<b>Osteotomie</b>																			
korekcja rotacyjna		x									x	x	xxx						
korekcja osiowa				x	x				xx	xx	xxx	xxx							
<b>Artrodeza</b>																			
Staw MCP-I			x	x	xx		x	x	x	x	xx	xxx				x			
Staw CMC-I		x								x		x				x			xxx
Zespolenie Four Corner																	xxx		
Zespolenie STT																		xxx	

- nieblokujące
- blokujące
- Podstawowe zalecenie
- Zalecenie
- Możliwość zastosowania

Informacje podane powyżej mają jedynie charakter zaleceń. Za dobór odpowiedniego implantu w danym przypadku odpowiada wyłącznie chirurg przeprowadzający zabieg.



# Użycie narzędzi




## Użycie narzędzi ogólnych

### Szablony przymiarowe

Szablony przymiarowe ułatwiają śródoperacyjny wybór odpowiedniego implantu.

Do systemu Hand 1.2–2.3 dostępne są szablony przymiarowe, jak podano w rozdziale „Dodatek”.

Na szablonych przymiarowych znajdują się symbole oznaczające typ otworu na śrubę i jego położenie na danym implancie:

-  oznacza otwór na śrubę TriLock (blokującą), do użycia ze śrubą TriLock lub korową
-  oznacza otwór na śrubę nieblokującą (stabilizującą) do użycia wyłącznie ze śrubą korową
-  oznacza otwór na śrubę kompresyjną (stabilizującą) do użycia wyłącznie ze śrubą korową  
Strzałka „→” wskazuje kierunek kompresji.

Numer artykułu szablonu przymiarowego (np. A-4655.21TP) odpowiada numerowi artykułu sterylneho implantu (np. A-4655.21S). Przyrostek „TP” oznacza szablony.

W razie potrzeby należy użyć drutów Kirschnera, aby tymczasowo przymocować szablony przymiarowe do kości.

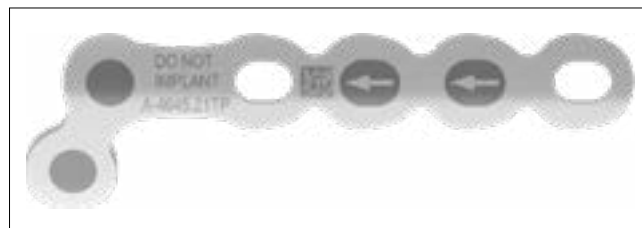
#### Uwaga

Nie należy wszczepiać implantów przymiarowych.

Nie należy zginać ani przycinać szablonów przymiarowych.



Szablon przymiarowy z symbolami otworów na śruby TriLock do płytki TriLock (blokującej)



Szablon przymiarowy z symbolami otworów na śruby nieblokujące i kompresyjne do płytki stabilizującej



A-4655.21TP  
Szablon do A-4655.21S

## Przenoszenie i pozycjonowanie płytek

Narzędzie do przenoszenia i pozycjonowania płytek (A-2350, A-2650) służy do pobierania płytek z haczykami w celu umiejscowienia ich na kości.

Należy wybrać odpowiednie narzędzie do przenoszenia i pozycjonowania płytek na podstawie rozmiaru systemu płytki. Płytkę należy pobrać za poprzeczkę między otworami.

### Uwaga

Narzędzia do przenoszenia i pozycjonowania płytek nie są kompatybilne z płytkami 1.5 TriLock (A-4350.xx).

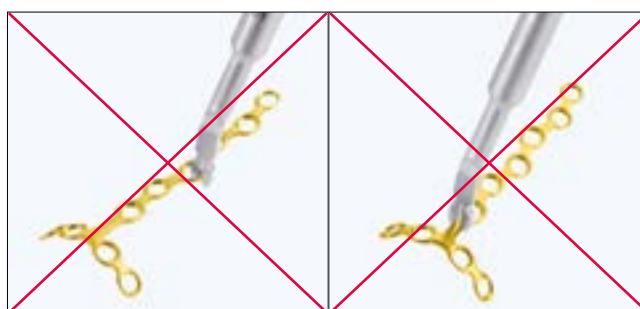
Kulista końcówka narzędzia do przenoszenia i pozycjonowania płytek 1.2/1.5 (A-2350) ułatwia pozycjonowanie, przenoszenie i przytrzymywanie implantu przy kości i można go używać ze wszystkimi rozmiarami w ramach systemu.



A-2350  
1.2/1.5 Narzędzie do przenoszenia i pozycjonowania płytek



A-2650  
2.0/2.3 Narzędzie do przenoszenia i pozycjonowania płytek



## Zginanie płytek

W razie potrzeby płytki można zgiąć przy użyciu ца́żków do gięcia płytek (A-2040). Ца́żki do gięcia płytek są wyposażone w pin w celu zabezpieczenia otworów podczas procesu zginania płytek. Pin pasuje do wszystkich płytek 1.2/1.5 i 2.0/2.3 systemu APTUS Hand.

### Ostrzeżenie

Nieprawidłowe zgięcie płytki może skutkować pogorszeniem jej działania i niepowodzeniem zespolenia.

Oznaczona strona płytki powinna być zawsze skierowana ku górze podczas umieszczania płytki w ца́żkach do gięcia.

Podczas zginania płytki ца́żki do gięcia należy trzymać tak, aby znajdujący się na nich napis „UP” był widoczny od góry. W ten sposób można zapewnić, że otwory płytek nie zostaną uszkodzone.

Podczas zginania płytki należy zawsze przytrzymywać ją przez dwa sąsiadujące ze sobą otwory, aby zapobiec deformacji konturu środkowego otworu.

### Ostrzeżenie

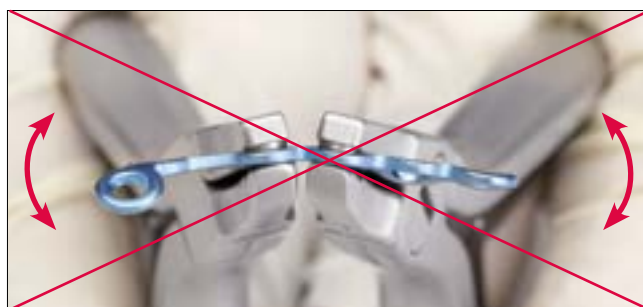
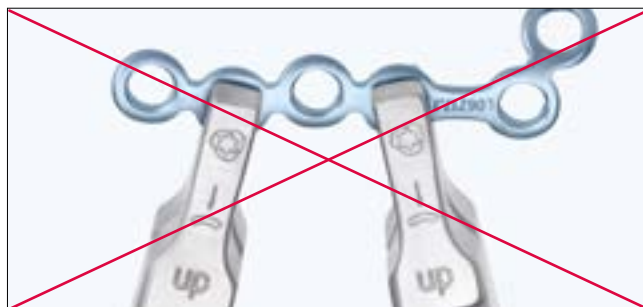
Nie należy zginać płytki pod kątem większym niż 30°. Zgięcie płytki pod większym kątem może skutkować zniekształceniem jej otworów i złamaniem płytki w okresie pooperacyjnym.

### Ostrzeżenie

Wielokrotne zginanie płytki w przeciwnych kierunkach może spowodować jej złamanie w okresie pooperacyjnym. Aby zapobiec uszkodzeniu otworów płytek należy zawsze używać ца́żków do gięcia płytek dostarczonych wraz z systemem. Uszkodzone otwory płytek uniemożliwiają prawidłowe i stabilne osadzenie śruby w płytce oraz zwiększają ryzyko niepowodzenia systemu.



A-2040  
Ца́żki do gięcia płytek 1.2–2.3 z pinem Vario



## Cięcie

W razie potrzeby można użyć cążków do cięcia płytek 1.2–2.8 (A-2046) w celu docięcia płytek systemu APTUS Hand 1.2/1.5 i 2.0/2.3 oraz drutów Kirschnera o średnicy do 1,8 mm.

W celu docięcia płytek systemu APTUS Hand 1.2/1.5 oraz drutów Kirschnera o średnicy do 1,2 mm można użyć mniejszych cążków do cięcia płytek 1.2/1.5 (A-2048).

### Ostrzeżenie

Nieprawidłowe przycięcie płytki może skutkować powstaniem ostrych krawędzi i prowadzić do urazów otaczającej tkanki.

Należy się upewnić (kontrola wzrokowa), że w cążkach do cięcia nie pozostały żadne segmenty płytki. Wsunąć płytkę od przodu do otwartych cążków do cięcia. Należy się zawsze upewnić, że oznaczona część płytki jest skierowana ku górze. Wszczepialny segment płytki należy przytrzymać ręką podczas cięcia i po jego zakończeniu.

### Zalecenie

Aby ułatwić wsunięcie płytki do cążków, należy lekko podeprzeć cążki do cięcia środkowym palcem.

Żądaną linię cięcia można skontrolować wzrokowo przez okienko w główce cążków (patrz rysunek). Należy zawsze pozostawić wystarczający zapas materiału na pozostałej części płytki, aby nie uszkodzić sąsiedniego otworu.

Otwory płytek należy zawsze odcinać pojedynczo. Jeśli występuje konieczność odcięcia dwóch otworów, należy to zrobić po kolei.

Druty Kirschnera można skracać, wsuwając drut w otwór znajdujący się z boku cążków do cięcia płytek. Następnie należy ścisnąć cążki, aby uciąć drut.



A-2046  
Cążki do cięcia płytek 1.2–2.8



A-2048  
1.2/1.5 Cążki do cięcia płytek



## Wiercenie

Do wszystkich rozmiarów systemu APTUS są dostępne wiertła spiralne oznaczone odpowiednimi kodami kolorystycznymi. Wszystkie wiertła spiralne są oznaczone pierścieniami w kodzie kolorystycznym systemu.

### Rozmiar systemu Kod kolorystyczny

1.2	Czerwony
1.5	Zielony
2.0	Niebieski
2.3	Brązowy

Do systemu w każdym rozmiarze są dostępne dwa różne rodzaje wiertel spiralnych: wiertła do otworów gwintowanych są oznaczone jednym pierścieniem, natomiast wiertła do otworów prowadzących (do techniki śruby ciągnącej) są oznaczone dwoma pierścieniami w kodzie kolorystycznym systemu.

### Uwaga

Wiertła spiralne są również dostępne w różnych długościach, z różnymi ogranicznikami i różnymi końcówkami trzonu. Szczegółowe informacje można znaleźć w APTUS Ordering Catalog dostępnym również na stronie [www.medartis.com](http://www.medartis.com).

Prowadnice wiertel do otworów gwintowanych (do śrub TriLock i korowych)

- do śrub 1.2 A-2025 (wiercenie centryczne)
- do śrub 1.5 A-2025 (wiercenie centryczne) lub A-2023 (jeden zielony znacznik)
- do śrub 2.0 A-2020 (wiercenie centryczne) lub A-2024 (jeden niebieski znacznik)
- do śrub 2.3 A-2020 (wiercenie centryczne)

Prowadnice wiertel do otworów prowadzących (wyłącznie do śrub korowych):

- do śrub 1.2 A-2025 (wiercenie centryczne)
- do śrub 1.5 A-2023 (dwa zielone znaczniki)
- do śrub 2.0 A-2020 (wiercenie centryczne) lub A-2024 (dwa niebieskie znaczniki)
- do śrub 2.3 A-2020 (wiercenie centryczne)



A-3130



A-3230



A-3430



A-3530

Wiertła do otworów gwintowanych = jeden pierścień w kodzie kolorystycznym systemu



A-3131



A-3231



A-3431



A-3531

Wiertła do otworów prowadzących = dwa pierścienie w kodzie kolorystycznym systemu

A-2020  
2.0/2.3 Prowadnica wiertła, centryczna/ekscentrycznaA-2023  
Prowadnica wiertła do śrub ciągnących 1.5A-2024  
Prowadnica wiertła do śrub ciągnących 2.0A-2025  
1.2/1.5 Prowadnica wiertła, centryczna/ekscentryczna

Ten symbol oznacza końcówkę prowadnicy wiertła używanej podczas wiercenia centrycznego. Ta końcówka jest używana do otworów do wszystkich śrub stabilizujących lub TriLock oraz śrub ciągnących.



Ten symbol oznacza końcówkę prowadnicy wiertła używanej podczas wiercenia ekscentrycznego. Ta końcówka jest używana wyłącznie do otworów śrub kompresyjnych.



**Ostrzeżenie**

Strzałka „←” wskazuje kierunek kompresji i musi zawsze wskazywać linię złamania.

**Ostrzeżenie**

Wiertło spiralne należy zawsze wprowadzać przez prowadnicę wiertła. Zapobiega to uszkodzeniu otworu na śrubę i chroni sąsiednie tkanki przed bezpośrednim kontaktem z wiertłem. Prowadnica wiertła ogranicza również kąt nachylenia wiertła.

Po umiejscowieniu płytki należy umieścić prowadnicę wiertła oraz wiertło spiralne w otworze na śrubę. W systemie APTUS Hand wiertło jest zawsze prowadzone przy użyciu trzonu wiertła, nie przy użyciu spirali wiertła.



**Ostrzeżenie**

W przypadku płytek TriLock należy się upewnić, że otwory na śruby zostały wstępnie wywiercone pod kątem nachylenia wiertła nie większym niż  $\pm 15^\circ$ . W tym celu prowadnicę wiertła wyposażono w ogranicznik kąta nachylenia ( $\pm 15^\circ$ ). Otwór na śrubę wywiercony wstępnie pod kątem nachylenia większym niż  $15^\circ$  uniemożliwia prawidłowe zablokowanie śruby TriLock w płytce.

**Nawiercanie**

W przypadku umieszczania śruby korowej bez płytki można użyć odpowiedniego nawiertaka (A-3310, A-3610) do utworzenia otworu w kości na głowę śruby.



A-3310  
1.2/1.5 Nawiertak do śrub korowych, Dental



A-3610  
2.0/2.3 Nawiertak do śrub korowych, Dental

**Uwaga**

Należy użyć uchwyty (A-2071) zamiast elektronarzędzia, aby obniżyć ryzyko zbyt głębokiego nawiercenia bliższej warstwy korowej.



A-2071  
Uchwyt z szybkozłączką, Dental

## Wyznaczanie długości śruby

Do wyznaczenia optymalnej długości śrub używanych w zabiegach stabilizacji śrubami mono- lub bikortykalnymi należy użyć miarki głębokości (A-2030, A-2032).



A-2030  
1.2/2.3 Miarka głębokości



A-2032  
2.0/2.3 Miarka głębokości

Należy cofnąć suwak miarki głębokości.

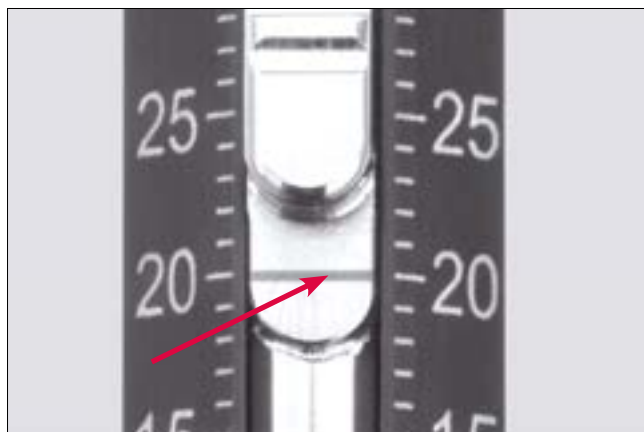
Igła pomiarowa miarki głębokości ma haczykową końcówkę, którą można wsunąć w dno otworu lub zahaczyć o dalszą warstwę korową kości. Dzięki temu podczas używania miarki głębokości igła pomiarowa pozostaje nieruchoma i tylko suwak miarki jest przesuwany.



Aby wyznaczyć długość śruby, należy umieścić dalszą końcówkę suwmiarki w płytce implantu lub bezpośrednio w kości (np. w przypadku stabilizowania złamania śrubami ciągnącymi).



Optymalną długość śruby dla danego otworu można odczytać na podziałce znajdującej się na miarce głębokości.





## Pobieranie śruby

Śrubokręty (A-2310, A-2610) i ostrza śrubokrętu (A-2311, A-2611) są wyposażone w opatentowany, samotrzymający system HexaDrive.



A-2310  
1.2/1.5 Śrubokręt, HD4, samotrzymający



A-2610  
2.0/2.3 Śrubokręt, HD6, samotrzymający



A-2311  
1.2/1.5 Ostrze śrubokrętu, HD4, AO



A-2611  
2.0/2.3 Ostrze śrubokrętu, HD6, AO



A-2073  
Kaniulowany uchwyt z szybkozłączką, AO

Aby pobrać śruby z kasy na implanty, należy wsunąć śrubokręt oznaczony odpowiednim kodem kolorystycznym prostopadle do głowy żądanej śruby i wyjąć śrubę, stosując nacisk osiowy.

### Uwaga

Utrzymanie śruby na śrubokręcie bez nacisku osiowego będzie niemożliwe.

### Uwaga

Ruchem w osi pionowej wyjąć śrubę z przedziału kasy. Wielokrotne pobieranie śruby może spowodować trwałe odkształcenie samotrzymającego obszaru HexaDrive w głowie śruby, uniemożliwiając tym samym prawidłowe wyjęcie śruby. W takim przypadku należy użyć nowej śruby.

### Uwaga

Sprawdzić długość i średnicę śruby na podzielnicy pomiarowej. Długość śruby określa się na końcu głowy śruby.



W przypadku kontenerów ze stali nierdzewnej:

### Uwaga

Wszystkie śruby o długości do 7 mm są zabezpieczone elementem zabezpieczającym. Aby je pobrać, należy obrócić element zabezpieczający w prawo za pomocą śrubokręta. Spowoduje to zwolnienie śrub.



### Uwaga

Po pobraniu śrub o długości do 7 mm należy pamiętać o ponownym zamknięciu elementów zabezpieczających, aby zapobiec wypadnięciu śrub. W tym celu należy lekko nacisnąć zewnętrzną część elementu zabezpieczającego, który zamknie się samoczynnie.



# Techniki chirurgiczne

## Ogólne techniki chirurgiczne

### Technika śruby ciągnącej

#### Ostrzeżenie

Nieprawidłowe zastosowanie techniki śruby ciągnącej może skutkować utratą repozyycji w okresie pooperacyjnym.

#### 1. Wiercenie otworu gwintowanego

Przy użyciu wiertła spiralnego do otworów gwintowanych (jeden kolorowy pierścień) do systemu w żądanym rozmiarze (patrz rozdział „Wiercenie”) wywiercić otwory w obu warstwach korowych. Otwór należy wiercić prostopadle do linii złamania.



#### 2. Wiercenie otworu prowadzącego

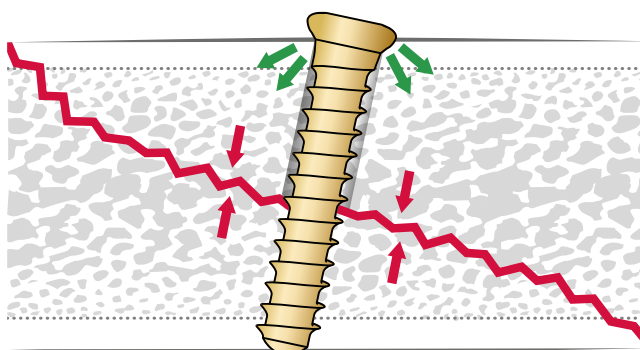
Przy użyciu wiertła spiralnego do otworów prowadzących (dwa kolorowe pierścienie) do systemu w żądanym rozmiarze (patrz rozdział „Wiercenie”) wywiercić otwory w obu warstwach korowych.

Nie wiercić dalej niż do linii złamania.



#### 3. Kompresja złamania

Złamanie należy skompresować przy użyciu odpowiedniej śruby korowej.



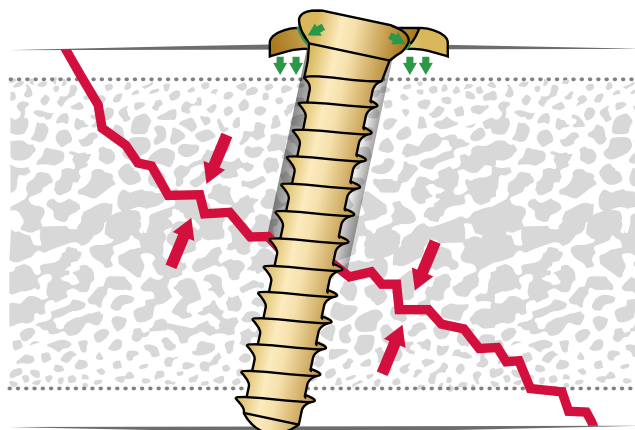
#### 4. Opcjonalne działania przed kompresją

W razie potrzeby można użyć nawiertaka (A-3310, A-3610) w celu utworzenia otworu w kości na głowę śruby (patrz rozdział „Nawiercanie”).



#### Ostrzeżenie

Jeśli kość korowa jest miękka, można użyć podkładki dwuwklęsłej (A-4300.70, A-4600.70) pod śrubę korową, aby równomiernie rozłożyć siły na większej powierzchni kości wokół głowy śruby korowej.



# Specjalne techniki chirurgiczne

## Płytki z haczykami

A-4340.32 do złamań młoteczkowatych (awulsyjnych)

### 1. Pobieranie i pozycjonowanie płytki

Wyjąć płytkę z haczykami (A-4340.32) z kasety na implanty i umieścić ją na twardej i sterylnej powierzchni.

Pobrać płytkę z haczykami przy użyciu narzędzia do przenoszenia i pozycjonowania płytek (A-2350) pod kątem 90°, stosując nacisk osiowy.

Wcisnąć haczyki w awulsyjny fragment ścięgna prostownika i reponować złamanie do oryginalnego kształtu anatomicznego.

### Uwaga

Podokostnowa elewacja macierzy paznokcia zapobiegnie uciskowi płytki na macierz paznokcia w celu uniknięcia ryzyka zakłóceń we wzroście płytki paznokcia.

### 2. Wiercenie

Należy wywiercić otwór przy użyciu prowadnicy wiertła (A-2025), przytrzymując jednocześnie płytkę na miejscu przy użyciu narzędzia do przenoszenia i pozycjonowania płytek.

### Ostrzeżenie

Aby zastosować kompresję, należy użyć prowadnicy wiertła z oznaczeniem wskazującym na możliwość wiercenia ekscentrycznego (patrz rozdział „Wiercenie”). Warunkiem uzyskania prawidłowej kompresji jest ustawienie prowadnicy wiertła pod kątem 90° do płytki.



### 3. Wyznaczenie długości śruby

Aby wyznaczyć wymaganą długość śrub używanych w zabiegach stabilizacji śrubami bikortykalnymi, należy użyć miarki głębokości (A-2030).



### 4. Mocowanie płytki

Należy ostrożnie umieścić śrubę korową (A-5100.xx, A-5200.xx) i zamocować awulsyjny fragment do kości.

#### Ostrzeżenie

Aby zastosować kompresję, śrubę należy umieścić prostopadle do płytki we wstępnie wywierconym otworze ekscentrycznym (patrz krok 2).



#### Uwaga

Należy sprawdzić, czy haczyki płytki nie kolidują z powierzchnią dystalnego stawu paliczka środkowego.



## Płytki rotacyjne

A-4350.23 do rotacyjnego przemieszczenia paliczków

A-4655.24 do rotacyjnego przemieszczenia kości śródreżca

### 1. Pozycjonowanie płytki

Płytkę rotacyjną należy umieścić (długą poprzeczką w przypadku A-4350.23, znacznikiem laserowym w przypadku A-4655.24) nad linią złamania lub planowanym miejscem osteotomii. W razie potrzeby płytkę można zgiąć przy użyciu цапжкóв do gięcia płytek (A-2040), aby dostosować ją do indywidualnego kształtu kości.



### 2. Wstępne mocowanie płytki

Zamocować prostą część płytki do trzonu kości przy użyciu dwóch śrub TriLock (A-5250.xx, A-5450.xx). W tym celu należy wywiercić otwór gwintowany przy użyciu prowadnicy do wiertła i wiertła spiralnego systemu w odpowiednim rozmiarze, wyznaczyć długość śruby przy użyciu miarki głębokości, a następnie wprowadzić śruby (patrz rozdział „Wiercenie” i „Wyznaczanie długości śruby”).

W przypadku osteotomii płytkę można w tym momencie usunąć i zamocować ponownie po wykonaniu osteotomii.



### 3. Korygowanie rotacji

Zamocować płytkę po stronie kości łokciowej lub promieniowej podłużnego otworu przy użyciu śruby korowej (A-5200.xx, A-5400.xx) w zależności od wymaganej korekcji. Nie należy całkowicie dokręcać śruby.



Dostosować wyrównanie, przesuwając śrubę korową wzdłuż podłużnego otworu. Po uzyskaniu prawidłowego wyrównania należy dokręcić śrubę.

**Zalecenie**

Należy niemal całkowicie zgiąć palce (tj. do pozycji pięści), aby sprawdzić poprawne wyrównanie.



**4. Mocowanie płytki**

Wprowadzić śruby TriLock (A-5250.xx, A-5450.xx) do otworów.



**Płytki do kości łódeczkowatej**

A-4350.79, mała

A-4350.80

A-4350.81, duża

**1. Dostęp chirurgiczny**

Należy wykonać zabieg z dostępu dłoniowego do kości łódeczkowatej przez tkankę miękką. Wykonać podłużne cięcie nad więzadłem promieniowo-łódeczkowate-główkowatym. Zreponować kość łódeczkowatą. Ustawić nadgarstek w wyproście i w odchyleniu łokciowym. Zastosować trakcję osiową do kciuka. Skorygować deformację kości łódeczkowatej typu Humpback i sprawdzić pozycję kości księżycowatej (DISI). Wprowadzić drut Kirschnera w staw rzekomy kości łódeczkowatej.

Oczyścić sklerotyczną i martwą tkankę (niedokrwioną) po obu stronach niezrośniętego złamania.

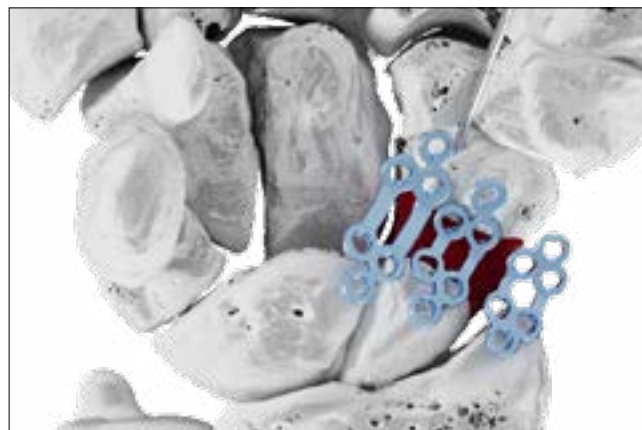
Wypełnić niezrośnięte złamanie autologicznym przeszczepem kostnym (wiórami gąbczastymi lub strukturalnym przeszczepem korowo-gąbczastym) w celu przywrócenia wysokości nadgarstka i skorygowania deformacji typu Humpback.



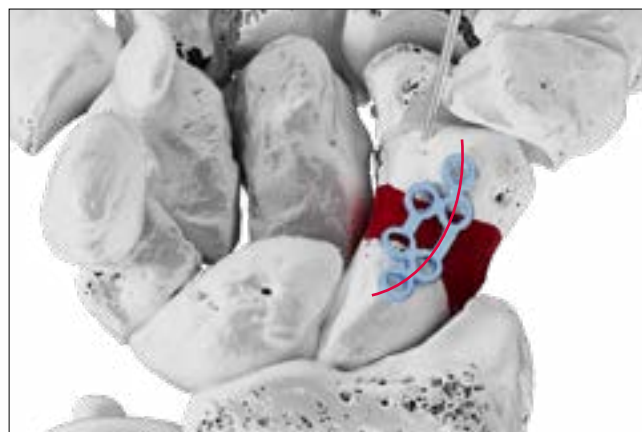


## 2. Wybór i pozycjonowanie płytki

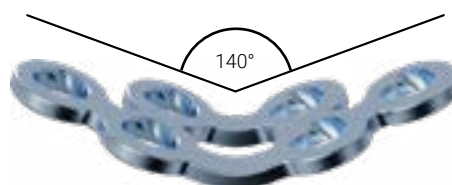
Należy wybrać płytkę o odpowiednim rozmiarze na podstawie wielkości kości łódeczkowatej.



Należy umiejscowić wybraną płytkę na kości łódeczkowatej. Bok płytki z mostami należy umiejscowić bocznie.



Płytkę jest wstępnie profilowana w środkowej części (pod kątem  $140^\circ$ ), co wspomaga reponowanie w przypadku deformacji typu Humpback.

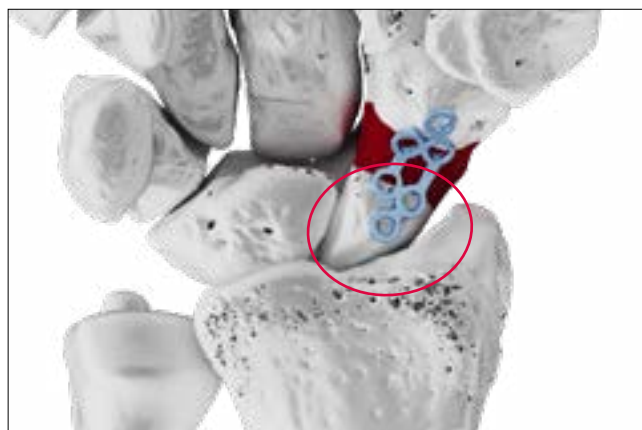


Opcjonalnie: W razie potrzeby można dodatkowo zgiąć płytkę w obszarach otworów zewnętrznych, proksymalnie i dystalnie, aby dostosować ją do kształtu kości. W tym celu należy użyć cążków do gięcia płytek (A-2040, patrz sekcja „Zginanie płytek”).

Należy ocenić potencjalny konflikt między płytką (na bliższym końcu kości łódeczkowatej) a dalszym końcem kości promieniowej podczas zginania nadgarstka.

### Ostrzeżenie

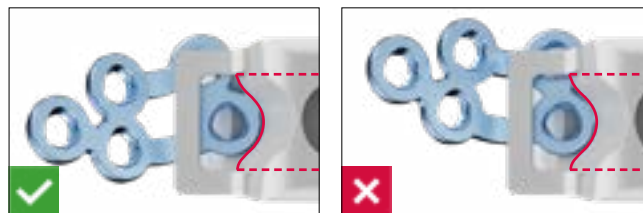
W przypadku konfliktu z dłoniową krawędzią dalszego końca kości promieniowej po uzyskaniu odpowiedniego wygojenia i zrostu należy usunąć płytkę.



Opcjonalnie: Aby zmniejszyć ryzyko konfliktu, można odciąć najbardziej proksymalny otwór w płytce. W tym celu należy użyć cążków do cięcia płytek (A-2048, patrz sekcja „Cięcie”).

#### Uwaga

Małej płytki do kości łódeczkowatej (A-4350.79) nie można zginać ani ciąć.



### 3. Wstępne mocowanie płytki

Należy wstępnie zamocować płytkę przy użyciu drutu Kirschnera z oliwką lub śruby korowej, aby przyciągnąć płytkę do kości łódeczkowatej.

Należy wywiercić otwór na śrubę, wyznaczyć długość śruby i wprowadzić śrubę TriLock po drugiej stronie przeszczepu kostnego.

Należy sprawdzić prawidłowe ułożenie płytki, używając śródoperacyjnie obrazowania RTG.

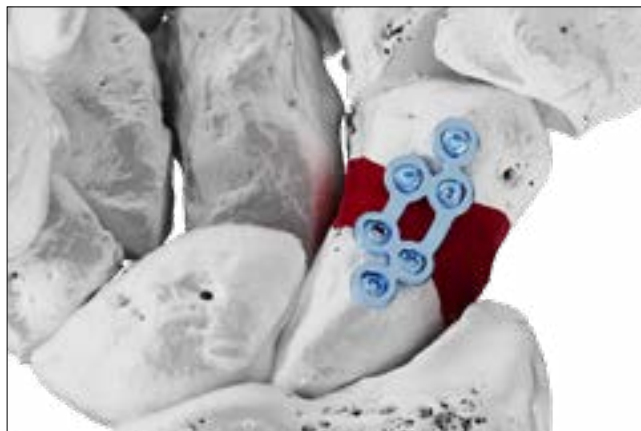


### 4. Ostateczne mocowanie płytki

Należy wprowadzić śruby TriLock w pozostałe otwory.

Zastąpić drut Kirschnera z oliwką lub śrubę korową śrubą TriLock.

Należy zweryfikować prawidłową pozycję i stabilność osteosyntezy, używając śródoperacyjnie obrazowania RTG.



### 5. Zamknięcie rany i opieka pooperacyjna

Należy zamknąć ranę. Po 12–14 dniach należy zdjąć szwy.

Kończynę należy unieruchomić na 8 tygodni w gipsie lub bandażem z tworzywa sztucznego obejmującym staw podstawny kciuka. Następnie należy wykonać standardowe obrazowanie RTG w trzech płaszczyznach (przednio-tylnej, bocznej i Stechera). Jeśli na zwykłych obrazach RTG nie można wiarygodnie potwierdzić zrostu kości, zaleca się wykonanie obrazowania TK. W okresie pooperacyjnym wynoszącym do 12 tygodni pacjent nie powinien wykonywać żadnych czynności manualnych wymagających wysiłku ani uprawiać sportów kontaktowych. Po upływie 12 tygodni należy przeprowadzić obrazowanie TK, aby potwierdzić zrost kości. Po tym czasie pacjent może zacząć bardziej obciążać kończynę.

Po 6 miesiącach można usunąć płytkę, jeśli osiągnięto pełny zrost kości.

# Eksplantacja

## Eksplantacja płytek Hand

### **1. Usuwanie śrub**

Należy odblokować/odkręcić wszystkie śruby, a następnie je usunąć. Kolejność usuwania śrub jest nieistotna. Jeśli płytka przylega do kości, należy użyć dźwigni okostnowej, aby ją ostrożnie podważyć i oddzielić od kości.

### **Uwaga**

Podczas usuwania śrub należy się upewnić, że usunięto cały wrosnięty materiał kostny, że połączenie między śrubokrętem i głową śruby jest wyrównane w kierunku osiowym i stosowana jest wystarczająca siła osiowa między ostrzem śrubokrętu i śrubą.

# Technologia blokowania śrub TriLock

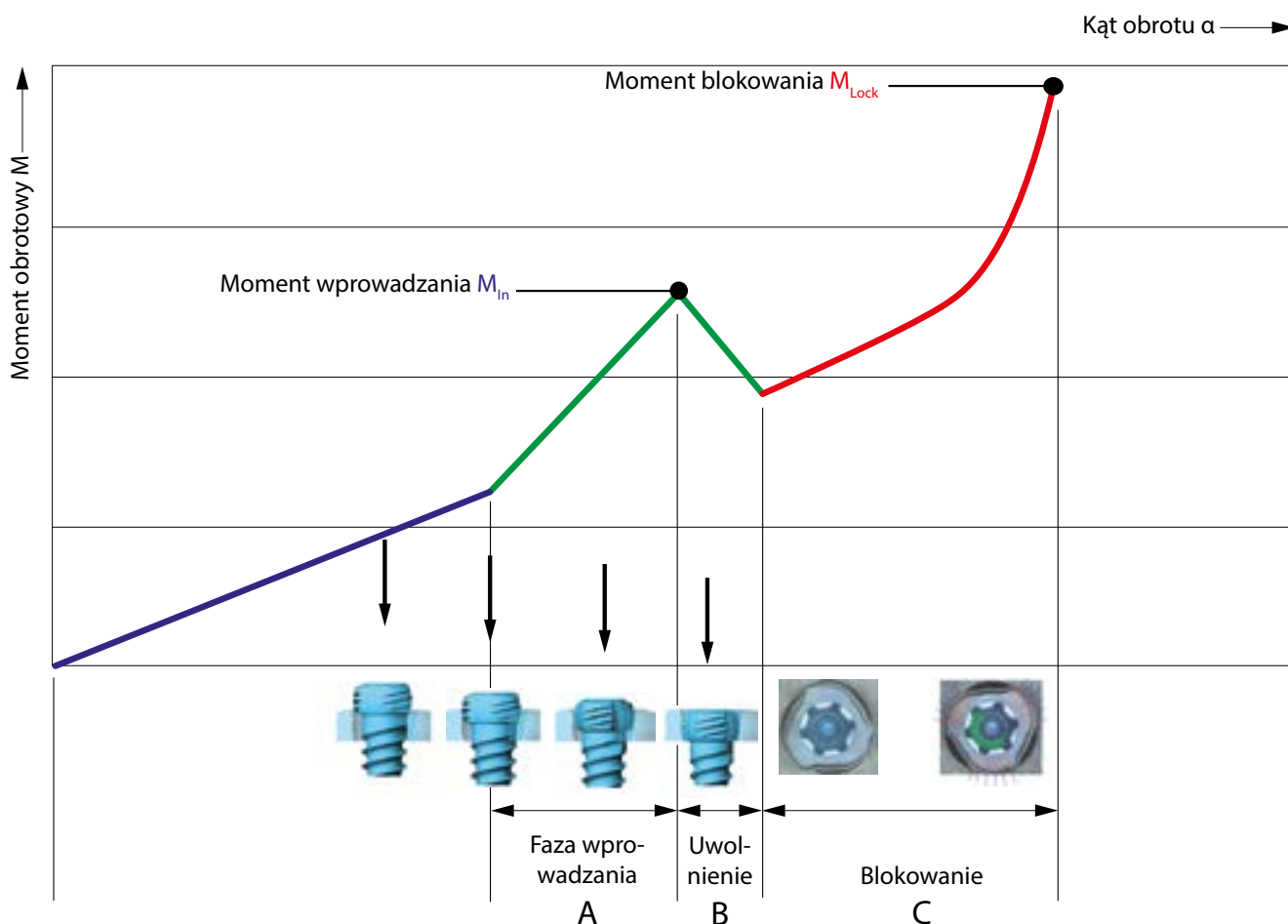
## Prawidłowe stosowanie technologii blokowania śrub TriLock

Śrubę wprowadza się przez otwór w płytce do wstępnie wywierconego kanału w kości. Zwiększenie momentu dociskowego będzie odczuwalne w momencie zetknięcia się głowy śruby z powierzchnią płytki.

Oznacza to rozpoczęcie „fazy wprowadzania”, w której głowa śruby zaczyna wchodzić w strefę blokującą płytki (sekcja A na wykresie). Następnie moment dociskowy spada (sekcja B na

wykresie). Finalnie zostaje zainicjowane blokowanie (sekcja C na wykresie) w momencie zacierania się śruby w płytce podczas mocnego dokręcania śruby.

Moment obrotowy zastosowany podczas dokręcania śruby ma decydujące znaczenie dla jakości blokowania, jak przedstawiono w sekcji C na wykresie.



## Prawidłowe blokowanie ( $\pm 15^\circ$ ) śrub TriLock w płytce

Poniższy przykład przedstawia prawidłową pozycję blokującą śruby 2,0 mm w płytce prostej o grubości 1,0 mm. Prawidłowe blokowanie ma miejsce tylko wtedy, gdy głowa śruby znajduje się w jednej linii z profilem blokowania (rys. 1 i 3).

Jeśli jednak głowa śruby zauważalnie wystaje (rys. 2 i 4), oznacza to, że nie została osiągnięta pozycja blokowania. W takim przypadku należy dokręcić śrubę, aby uzyskać pełną penetrację i prawidłowe blokowanie. W przypadku słabej

jakości tkanki kostnej może wystąpić konieczność wywarcia lekkiego nacisku osiowego w celu uzyskania prawidłowego blokowania. Z uwagi na cechy systemu głowa śruby będzie wystawać na maks. 0,2 mm w przypadku użycia płytek o grubości 1,0 mm lub cieńszych.

**Po osiągnięciu momentu blokującego (MLock) nie należy dalej dokręcać śruby. W przeciwnym wypadku nie można zagwarantować skutecznego blokowania.**

Prawidłowo:  
SKUTECZNE BLOKOWANIE



Rysunek 1

Nieprawidłowo:  
NIESKUTECZNE BLOKOWANIE



Rysunek 2

Prawidłowo:  
SKUTECZNE BLOKOWANIE



Rysunek 3

Nieprawidłowo:  
NIESKUTECZNE BLOKOWANIE



Rysunek 4

# Dodatek

## Implanty, narzędzia i kontenery

<b>Płytki, szablony</b>	A-4300.56TP	A-4350.14S	A-4600.06	A-4600.67TP
A-4300.01	A-4300.58	A-4350.14TP	A-4600.10	A-4640.11
A-4300.01S	A-4300.59	A-4350.17	A-4600.10S	A-4640.12
A-4300.01TP	A-4300.60	A-4350.17S	A-4600.10TP	A-4640.30
A-4300.03	A-4300.60S	A-4350.17TP	A-4600.11	A-4640.30S
A-4300.03S	A-4300.60TP	A-4350.23	A-4600.11S	A-4640.30TP
A-4300.03TP	A-4300.61	A-4350.23S	A-4600.11TP	A-4640.31
A-4300.04	A-4300.61S	A-4350.23TP	A-4600.13	A-4640.31S
A-4300.04S	A-4300.61TP	A-4350.41	A-4600.13S	A-4640.31TP
A-4300.04TP	A-4300.62	A-4350.41S	A-4600.13TP	A-4645.01
A-4300.05	A-4300.62S	A-4350.41TP	A-4600.20	A-4645.01S
A-4300.06	A-4300.62TP	A-4350.50	A-4600.20S	A-4645.01TP
A-4300.10	A-4300.64	A-4350.50S	A-4600.20TP	A-4645.02
A-4300.10S	A-4300.64S	A-4350.50TP	A-4600.21	A-4645.02S
A-4300.10TP	A-4300.64TP	A-4350.56	A-4600.21S	A-4645.02TP
A-4300.11	A-4300.65	A-4350.56S	A-4600.21TP	A-4645.03
A-4300.11S	A-4300.65S	A-4350.56TP	A-4600.51	A-4645.03S
A-4300.11TP	A-4300.65TP	A-4350.62	A-4600.52	A-4645.03TP
A-4300.12	A-4300.66	A-4350.62S	A-4600.53	A-4645.08
A-4300.12S	A-4300.66S	A-4350.62TP	A-4600.54	A-4645.08S
A-4300.12TP	A-4300.66TP	A-4350.66	A-4600.55	A-4645.08TP
A-4300.13	A-4300.67	A-4350.66S	A-4600.56	A-4645.10
A-4300.13S	A-4300.67S	A-4350.66TP	A-4600.56S	A-4645.10S
A-4300.13TP	A-4300.67TP	A-4350.79	A-4600.56TP	A-4645.10TP
A-4300.20	A-4340.11	A-4350.79S	A-4600.58	A-4645.16
A-4300.20S	A-4340.12	A-4350.79TP	A-4600.59	A-4645.16S
A-4300.20TP	A-4340.30	A-4350.80	A-4600.60	A-4645.16TP
A-4300.21	A-4340.30S	A-4350.80S	A-4600.60S	A-4645.20
A-4300.21S	A-4340.30TP	A-4350.80TP	A-4600.60TP	A-4645.20S
A-4300.21TP	A-4340.31	A-4350.81	A-4600.61	A-4645.20TP
A-4300.50	A-4340.31S	A-4350.81S	A-4600.61S	A-4645.21
A-4300.51	A-4340.31TP	A-4350.81TP	A-4600.61TP	A-4645.21S
A-4300.51S	A-4340.32	A-4600.01	A-4600.62	A-4645.21TP
A-4300.51TP	A-4340.32S	A-4600.01S	A-4600.62S	A-4645.22
A-4300.54	A-4340.32TP	A-4600.01TP	A-4600.62TP	A-4645.22S
A-4300.54S	A-4350.01	A-4600.03	A-4600.64	A-4645.2TP
A-4300.54TP	A-4350.01S	A-4600.03S	A-4600.65	A-4645.23
A-4300.55	A-4350.01TP	A-4600.03TP	A-4600.66	A-4645.23S
A-4300.55S	A-4350.08	A-4600.04	A-4600.66S	A-4645.23TP
A-4300.55TP	A-4350.08S	A-4600.04S	A-4600.66TP	A-4650.03
A-4300.56	A-4350.08TP	A-4600.04TP	A-4600.67	A-4650.03S
A-4300.56S	A-4350.14	A-4600.05	A-4600.67S	A-4650.03TP

A-4650.10	A-4655.16TP	A-5100.04/1	A-5200.06/1S	A-5200.23
A-4650.10S	A-4655.17	A-5100.04/1S	A-5200.07	A-5200.23/1
A-4650.10TP	A-4655.17S	A-5100.05	A-5200.07/1	A-5200.23/1S
A-4650.11	A-4655.17TP	A-5100.05/1	A-5200.07/1S	A-5200.24
A-4650.11S	A-4655.20	A-5100.05/1S	A-5200.08	A-5200.24/1
A-4650.11TP	A-4655.20S	A-5100.06	A-5200.08/1	A-5200.24/1S
A-4650.13	A-4655.20TP	A-5100.06/1	A-5200.08/1S	A-5250.04
A-4650.13S	A-4655.21	A-5100.06/1S	A-5200.09	A-5250.04/1
A-4650.13TP	A-4655.21S	A-5100.07	A-5200.09/1	A-5250.04/1S
A-4650.20	A-4655.21TP	A-5100.07/1	A-5200.09/1S	A-5250.05
A-4650.20S	A-4655.22	A-5100.07/1S	A-5200.10	A-5250.05/1
A-4650.20TP	A-4655.22S	A-5100.08	A-5200.10/1	A-5250.05/1S
A-4650.21	A-4655.22TP	A-5100.08/1	A-5200.10/1S	A-5250.06
A-4650.21S	A-4655.23	A-5100.08/1S	A-5200.11	A-5250.06/1
A-4650.21TP	A-4655.23S	A-5100.09	A-5200.11/1	A-5250.06/1S
A-4650.51	A-4655.23TP	A-5100.09/1	A-5200.11/1S	A-5250.07
A-4650.51S	A-4655.24	A-5100.09/1S	A-5200.12	A-5250.07/1
A-4650.51TP	A-4655.24S	A-5100.10	A-5200.12/1	A-5250.07/1S
A-4650.56	A-4655.24TP	A-5100.10/1	A-5200.12/1S	A-5250.08
A-4650.56S	A-4655.51	A-5100.10/1S	A-5200.13	A-5250.08/1
A-4650.56TP	A-4655.51S	A-5100.11	A-5200.13/1	A-5250.08/1S
A-4650.58	A-4655.51TP	A-5100.11/1	A-5200.13/1S	A-5250.09
A-4650.59	A-4655.56	A-5100.11/1S	A-5200.14	A-5250.09/1
A-4650.62	A-4655.56S	A-5100.12	A-5200.14/1	A-5250.09/1S
A-4650.62S	A-4655.56TP	A-5100.12/1	A-5200.14/1S	A-5250.10
A-4650.62TP	A-4655.62	A-5100.12/1S	A-5200.15	A-5250.10/1
A-4650.67	A-4655.62S	A-5100.13	A-5200.15/1	A-5250.10/1S
A-4650.67S	A-4655.62TP	A-5100.13/1	A-5200.15/1S	A-5250.11
A-4650.67TP	A-4655.66	A-5100.13/1S	A-5200.16	A-5250.11/1
A-4655.01	A-4655.66S	A-5100.14	A-5200.16/1	A-5250.11/1S
A-4655.01S	A-4655.66TP	A-5100.14/1	A-5200.16/1S	A-5250.12
A-4655.01TP	A-4655.90	A-5100.14/1S	A-5200.17	A-5250.12/1
A-4655.02	A-4655.90S	A-5100.16	A-5200.17/1	A-5250.12/1S
A-4655.02S	A-4655.90TP	A-5100.16/1	A-5200.17/1S	A-5250.13
A-4655.02TP	A-4660.10	A-5100.16/1S	A-5200.18	A-5250.13/1
A-4655.03	A-4660.10S	A-5100.18	A-5200.18/1	A-5250.13/1S
A-4655.03S	A-4660.10TP	A-5100.18/1	A-5200.18/1S	A-5250.14
A-4655.03TP	A-4660.11	A-5100.18/1S	A-5200.19	A-5250.14/1
A-4655.08	A-4660.11S	A-5100.20	A-5200.19/1	A-5250.14/1S
A-4655.08S	A-4660.11TP	A-5100.20/1	A-5200.19/1S	A-5250.16
A-4655.08TP	A-4660.15	A-5100.20/1S	A-5200.20	A-5250.16/1
A-4655.10	A-4660.15S	A-5200.04	A-5200.20/1	A-5250.16/1S
A-4655.10S	A-4660.15TP	A-5200.04/1	A-5200.20/1S	A-5250.18
A-4655.10TP		A-5200.04/1S	A-5200.21	A-5250.18/1
A-4655.11	<b>śruby, podkładki</b>	A-5200.05	A-5200.21/1	A-5250.18/1S
A-4655.11S	A-4300.70	A-5200.05/1	A-5200.21/1S	A-5250.20
A-4655.11TP	A-4300.70/1	A-5200.05/1S	A-5200.22	A-5250.20/1
A-4655.16	A-4300.70/1S	A-5200.06	A-5200.22/1	A-5250.20/1S
A-4655.16S	A-5100.04	A-5200.06/1	A-5200.22/1S	A-5300.06

A-5300.06/1	A-5400.19	A-5450.18/1	A-5500.19/1S	A-3110S
A-5300.06/1S	A-5400.19/1	A-5450.18/1S	A-5500.20	A-3111
A-5300.10	A-5400.19/1S	A-5450.20	A-5500.20/1	A-3111S
A-5300.10/1	A-5400.20	A-5450.20/1	A-5500.20/1S	A-3113
A-5400.04	A-5400.20/1	A-5450.20/1S	A-5500.21	A-3113S
A-5400.04/1	A-5400.20/1S	A-5500.05	A-5500.21/1	A-3121
A-5400.04/1S	A-5400.21	A-5500.05/1	A-5500.21/1S	A-3121S
A-5400.05	A-5400.21/1	A-5500.05/1S	A-5500.22	A-3131
A-5400.05/1	A-5400.21/1S	A-5500.06	A-5500.22/1	A-3131S
A-5400.05/1S	A-5400.22	A-5500.06/1	A-5500.22/1S	A-3210
A-5400.06	A-5400.22/1	A-5500.06/1S	A-5500.23	A-3210S
A-5400.06/1	A-5400.22/1S	A-5500.07	A-5500.23/1	A-3211
A-5400.06/1S	A-5400.23	A-5500.07/1	A-5500.23/1S	A-3211S
A-5400.07	A-5400.23/1	A-5500.07/1S	A-5500.24	A-3212
A-5400.07/1	A-5400.23/1S	A-5500.08	A-5500.24/1	A-3212S
A-5400.07/1S	A-5400.24	A-5500.08/1	A-5500.24/1S	A-3213
A-5400.08	A-5400.24/1	A-5500.08/1S	A-5500.25	A-3213S
A-5400.08/1	A-5400.24/1S	A-5500.09	A-5500.25/1	A-3220
A-5400.08/1S	A-5450.06	A-5500.09/1	A-5500.25/1S	A-3220S
A-5400.09	A-5450.06/1	A-5500.09/1S	A-5500.26	A-3221
A-5400.09/1	A-5450.06/1S	A-5500.10	A-5500.26/1	A-3221S
A-5400.09/1S	A-5450.07	A-5500.10/1	A-5500.26/1S	A-3230
A-5400.10	A-5450.07/1	A-5500.10/1S	A-5500.28	A-3230S
A-5400.10/1	A-5450.07/1S	A-5500.11	A-5500.28/1	A-3231
A-5400.10/1S	A-5450.08	A-5500.11/1	A-5500.28/1S	A-3231S
A-5400.11	A-5450.08/1	A-5500.11/1S	A-5500.30	A-3310
A-5400.11/1	A-5450.08/1S	A-5500.12	A-5500.30/1	A-3310S
A-5400.11/1S	A-5450.09	A-5500.12/1	A-5500.30/1S	A-3410
A-5400.12	A-5450.09/1	A-5500.12/1S	A-5500.32	A-3410S
A-5400.12/1	A-5450.09/1S	A-5500.13	A-5500.32/1	A-3411
A-5400.12/1S	A-5450.10	A-5500.13/1	A-5500.32/1S	A-3411S
A-5400.13	A-5450.10/1	A-5500.13/1S	A-5500.34	A-3412
A-5400.13/1	A-5450.10/1S	A-5500.14	A-5500.34/1	A-3412S
A-5400.13/1S	A-5450.11	A-5500.14/1	A-5500.34/1S	A-3413
A-5400.14	A-5450.11/1	A-5500.14/1S	A-5600.06	A-3413S
A-5400.14/1	A-5450.11/1S	A-5500.15	A-5600.06/1	A-3414
A-5400.14/1S	A-5450.12	A-5500.15/1	A-5600.10	A-3414S
A-5400.15	A-5450.12/1	A-5500.15/1S	A-5600.10/1	A-3420
A-5400.15/1	A-5450.12/1S	A-5500.16	A-5600.10/1S	A-3420S
A-5400.15/1S	A-5450.13	A-5500.16/1		A-3421
A-5400.16	A-5450.13/1	A-5500.16/1S	<b>Wiertła spiralne,</b>	A-3421S
A-5400.16/1	A-5450.13/1S	A-5500.17	<b>nawiertak</b>	A-3424
A-5400.16/1S	A-5450.14	A-5500.17/1	A-3110	A-3424S
A-5400.17	A-5450.14/1	A-5500.17/1S	A-3110S	A-3430
A-5400.17/1	A-5450.14/1S	A-5500.18	A-3112	A-3430S
A-5400.17/1S	A-5450.16	A-5500.18/1	A-3112S	A-3431
A-5400.18	A-5450.16/1	A-5500.18/1S	A-3120	A-3431S
A-5400.18/1	A-5450.16/1S	A-5500.19	A-3120S	A-3434
A-5400.18/1S	A-5450.18	A-5500.19/1	A-3130	A-3434S



A-3510	A-5042.21	<b>Narzędzia</b>	A-0844.10	A-0896
A-3510S	A-5042.21/1	A-2020	A-0844.20	A-6001
A-3511	A-5042.21/2S	A-2021	A-0846.10	A-6010.10
A-3511S	A-5042.41	A-2022	A-0846.20	A-6010.12
A-3512	A-5042.41/1	A-2023	A-0847.20	A-6010.16
A-3512S	A-5042.41/2S	A-2024	A-0849.10	A-6020
A-3513	A-5043.00	A-2025	A-0849.20	A-6022
A-3513S	A-5043.00/1	A-2030	A-0850.10	A-6024
A-3520	A-5043.00/1S	A-2031	A-0851.20	A-6025
A-3520S	A-5043.00	A-2032	A-0851.30	A-6026
A-3521	A-5043.00/1	A-2040	A-0852.10	A-6027
A-3521S	A-5043.00/1S	A-2046	A-0853.10	A-6034
A-3530	A-5043.10	A-2047	A-0853.20	A-6040
A-3530S	A-5043.10/1	A-2048	A-0853.20.1	A-6602.061
A-3531	A-5043.10/1S	A-2050	A-0853.21	A-6604.051
A-3531S	A-5043.90	A-2060	A-0853.21.1	A-6604.052
A-3610	A-5043.90/1	A-2071	A-0853.70	A-6604.060
A-3610S	A-5043.90/1S	A-2073	A-0853.70.1	A-6604.905
		A-2310	A-0883.80	A-6604.914
<b>Rimery</b>	<b>Druty Kirschnera</b>	A-2311	A-0853.80.1	A-6604.915
A-3630	<b>z oliwką</b>	A-2350	A-0854.10	A-6604.921
A-3630S	A-5045.21/1	A-2610	A-0854.11	A-6604.922
A-3631	A-5045.21/2S	A-2611	A-0854.11.1	M-6706
A-3631S	A-5045.22/1	A-2620	A-0854.20	M-6707
A-3635	A-5045.22/2S	A-2650	A-0854.21	M-6727
A-3635S	A-5045.41/1	A-7001	A-0854.21.1	
	A-5045.41/2S	A-7002	A-0856.10	
<b>Druty Kirschnera</b>	A-5045.42/1	A-7003	A-0856.20	
A-5040.00	A-5045.42/2S	A-7005	A-0857.10	
A-5040.00/1	A-5045.43/1	A-7006	A-0859.10	
A-5040.00/1S	A-5045.43/2S	A-7007	A-0860	
A-5040.10	A-5045.44/1	A-7009	A-0860.1	
A-5040.10/1	A-5045.44/2S	A-7010	A-0861.10	
A-5040.10/1S	A-5045.45/1	A-7011	A-0863.10	
A-5040.21	A-5045.45/2S	A-7012	A-0865.10	
A-5040.21/1	A-5045.46/1	A-7013	A-0870.04	
A-5040.21/2S	A-5045.46/2S		A-0870.05	
A-5040.41	A-5045.47/1	<b>Kontenery</b>	A-0877	
A-5040.41/1	A-5045.47/2S	A-0810.10	A-0880	
A-5040.41/2S	A-5046.11/1	A-0810.11	A-0880.1	
A-5040.90	A-5046.11/2S	A-0810.11.1	A-0881.1	
A-5040.90/1	A-5046.21/1	A-0810.20	A-0883	
A-5040.90/1S	A-5046.21/2S	A-0810.22	A-0890	
A-5042.00	A-5046.22/1	A-0810.30	A-0890.1	
A-5042.00/1	A-5046.22/2S	A-0810.31	A-0891	
A-5042.00/1S	A-5046.41/1	A-0810.31.1	A-0892	
A-5042.10	A-5046.41/2S	A-0810.32	A-0893	
A-5042.10/1	A-5046.42/1	A-0810.40	A-0894	
A-5042.10/1S	A-5046.42/2S	A-0842.20	A-0895	

R\_HAND-01010004\_v3 / 2024-04, Medartis AG, Szwajcaria. Dane techniczne mogą ulec zmianie.

## PRODUCENT & SIEDZIBA GŁÓWNA

Medartis AG | Hochbergerstrasse 60E | 4057 Bazylea / Szwajcaria  
T +41 61 633 34 34 | F +41 61 633 34 00 | [www.medartis.com](http://www.medartis.com)

## SPÓŁKI ZALEŻNE

Australia | Austria | Brazylia | Francja | Hiszpania | Japonia | Meksyk | Niemcy | Nowa Zelandia | Polska  
Stany Zjednoczone | Wielka Brytania

Szczegółowe informacje dotyczące naszych spółek zależnych i dystrybutorów na stronie [www.medartis.com](http://www.medartis.com)



Zastrzeżenie: Te informacje mają na celu przedstawienie asortymentu wyrobów medycznych firmy Medartis. Chirurg musi zawsze polegać na własnym profesjonalnym osądzie, decydując o zastosowaniu konkretnego produktu u danego pacjenta. Firma Medartis nie udziela żadnych porad medycznych. Wyroby mogą nie być dostępne we wszystkich krajach z powodu kwestii związanych z rejestracją i / lub praktykami medycznymi. W przypadku jakichkolwiek pytań należy kontaktować się z przedstawicielem firmy Medartis ([www.medartis.com](http://www.medartis.com)). Te informacje dotyczą produktów z oznaczeniem CE i/lub UKCA. Wszystkie ilustracje zamieszczono jedynie do celów poglądowych i mogą nie przedstawiać dokładnego rzeczywistego wyglądu produktu. Dotyczy wyłącznie Stanów Zjednoczonych: Prawo federalne zezwala na sprzedaż tego wyrobu wyłącznie lekarzowi lub na zlecenie lekarza.

© Medartis 2024. Jeśli nie zaznaczono inaczej, cała treść niniejszego dokumentu jest chroniona prawem autorskim, znakami towarowymi i innymi prawami własności intelektualnej, należącymi do firmy Medartis lub jej podmiotów stowarzyszonych bądź udostępnionymi im na mocy licencji. Redystrybucja, powielanie lub ujawnianie jakichkolwiek treści zawartych w niniejszym dokumencie, w całości lub w części, jest zabronione bez uprzedniej pisemnej zgody Medartis.