

**MEDGAL**<sup>®</sup>  
ORTHOPAEDIC IMPLANTS & INSTRUMENTS

## TECHNIKA OPERACYJNA



## Instrumentarium 4-50-18-00



**Spis treści**

I. Gwóźdź udowy uniwersalny X-07-304+312-L / X-07-316+324-L .....6



II. Gwóźdź udowy prosty X-07-01+07-L .....30



III. Gwóźdź udowy wsteczny X-07-64+68-L .....44



IV. Gwóźdź udowy wsteczny X-07-101+105-L .....54



V. Gwóźdź piszczelowy kompresyjny X-08-01+07-L .....64



VI. Gwóźdź piszczelowy wsteczny X-08-11+16-L .....78



VII. Gwóźdź piszczelowy rekonstrukcyjny X-08-45+51-L .....90



VIII. Gwóźdź piszczelowy rekonstrukcyjny X-08-57+63-L .....102



IX. Gwóźdź ramienny kompresyjny X-09-02+05-L .....118







ZAMIESZCZONE WSKAZÓWKI NIE SĄ SZCZEGÓŁOWĄ INSTRUKCJĄ POSTĘPOWANIA!

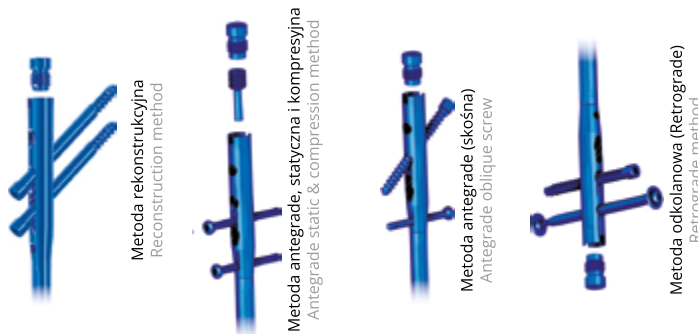
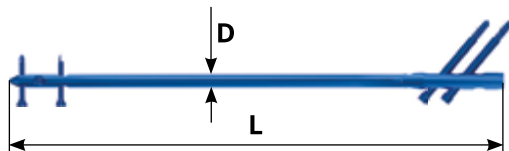
WYBÓR WŁAŚCIWEJ TECHNIKI OPERACYJNEJ LEŻY W GESTII LEKARZA.

**GWÓZDŹ LEWY**      **GWÓZDŹ PRAWY**  
**LEFT NAIL**              **RIGHT NAIL**

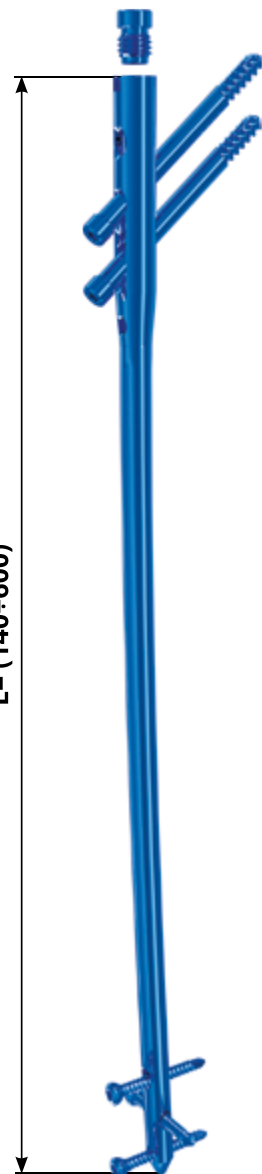
L (mm)	D (mm)	REF	REF
<b>140÷600</b> co by 20 mm	8	X-07-304-L	X-07-316-L
	9	X-07-305-L	X-07-317-L
	10	X-07-306-L	X-07-318-L
	11	X-07-307-L	X-07-319-L
	12	X-07-308-L	X-07-320-L
	13	X-07-309-L	X-07-321-L
	14	X-07-310-L	X-07-322-L

- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe 140÷480 ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request



L = (140÷600)



**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

- 1 - gwoździe lity ze stopu tytanu solid titanium alloy nail **ISO 5832-3**
- 3 - gwoździe lity ze stali steel solid nail **ISO 5832-1**
- 21 - gwoździe lity ze stopu tytanu + Si-DLC  
solid titanium alloy nail + Si-DLC **ISO 5832-3**

Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-40	X-07-95-40.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-41÷46	X-07-95-41.1÷46.1
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-02	X-07-96-02.1
Wkręt blokujący rekonstrukcyjny Locking reconstruction screw		40÷140	6.5	X-01-84-L	X-01-362-L
		40÷120	6.5	X-01-85-L	X-01-353-L
Zespół blokujący Locking set		50÷100	6.5	X-01-66-50÷100	X-01-360-50÷100
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-14-00 lub or 4-50-18-00 99-50-34-1.AOR	4-50-14-00.TX lub or 4-50-18-00.TX 99-50-34-1.AOR

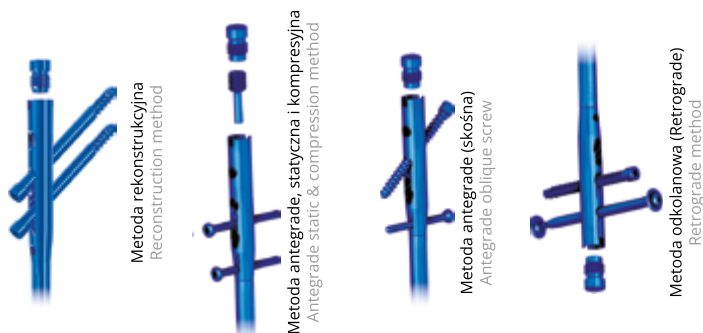
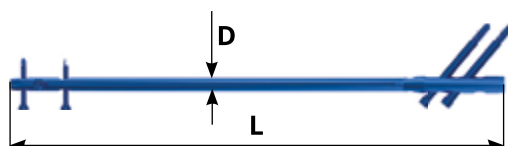
## GWÓZDŹ LEWY LEFT NAIL

## GWÓZDŹ PRAWY RIGHT NAIL

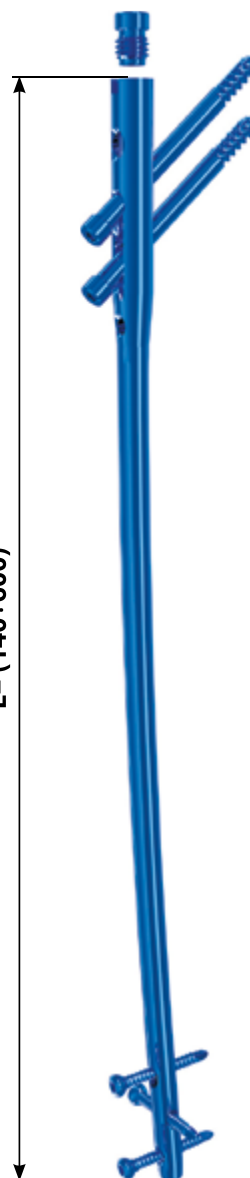
L (mm)	D (mm)	REF	REF
140÷600 co by 20 mm	8	X-07-304-L	X-07-316-L
	9	X-07-305-L	X-07-317-L
	10	<b>X-07-306-L</b>	<b>X-07-318-L</b>
	11	<b>X-07-307-L</b>	<b>X-07-319-L</b>
	12	<b>X-07-308-L</b>	<b>X-07-320-L</b>
	13	X-07-309-L	X-07-321-L
	14	X-07-310-L	X-07-322-L
	15	X-07-311-L	X-07-323-L
	16	X-07-312-L	X-07-324-L

- Dostępne na zamówienie Available on request

GWÓZDZIE 140÷480 ZE SKOKIEM CO 10 MM DOSTĘPNE NA ZAMÓWIENIE  
Nails with a pitch of 10 mm available on request



L = (140÷600)



### Dostępne odmiany (X): Available types (X):

2 - gwóźdź kaniulowany ze stopu tytanu cannulated titanium alloy nail **ISO 5832-3**

4 - gwóźdź kaniulowany ze stali cannulated steel nail **ISO 5832-1**

22 - gwóźdź kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail + Si-DLC **ISO 5832-3**

Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-40	X-07-95-40.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-41÷46	X-07-95-41.1÷46.1
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-02	X-07-96-02.1
Wkręt blokujący rekonstrukcyjny Locking reconstruction screw		40÷140	6.5	X-01-84-L	X-01-362-L
		40÷120	6.5	X-01-85-L	X-01-353-L
Zespół blokujący Locking set		50÷100	6.5	X-01-66-50÷100	X-01-360-50÷100
Wkręt blokujący do gwóźdźi Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L

Stosować z instrumentarium  
Use with instrument set no.



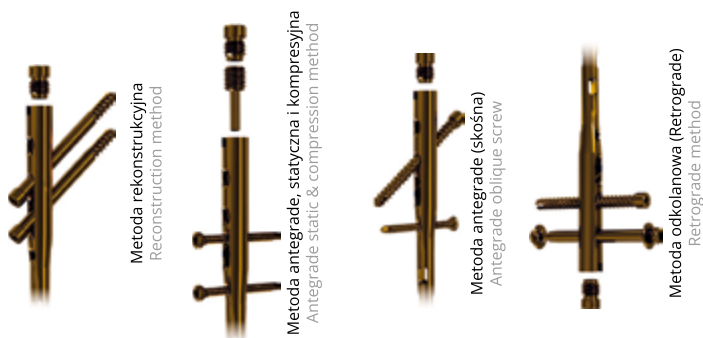
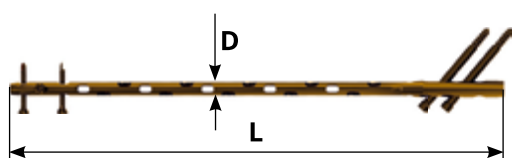
4-50-14-00      4-50-14-00.TX  
lub or      lub or  
4-50-18-00      4-50-18-00.TX  
99-50-34-1.AOR      99-50-34-1.AOR

**GWÓZDŹ LEWY**    **GWÓZDŹ PRAWY**  
**LEFT NAIL**        **RIGHT NAIL**

L (mm)	D (mm)	REF	REF
<b>140÷600</b> co by 20 mm	10	X-07-306-L	X-07-318-L
	11	X-07-307-L	X-07-319-L
	12	X-07-308-L	X-07-320-L
	13	X-07-309-L	X-07-321-L
	14	X-07-310-L	X-07-322-L

- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe 140÷480 ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request



L = (140÷600)



**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

**28** - gwoździe kaniulowane ze stopu tytanu, ażurowy + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail, openwork + Si-DLC **ISO 5832-3**

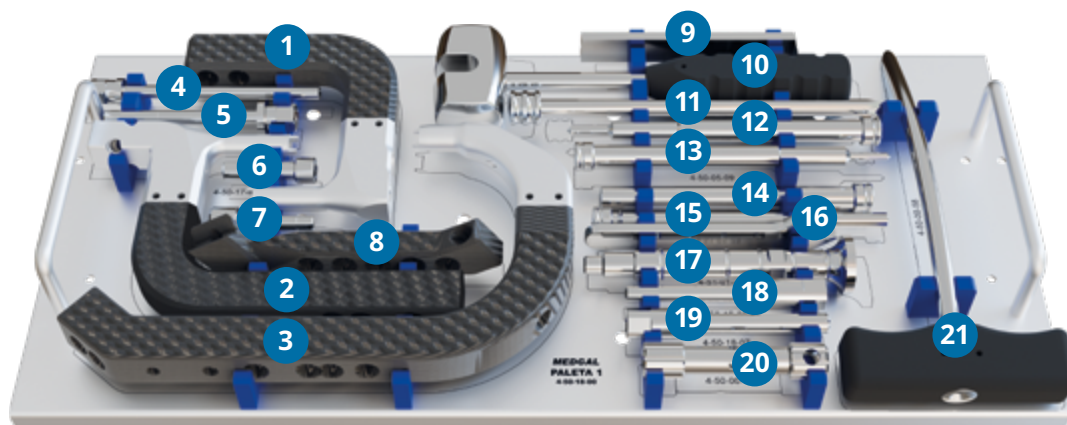
Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-40	X-07-95-40.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-41÷46	X-07-95-41.1÷46.1
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-02	X-07-96-02.1
Wkręt blokujący rekonstrukcyjny Locking reconstruction screw		40÷140	6.5	X-01-84-L	X-01-362-L
		40÷120	6.5	X-01-85-L	X-01-353-L
Zespół blokujący Locking set		50÷100	6.5	X-01-66-50÷100	X-01-360-50÷100
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L

Stosować z instrumentarium  
Use with instrument set no.



**4-50-14-00**    **4-50-14-00.TX**  
lub or        lub or  
**4-50-18-00**    **4-50-18-00.TX**  
**99-50-34-1.AOR**    **99-50-34-1.AOR**



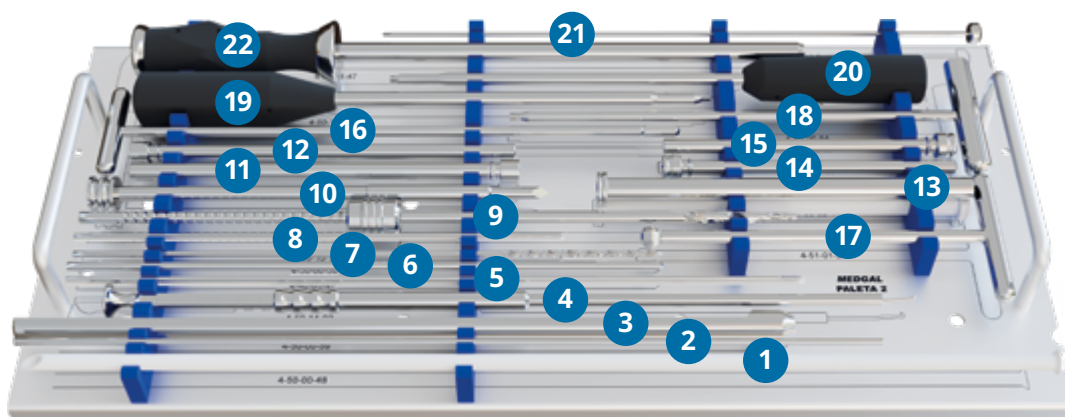


1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	4-50-18-10
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	4-50-19-01
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	<b>4-50-17-01</b>
4	Śruba łącząca M8 długa	4-50-18-04
5	Śruba łącząca M8 krótka	4-50-18-05
6	Śruba łącząca M10	<b>4-50-17-03</b>
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	4-50-04-05
8	Nakładka gw. Piszczelowego	7-50-04-04
9	Miarka	<b>4-50-01-12</b>
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	4-50-05-09
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	4-50-18-06
19	Reduktor gwintu M12/M10	<b>4-50-18-07</b>
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>


 Elementy użyte dla  
 wybranego gwoźdźca

Elementy nieużywane

 H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**

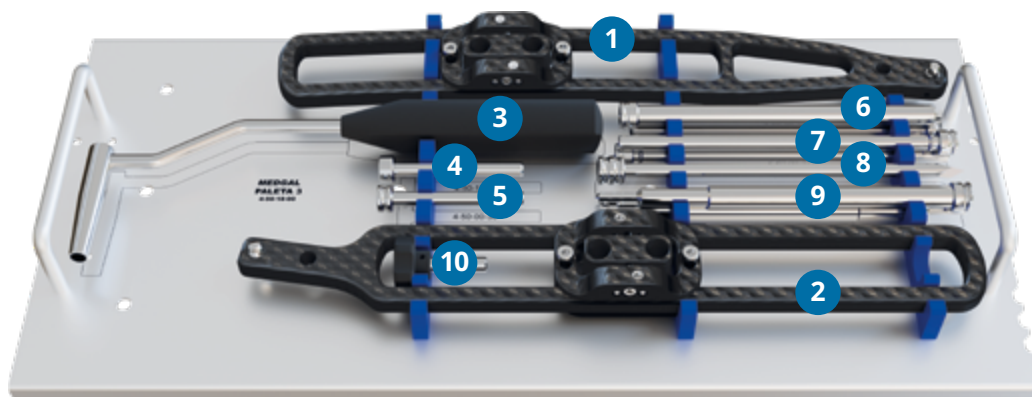


<b>1</b>	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
<b>2</b>	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
<b>3</b>	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
<b>4</b>	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
<b>5</b>	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
<b>6</b>	Wiertło Ø4.7	<b>4-40-05-47</b>
<b>7</b>	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
<b>8</b>	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
<b>9</b>	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	<b>4-50-02-07</b>
<b>10</b>	Trokar	<b>4-50-02-10</b>
<b>11</b>	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	<b>4-50-02-12</b>
<b>12</b>	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	<b>4-50-02-13</b>
<b>13</b>	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	<b>4-50-02-11</b>
<b>14</b>	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	<b>4-50-05-10</b>
<b>15</b>	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	<b>4-50-05-11</b>
<b>16</b>	Prowadnik zespołu blokującego	<b>4-50-05-06</b>
<b>17</b>	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	<b>4-51-01-24</b>
<b>18</b>	Wkrętak s3.5 rączka T	<b>4-50-00-94</b>
<b>19</b>	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
<b>20</b>	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
<b>21</b>	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	<b>4-51-01-19.2</b>
<b>22</b>	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■  
Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



<b>1</b>	Celownik dystalny ramowy - udowy *	<b>4-50-08-00</b>
<b>2</b>	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
<b>3</b>	Celownik dystalny ręczny	<b>4-50-00-03</b>
<b>4</b>	Tuleja wiertarska Ø3.7	<b>4-50-00-38</b>
<b>5</b>	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
<b>6</b>	Tuleja osłonowa	<b>4-50-00-29</b>
<b>7</b>	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-371</b>
<b>8</b>	Trokar	<b>4-50-00-57</b>
<b>9</b>	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
<b>10</b>	Śruba łącząca	<b>4-50-18-08</b>



\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) 4-50-16-01.M.

Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźa ■  
Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**

SUGEROWANE UŁOŻENIE  
PACJENTA DO ZABIEGU



## SPRAWDZENIE ZŁOŻENIA



**1** Połączyć monolityczną rączkę **4-50-17-01** i gwóźdź, śrubą łączącą **4-50-17-03** przy pomocy klucza **4-51-01-24**.

**UWAGA:** Sprawdzić należy otwory do planowanej metody. Nie ma konieczności sprawdzania wszystkich otworów gwoźdza, jeżeli ich użycie nie jest planowane.

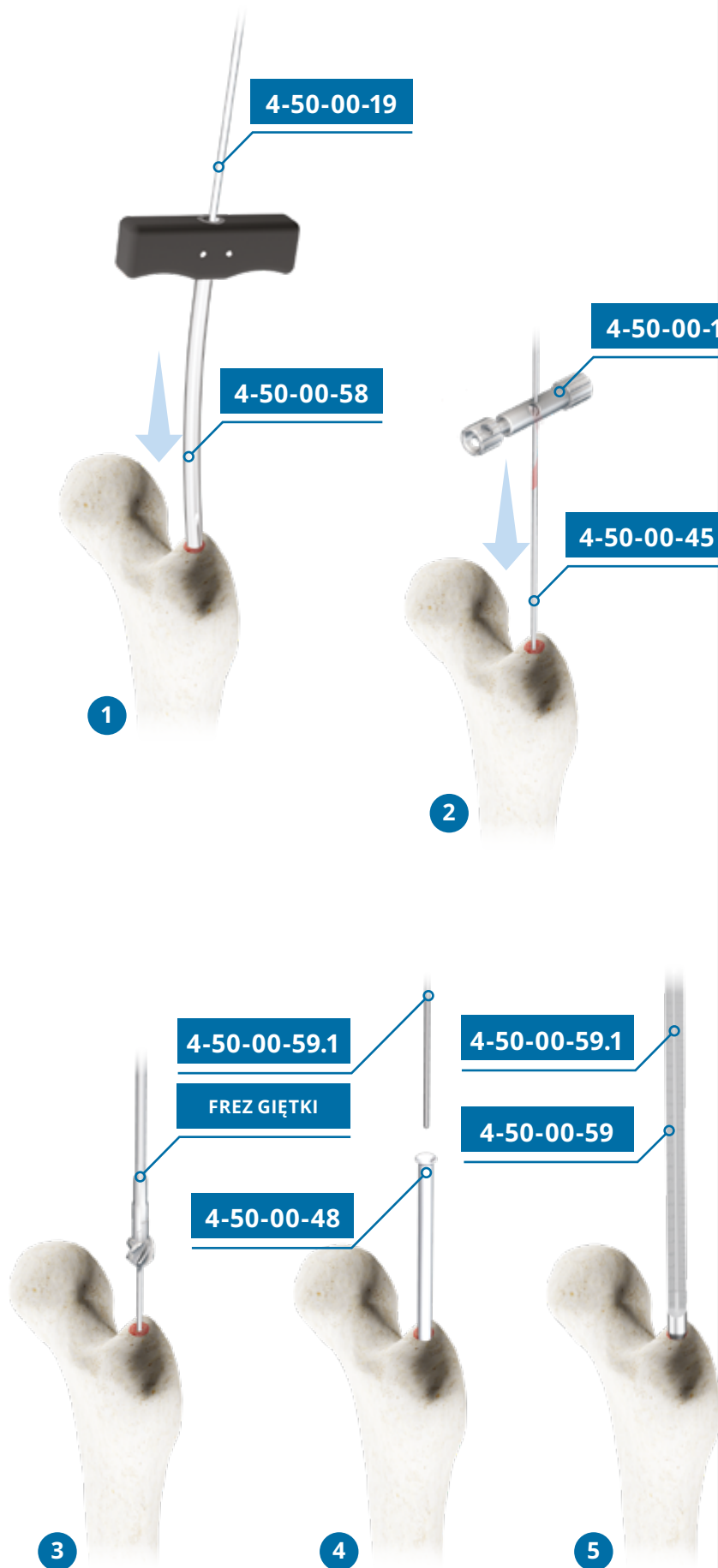
**2** Sprawdzić otwory rekonstrukcyjne (oznaczone jako RECON) używając tulei **4-50-02-11** i trokara **4-50-02-10**.

**3** Sprawdzić otwory (oznaczone jako STATIC i DYNAMIC) używając sprawdzianu **4-50-00-08**.

**4** Sprawdzić otwory skośny i Retrograde, używając tulei **4-50-02-11** i trokara **4-50-02-10**.

## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

W przypadku gwoździa litego nie używamy drutu prowadzącego **4-50-00-44** w etapie wprowadzania gwoździa.

**1**

Wprowadzić drut Kirschnera **4-50-00-19**.

Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła wygiętego z rączką T **4-50-00-58**.

**2**

Wprowadzić drut prowadzący z oliwką **4-50-00-45** do kanału śródszpikowego przy pomocy chwytu **4-50-00-18**.

**3**

Rozwierać kanał frezem giętym (zacząc od  $\text{Ø}8.0$  mm), następnie rozszerzać kanał śródszpikowy do pożądanej średnicy (średnica kanału powinna być o **1-2 mm** większa od średnicy gwoździa), zwiększając średnicę freza o 0.5 mm. Nie przeciążać rozwiertaka.

**4**

Wymienić drut prowadzący z oliwką **4-50-00-45** na drut **4-50-00-59.1** przy pomocy prowadnicy rurkowej **4-50-00-48**.

**5**

Dokonać pomiaru długości gwoździa przy użyciu miarki **4-50-00-59** i drutu prowadzącego **4-50-00-59.1**.

Tą samą metodą wymienić drut **4-50-00-59.1** na drut **4-50-00-44**.



## WPROWADZENIE GWOŹDZIA

**1**

Wprowadzić gwóźdź ze zmontowaną monolityczną rączką do kości przez drut prowadzący **4-50-00-44**.

**UWAGA:**

Ustawić celownik dystalny przed wprowadzeniem gwóźdźa.

**2**

Przy pomocy pobijaka **4-51-01-23** i młotka **4-51-01-16** wprowadzić gwóźdź na odpowiednią głębokość.

**UWAGA:**

Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

**3**

Jeżeli to konieczne-użyć wybijaka **4-51-01-47** w celu wycofania gwóźdźa.

**UWAGA:**

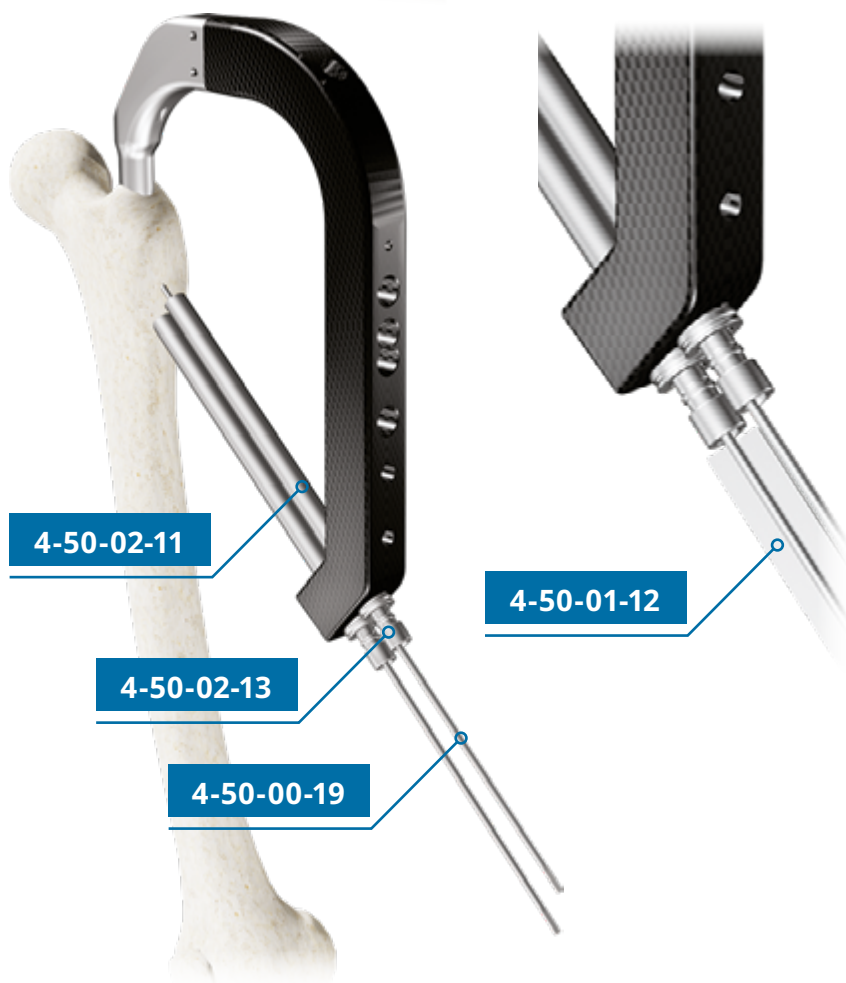
Sprawdzić połączenie między chwytem i gwóźdźem, zwłaszcza po pobijaniu.

**METODA REKONSTRUKCYJNA**

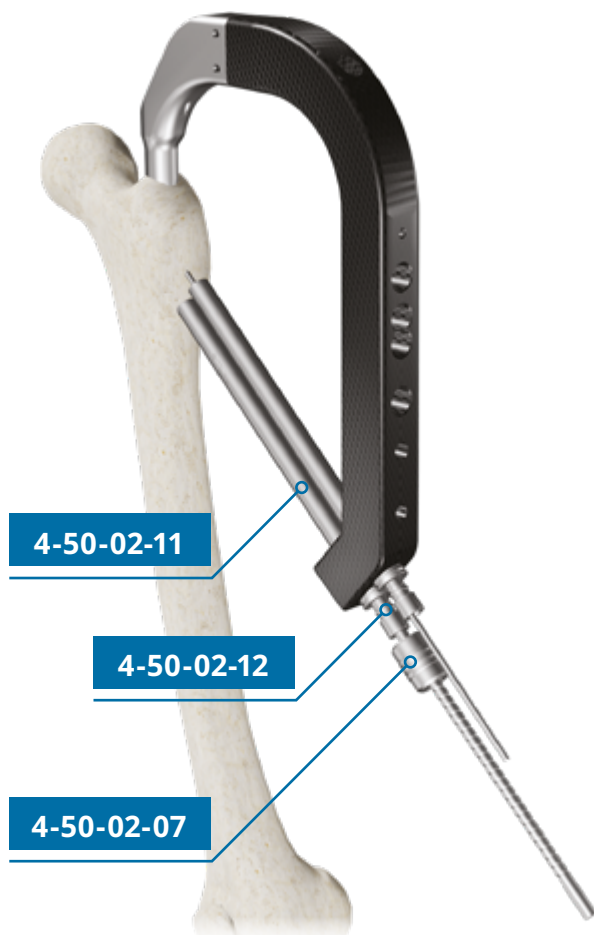
**1** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-02-10** i tulei **4-50-02-11**.



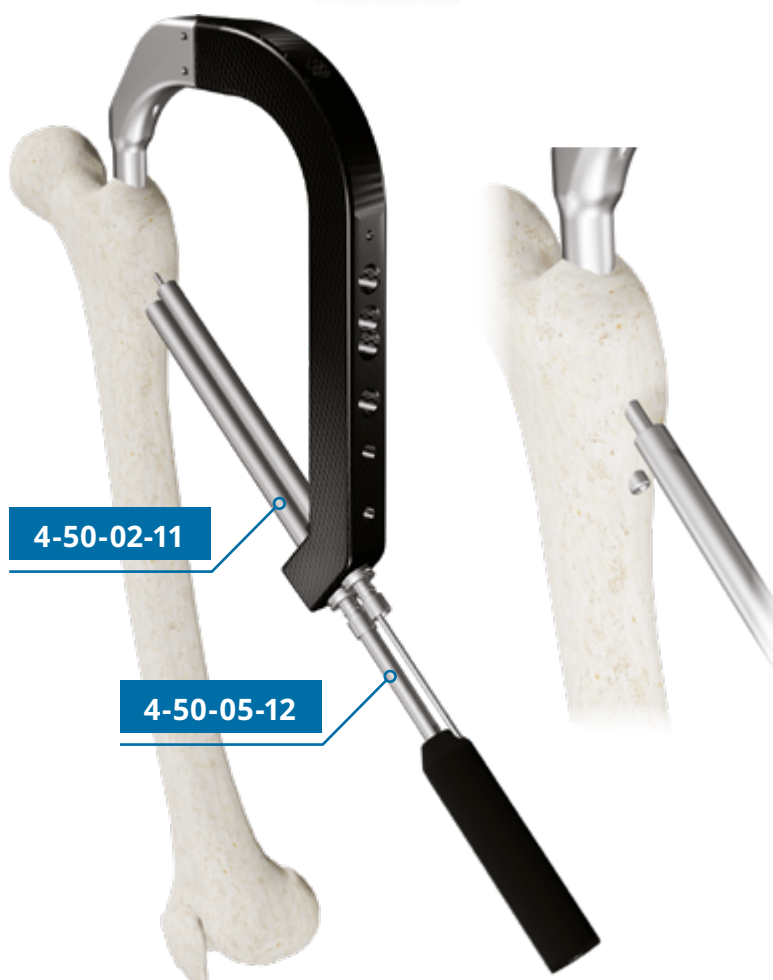
**2** Wprowadzić druty Kirshnera do kości przez obydwa otwory rekonstrukcyjne gwoźdźnia używając tulei **4-50-02-11** oraz tulei **4-50-02-13**. Zmierzyć głębokość wprowadzenia drutów Kirshnera miarką **4-50-01-12**, w celu określenia głębokości wiercenia otworów pod wkręty trzonowe Ø6.5 mm. Przed wierceniem usunąć drut.







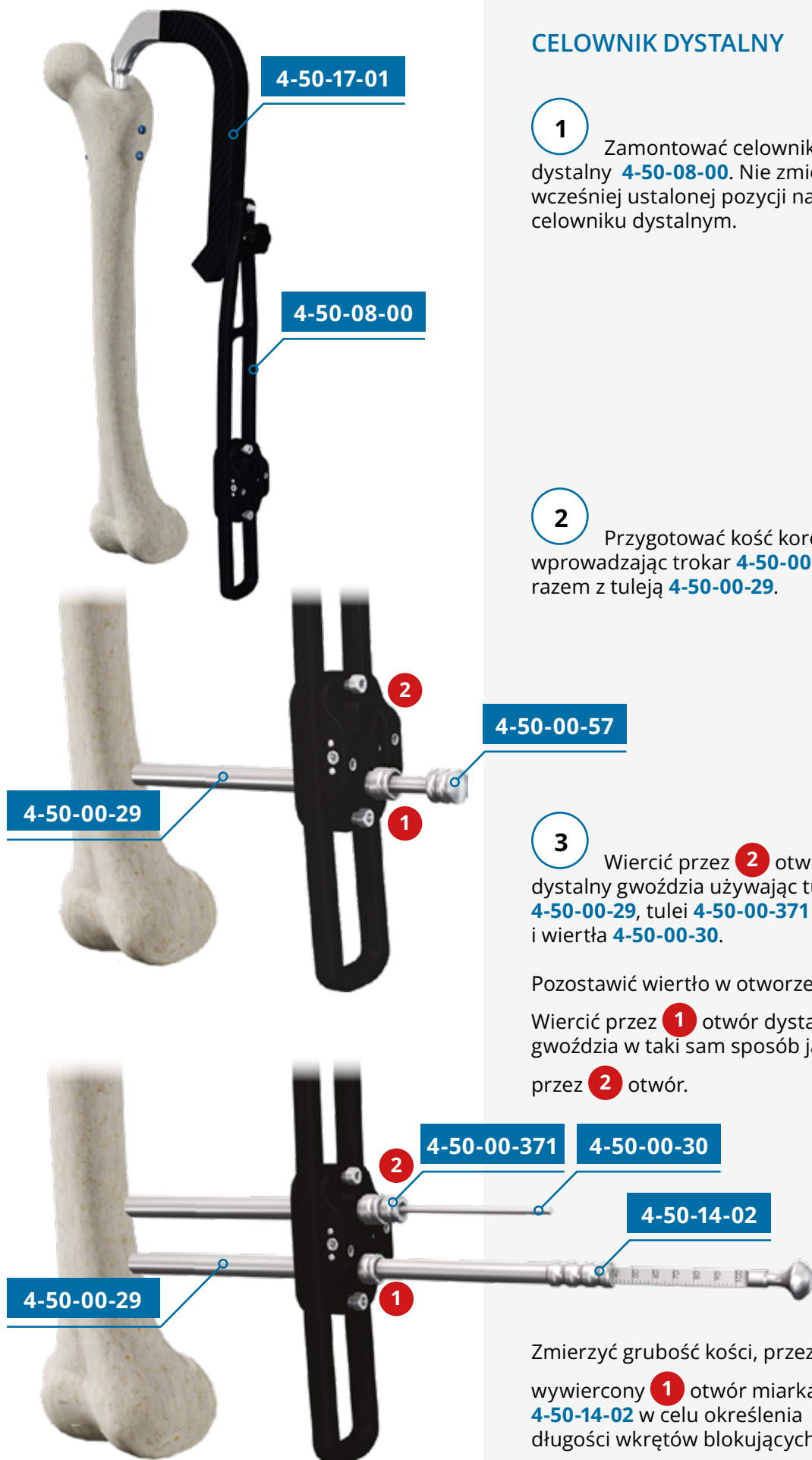
- 3** Wiercić przez otwory rekonstrukcyjne gwoździa używając tulei **4-50-02-11**, oraz tulei **4-50-02-12** i wiertła **4-50-02-07**.



- 4** Wprowadzić wkręt trzonowy  $\text{\O}6.5$  mm **x-01-84-L** w otwór rekonstrukcyjny gwoździa używając tulei **4-50-02-11**, wkrętakiem **4-50-05-12**.

Powtórzyć czynności **1-3** do wprowadzenia drugiego wkręta trzonowego  $\text{\O}6.5$  mm **x-01-84-L**.

Zablokować otwory dystalne gwoździa.



## CELOWNIK DYSTALNY

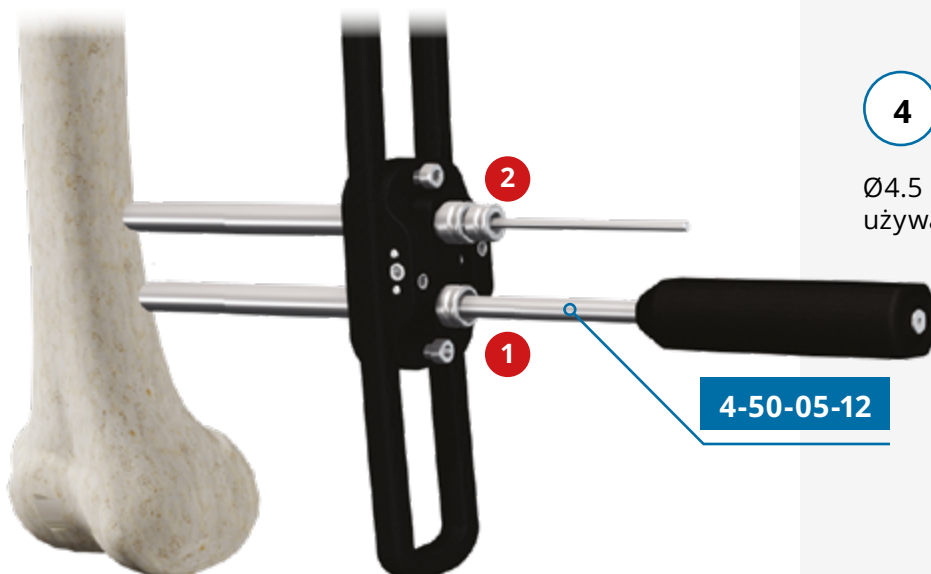
**1** Zamontować celownik dystalny **4-50-08-00**. Nie zmieniać wcześniej ustalonej pozycji na celowniku dystalnym.

**2** Przygotować kość korową wprowadzając trokar **4-50-00-57** razem z tuleją **4-50-00-29**.

**3** Wiercić przez **2** otwór dystalny gwoźdza używając tulei **4-50-00-29**, tulei **4-50-00-371** i wiertła **4-50-00-30**.

Pozostawić wiertło w otworze. Wiercić przez **1** otwór dystalny gwoźdza w taki sam sposób jak przez **2** otwór.

Zmierzyć grubość kości, przez wywiercony **1** otwór miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkrętów blokujących.



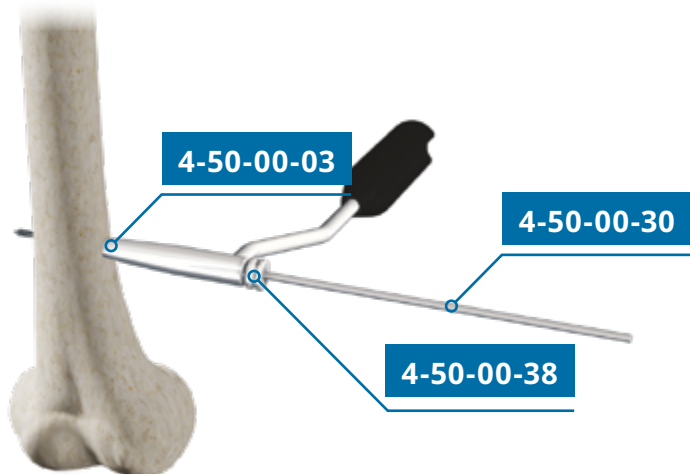
- 4** Wprowadzić wkręt blokujący  
 Ø4.5 mm w **1** wywiercony otwór  
 używając wkrętaka **4-50-05-12**.



- 5** Zmierzyć grubość kości  
 przez otwór **2**, w ten sam sposób  
 jak przy pierwszym otworze.

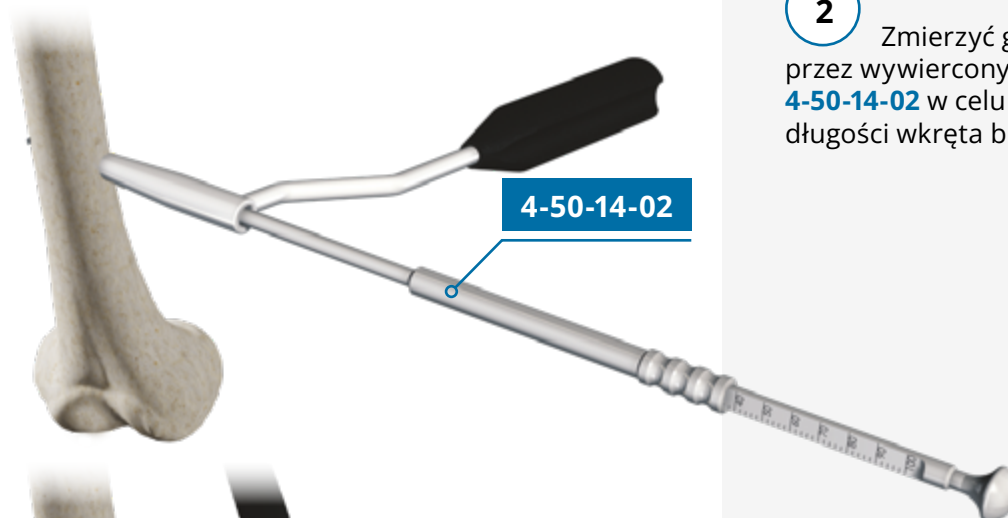


- 6** Zdemontować celownik  
 dystalny.

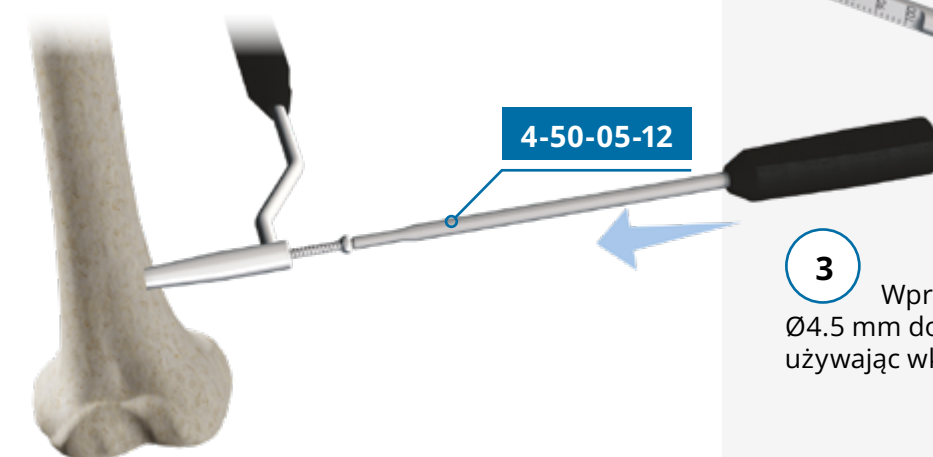


## RĘCZNY CELOWNIK DYSTALNY

**1** Wiercić przez pierwszy otwór gwoźdźia używając celownika ręcznego **4-50-00-03** i tulei **4-50-00-38** oraz wiertła **4-50-00-30**.



**2** Zmierzyć grubość kości, przez wywiercony otwór, miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkręta blokującego.



**3** Wprowadź wkręt blokujący Ø4.5 mm do pierwszego otworu, używając wkrętaka **4-50-05-12**.



Zablokować drugi otwór dystalny, taką samą metodą jak przy pierwszym otworze dystalnym.

## METODA ANTEGRADE

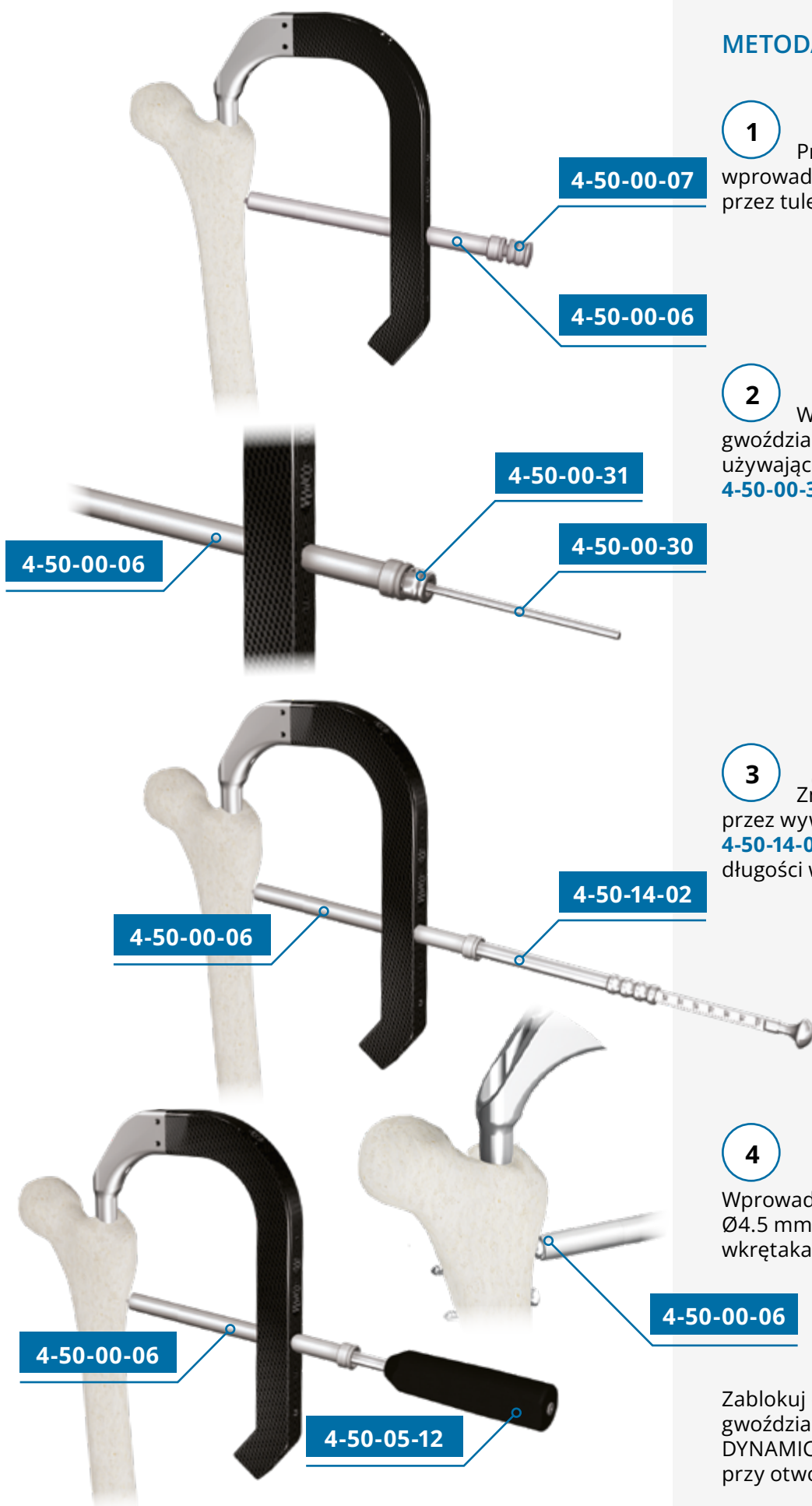
**1** Przygotować kość korową wprowadzając trokar **4-50-00-07** przez tuleję **4-50-00-06**.

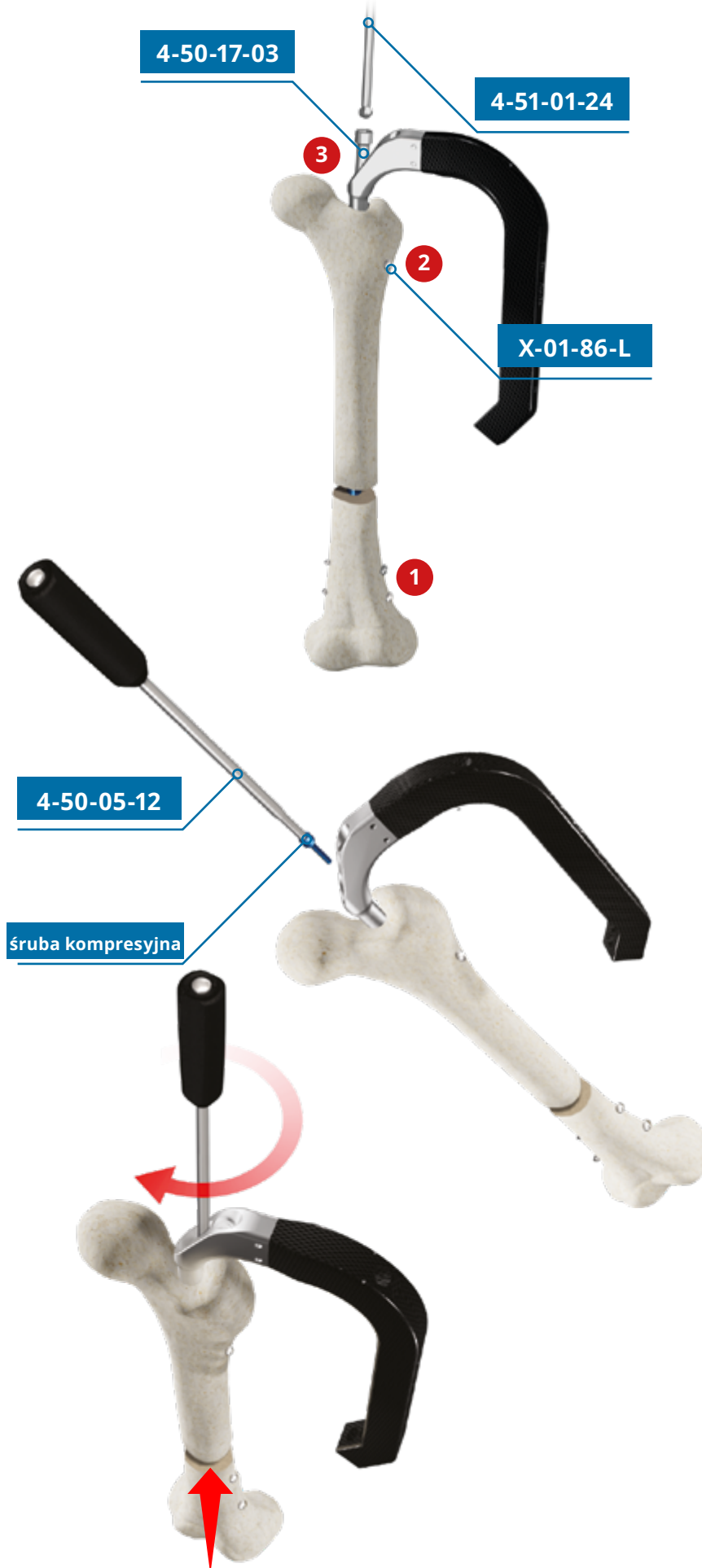
**2** Wiercić przez otwór gwoźdźca oznaczony jako STATIC używając tulei **4-50-00-06**, i tulei **4-50-00-31** oraz wiertła **4-50-00-30**.

**3** Zmierzyć grubość kości przez wywiercony otwór, miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkręta blokującego.

**4** Wprowadzić wkręt blokujący  $\text{Ø}4.5$  mm **x-01-86-L** używając wkrętaka **4-50-05-12**

Zablokuj otwór kompresyjny gwoźdźca (oznaczony jako DYNAMIC) w taki sam sposób jak przy otworze statycznym.





## METODA KOMPRESYJNA: ŚRUBA KOMPRESYJNA

1

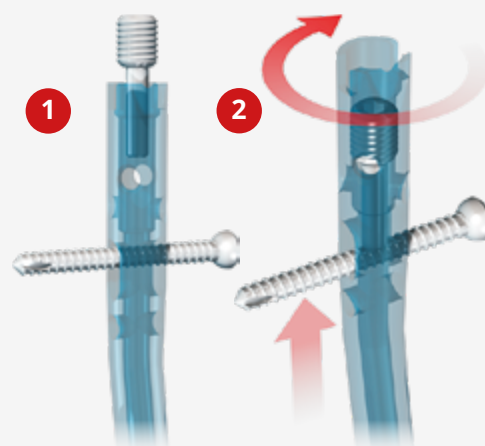
1 Wprowadzić wkręty blokujące do otworów dystalnych gwoźdza.

2 Wprowadzić wkręt blokujący  $\varnothing 4.5$  mm **x-01-86-L** do kompresyjnego otworu gwoźdza (oznaczony jako DYNAMIC) używając wkrętaka **4-50-05-12**, w ten sam sposób jak w metodzie antegrade.

3 Usunąć śrubę mocującą gwoździe **4-50-17-03** kluczem **4-51-01-24**.

2

2 Wprowadź śrubę kompresyjną do gwoźdza w celu wykonania kompresji złamania.





## ZAMKNIĘCIE GWOŹDZIA

- 1** Wprowadzić śrubę łączącą **4-51-01-19.2** do wkrętaka **4-50-05-12**.

Zablokować zaślepkę na śrubokręcie **4-50-05-12** przy pomocy śruby łączącej **4-51-01-19.2**.

- 2** Wprowadzić zaślepkę do gwoźdźca.

**METODA KOMPRESYJNA:  
 Z UŻYCIEM WYBIJAJA**
**1**

**1** Wprowadzić wkręty blokujące do otworów dystalnych gwoźdza.

**2** Wprowadzić pobijak **4-51-01-23** w urządzenie celujące. Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41**.

**UWAGA:**

Podczas pozycjonowania gwoźdza należy uwzględnić długość szczeliny złamania. Należy wprowadzić gwoźdź tak, aby po dokonaniu kompresji nie wystawał z kości.

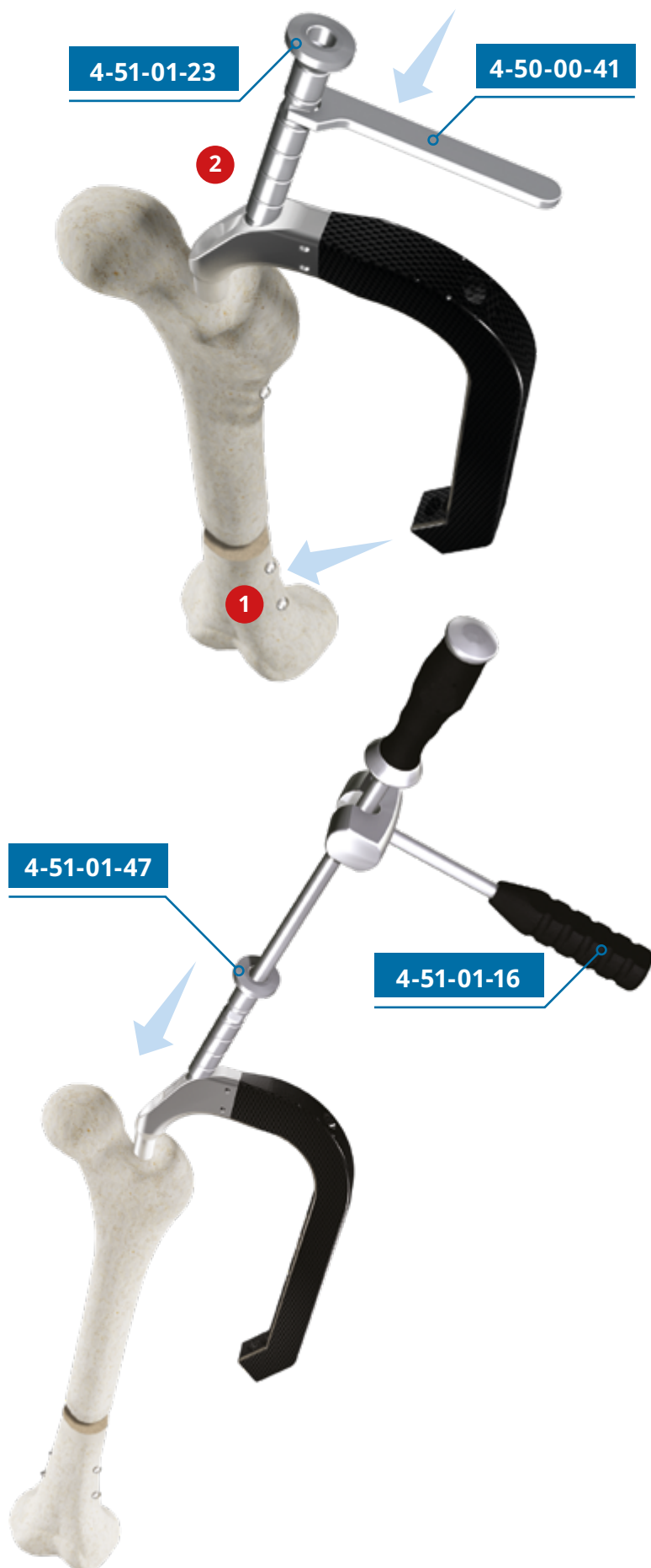
**2**

Wykonać kompresję złamania z użyciem wybijaka **4-51-01-47** i młotka **4-51-01-16**.

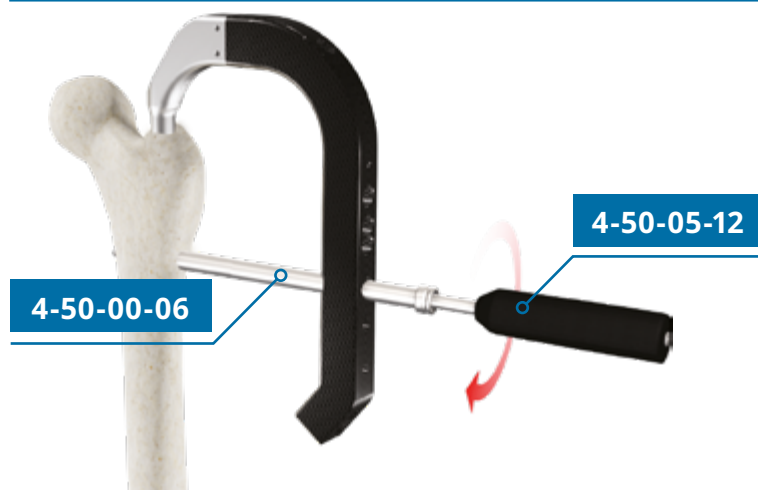
Zablokować otwory proksymalne gwoźdza.

**UWAGA:**

Przy tej metodzie długość kompresji złamania nie jest ograniczona przez otwór kompresyjny gwoźdza.







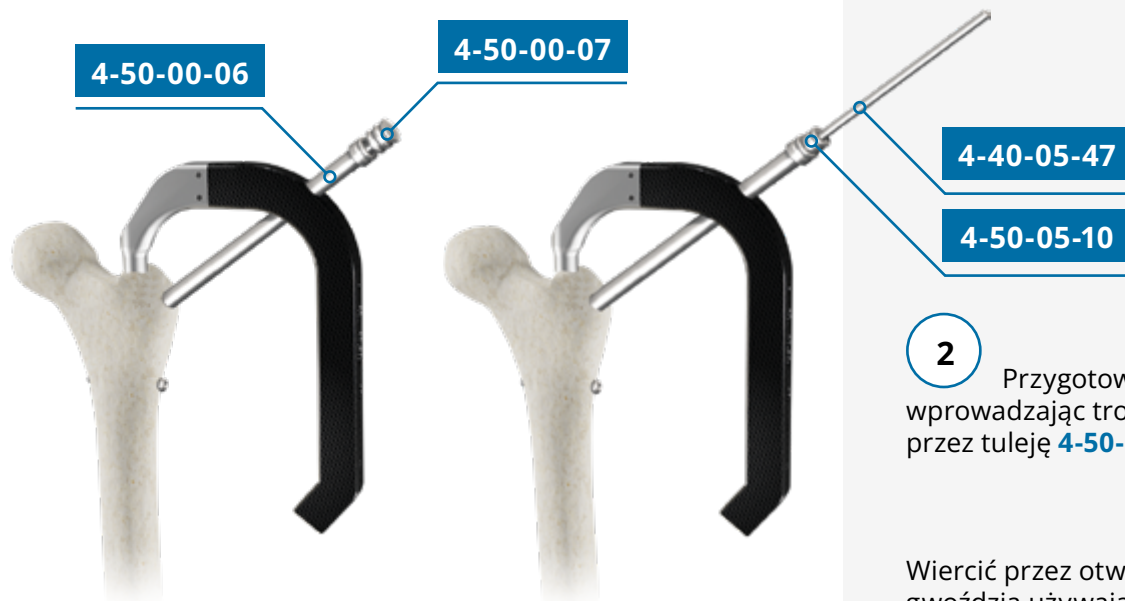
## METODA ANTEGRADE (SKOŚNA)

**1**

Wprowadzić wkręt blokujący  $\text{Ø}4.5$  mm w otwór statyczny gwoździa używając wkrętaka **4-50-05-12**, w taki sam sposób, jak w metodzie Antegrade.

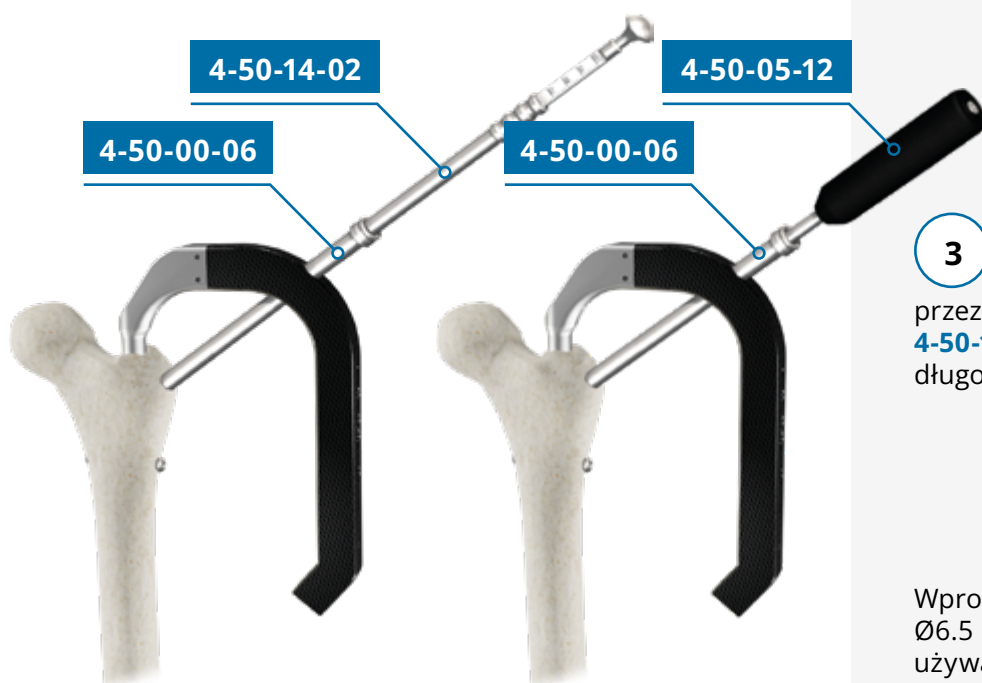
### UWAGA:

W tej metodzie należy użyć lewy gwóźdź do prawej kości lub prawy gwóźdź do lewej kości.


**2**

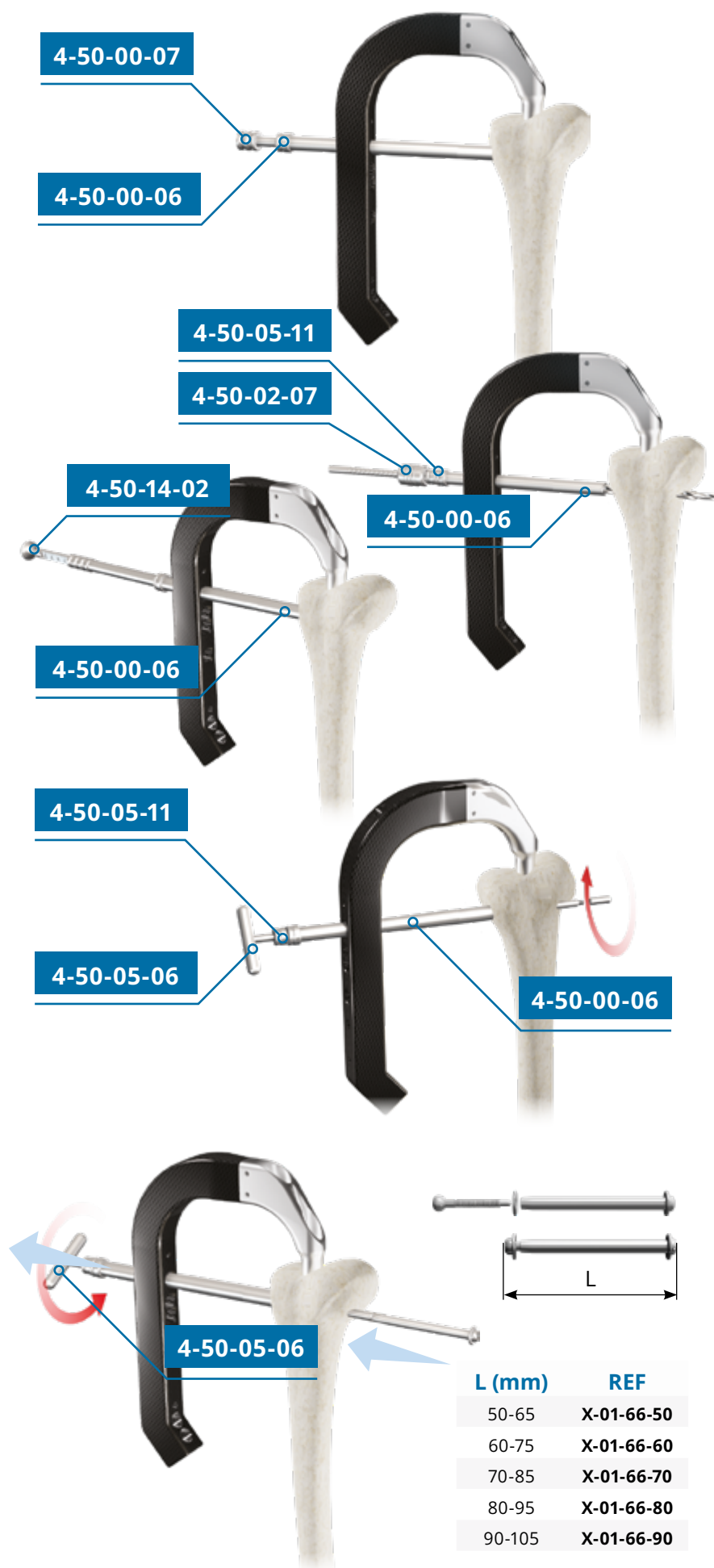
Przygotować kość korową wprowadzając trokar **4-50-00-07** przez tuleję **4-50-00-06**.

Wiercić przez otwór skośny gwoździa używając tulei **4-50-00-29** i tulei **4-50-05-10** oraz wiertła **4-40-05-47**.


**3**

Zmierzyć grubość kości przez wywiercony otwór, miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkrętów blokujących.

Wprowadzić wkręt blokujący  $\text{Ø}6.5$  mm do wywierconego otworu, używając śrubokręta **4-50-05-12**.



## METODA ODKOLANOWA

**1** Przygotować kość korową wprowadzając trokar **4-50-00-07** przez tuleję **4-50-00-06** w pierwszy otwór (oznaczony RETROG).

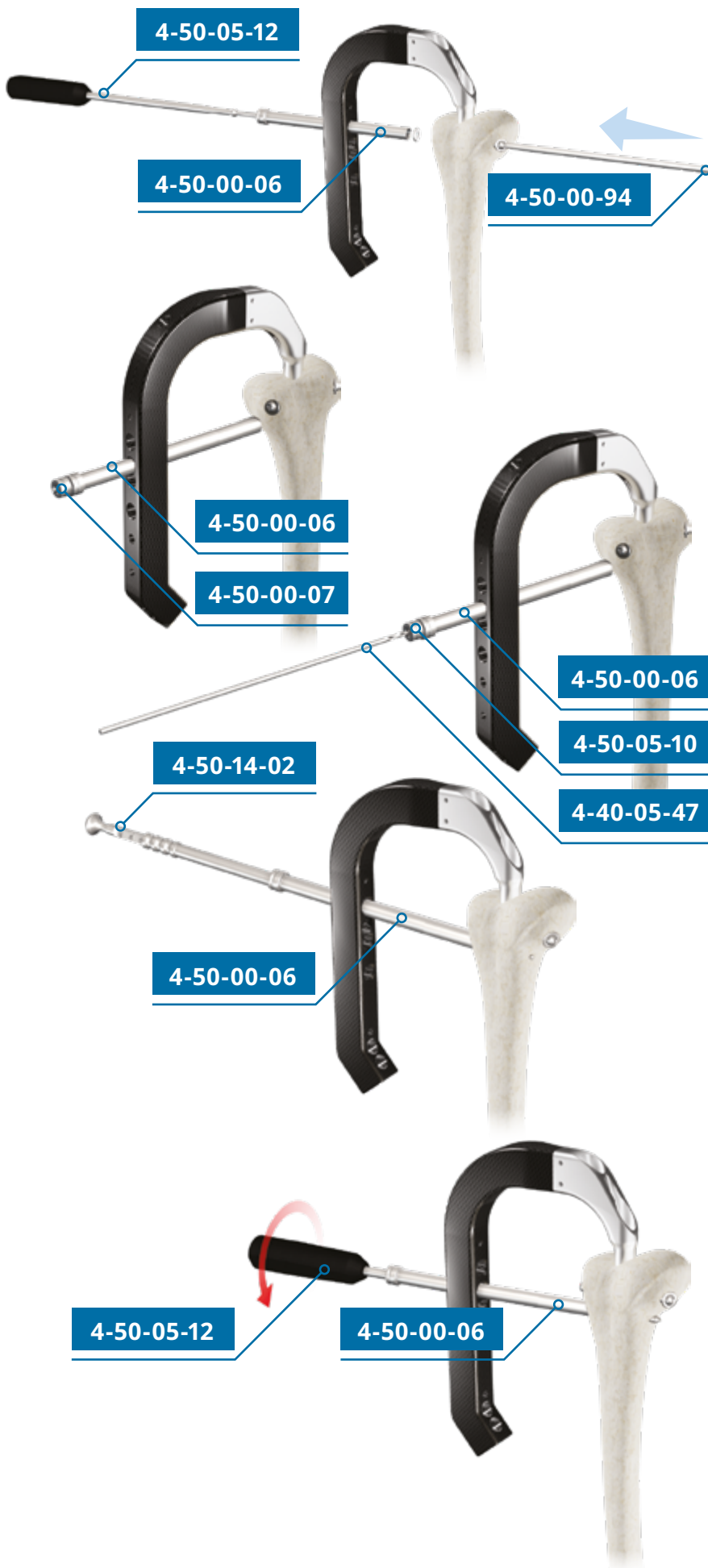
**2** Wiercić otwór przy pomocy wiertła stopniowego  $\text{Ø}4.7/\text{Ø}6.5$  **4-50-02-07** używając tulei **4-50-00-06** i tulei **4-50-05-11**. Większa średnica wiertła powinna przejść przez "drugą korówkę". Zmierzyć grubość kości miarką **4-50-14-02**.

**3** Wprowadzić prowadnik zespołu blokującego **4-50-05-06** w wywiercony otwór, przez tuleję **4-50-00-06** i tuleję **4-50-05-11**.

Odkręcić końcową część prowadnika.

**4** Przykręcić sworzeń zespołu blokującego do prowadnika **4-50-05-06**.

Wprowadzić sworzeń zespołu blokującego do kości używając prowadnika. Usunąć prowadnik ze sworznia zespołu blokującego.

**5**

Użyć wkrętaka z rączką T **4-50-00-94** w celu zablokowania ruchów obrotowych sworznia. Wprowadzić śrubę zespołu blokującego do sworznia przez tuleję **4-50-00-06** używając wkrętaka **4-50-05-12**.

**UWAGA:**

Podkładkę należy założyć po przełożeniu śruby przez tuleję **4-50-00-06**.

**6**

Przygotować kość korową przy pomocy trokara **4-50-00-07**.

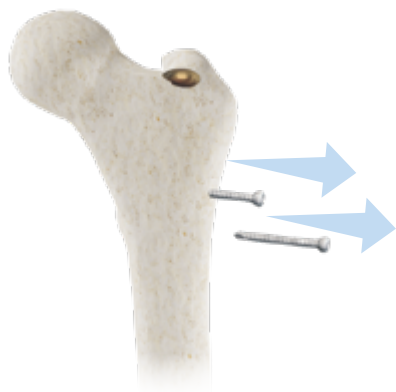
Wiercić przez drugi otwór gwoźdźnia (oznaczony jako RETROG) wiertłem  $\text{Ø}4.7$  **4-40-05-47** przez tuleję **4-50-00-29** i tuleję **4-50-05-10**.

**7**

Zmierzyć grubość kości przez wywiercony otwór, miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkrętów blokujących.

**8**

Wprowadzić wkręt blokujący  $\text{Ø}6.5$  mm używając wkrętaka **4-50-05-12**. Zablokować otwory proksymalnego gwoźdźnia.



## USUWANIE GWOŹDZIA

**1** Oczyszczyć gniazda wkrętów i zaślępki z tkanki. Usunąć wszystkie wkręty blokujące poza jednym w otworze dystalnym.

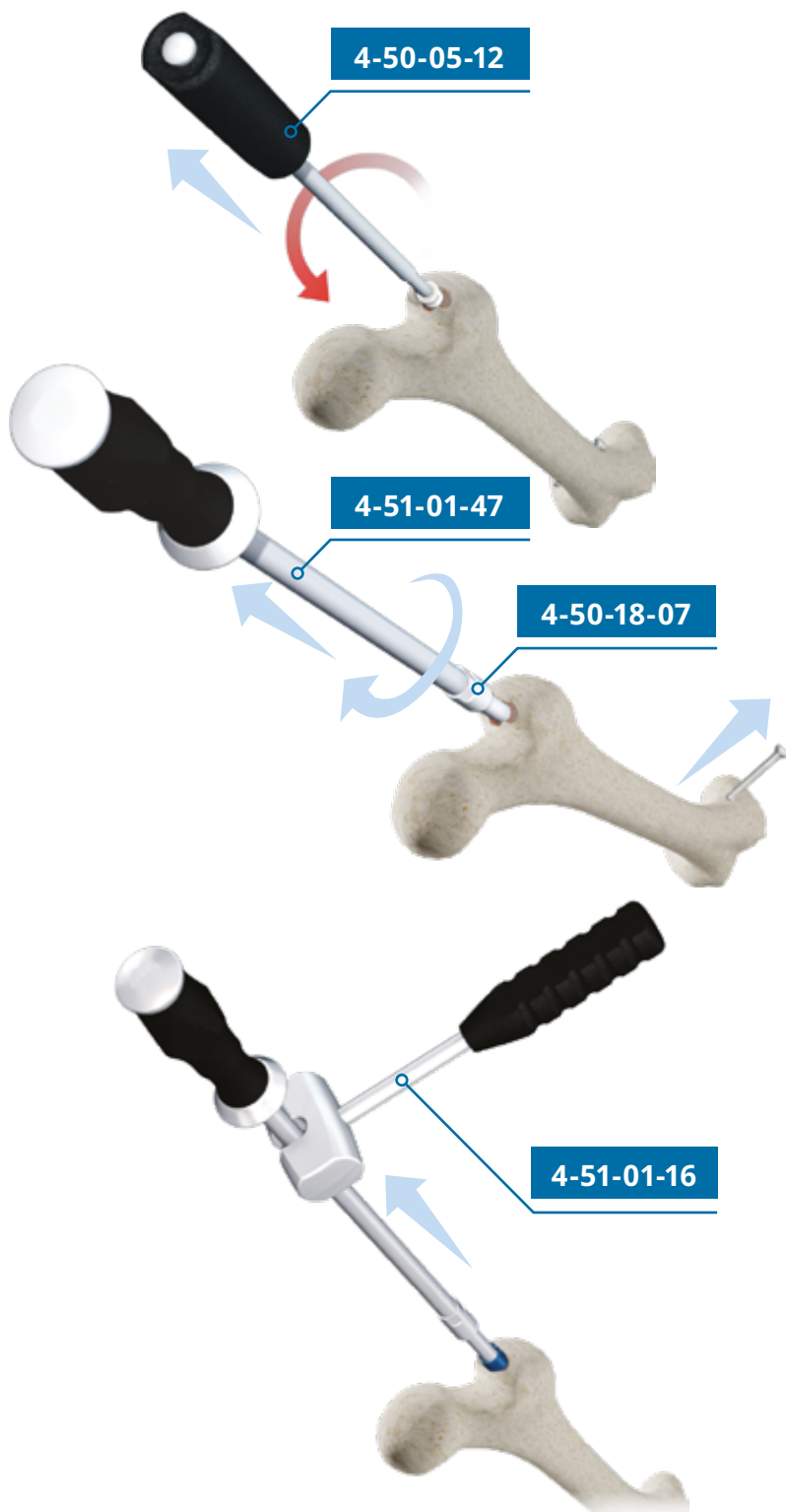
**2** Usunąć zaślępkę.

**UWAGA:**  
Zaślępka powinna być zablokowana na wkrętaku (ochrona przez spadnięciem).

**3** Wprowadź reduktor gwintu **4-50-18-07** z ramieniem wybijaka **4-51-01-47** do gwoźdza i usuń dystalny wkręt blokujący.

**4** Usuń gwóźdź przy pomocy młotka **4-51-01-16**.

**5** Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamy kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.

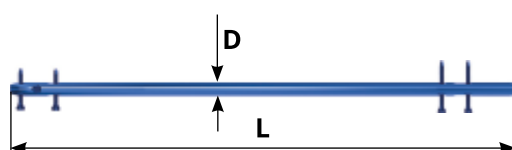




L (mm)	D (mm)	REF
280÷480 co by 20 mm	9	X-07-01-L
	10	<b>X-07-02-L</b>
	11	<b>X-07-03-L</b>
	12	<b>X-07-04-L</b>
	13	X-07-05-L
	14	X-07-06-L
	15	X-07-07-L

- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request



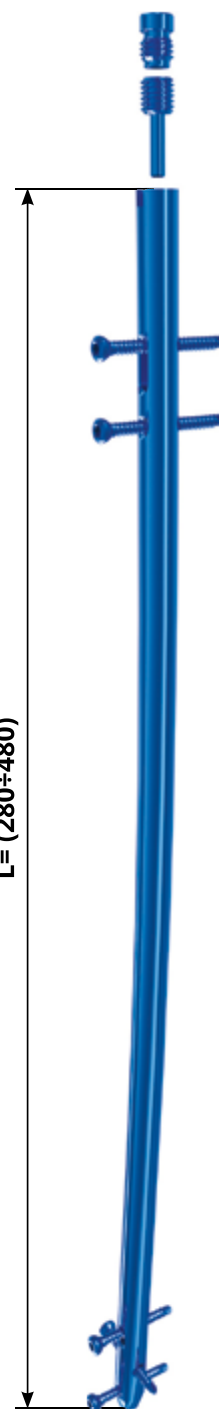
### Dostępne odmiany (X): Available types (X):

2 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu cannulated titanium alloy nail **ISO 5832-3**

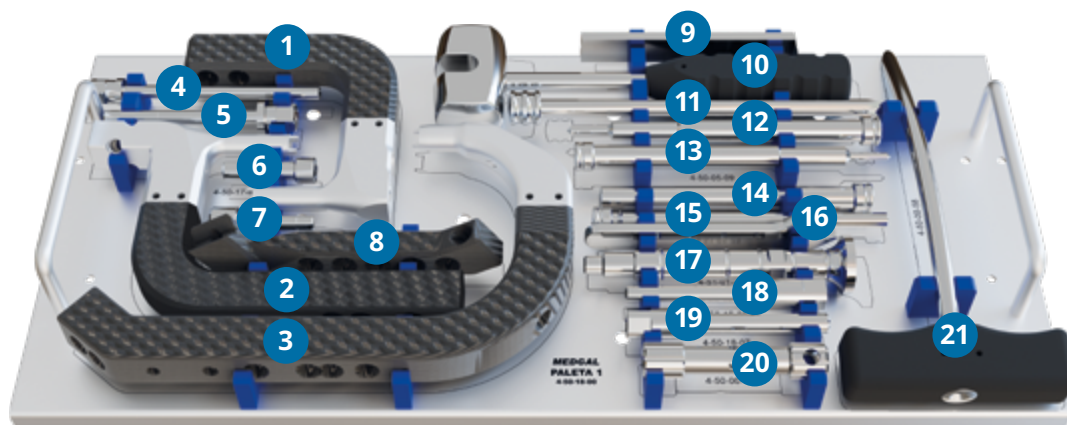
4 - gwoździe kaniulowany ze stali cannulated steel nail **ISO 5832-1**

22 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail + Si-DLC **ISO 5832-3**

L = (280 ÷ 480)



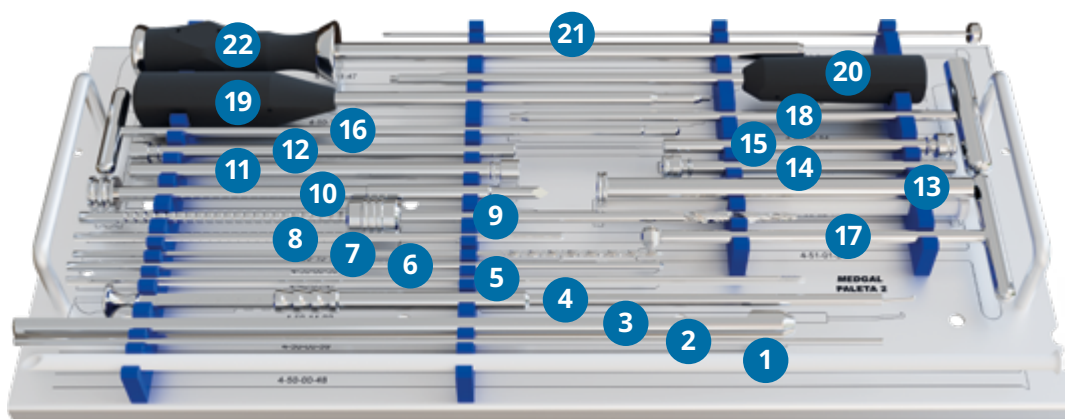
Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-40	X-07-95-40.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-41÷46	X-07-95-41÷46
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-02	X-07-96-02.1
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-14-00 lub or 4-50-18-00 99-50-34-1.AOR	4-50-14-00.TX lub or 4-50-18-00.TX 99-50-34-1.AOR



1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	4-50-18-10
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	4-50-19-01
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	<b>4-50-17-01</b>
4	Śruba łącząca M8 długa	4-50-18-04
5	Śruba łącząca M8 krótka	4-50-18-05
6	Śruba łącząca M10	<b>4-50-17-03</b>
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	4-50-04-05
8	Nakładka gw. Piszczelowego	7-50-04-04
9	Miarka	4-50-01-12
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	4-50-05-09
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	4-50-18-06
19	Reduktor gwintu M12/M10	<b>4-50-18-07</b>
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**
 Elementy użyte dla  
 wybranego gwoździa

Elementy nieużywane



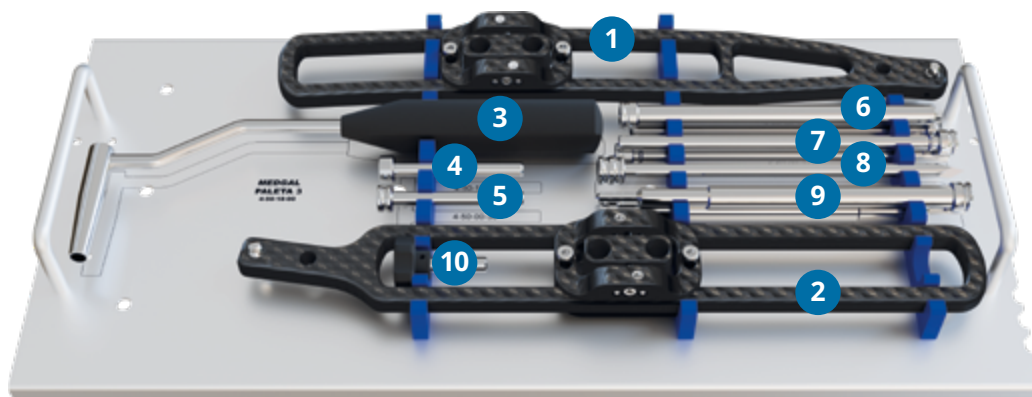
1	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
2	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
3	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
4	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
5	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
6	Wiertło Ø4.7	4-40-05-47
7	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
8	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
9	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	4-50-02-07
10	Trokar	4-50-02-10
11	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
12	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
13	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
14	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
15	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
16	Prowadnik zespołu blokującego	4-50-05-06
17	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	<b>4-51-01-24</b>
18	Wkrętak s3.5 rączka T	4-50-00-94
19	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
20	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
21	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	<b>4-51-01-19.2</b>
22	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■  
Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**





<b>1</b>	Celownik dystalny ramowy - udowy *	<b>4-50-08-00</b>
<b>2</b>	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
<b>3</b>	Celownik dystalny ręczny	4-50-00-03
<b>4</b>	Tuleja wiertarska Ø3.7	4-50-00-38
<b>5</b>	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
<b>6</b>	Tuleja osłonowa	<b>4-50-00-29</b>
<b>7</b>	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-371</b>
<b>8</b>	Trokar	<b>4-50-00-57</b>
<b>9</b>	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
<b>10</b>	Śruba łącząca	<b>4-50-18-08</b>

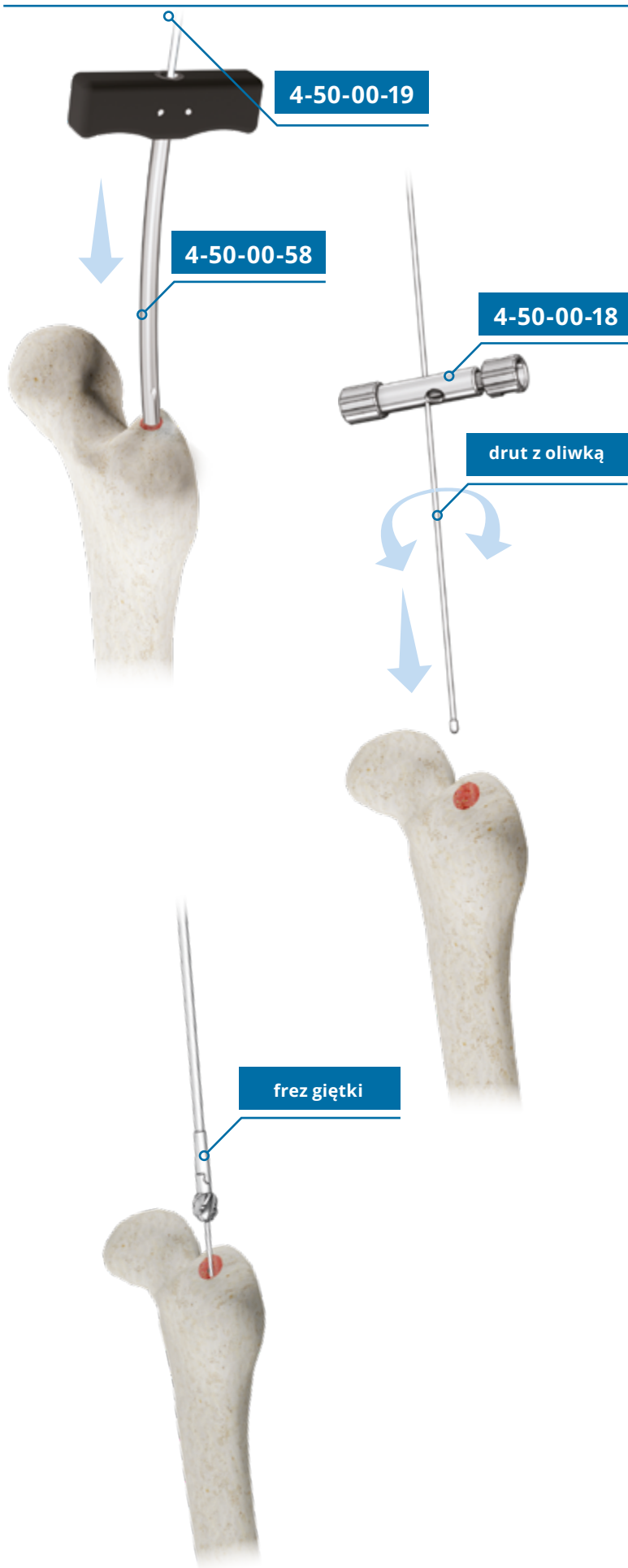


\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) 4-50-16-01.M.

Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźca ■  
Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



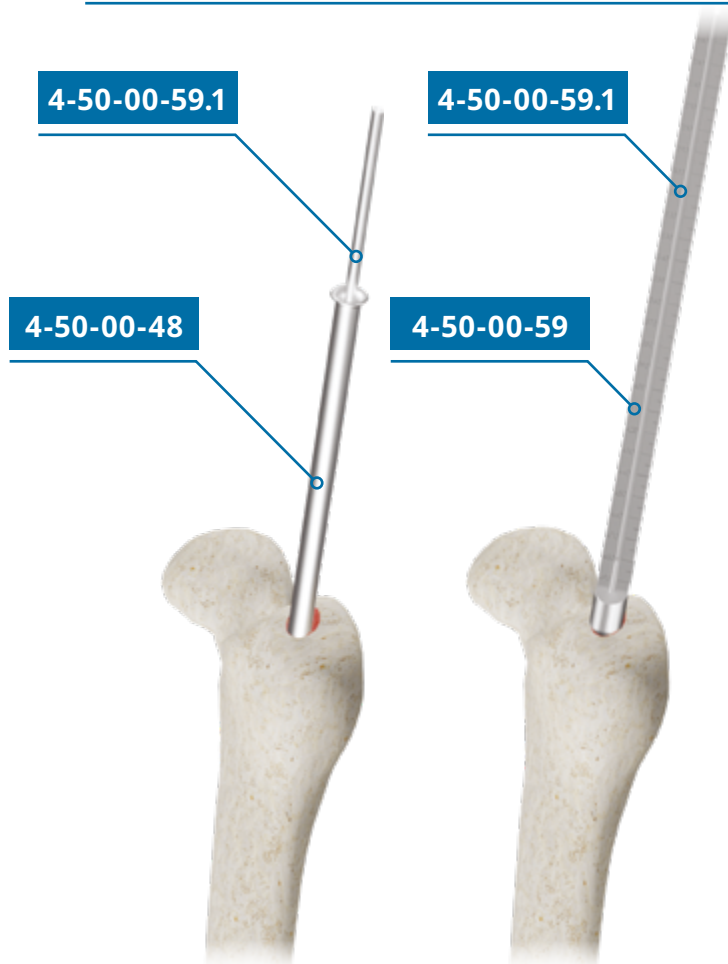
## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

**1** Wprowadzić drut prowadzący **4-50-00-19**. Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła zakrzywionego **4-50-00-58**.

**2** Wprowadzić drut prowadzący z oliwką do kanału śródszpikowego.

Użyć chwytu drutu **4-50-00-18**.

**3** Rozwierać kanał frezem giętym zwiększając średnicę o 0.5 mm. (średnica freza powinna być większa o 1-2 mm od średnicy gwoźdźnia). Nie przeciążać rozwiertaka.



**4**

Wymienić drut prowadzący z oliwką na drut pomiarowy **4-50-00-59.1**.  
 Użyć prowadnicy rurkowej **4-50-00-48**.

Dokonać pomiaru długości gwoźdza przy użyciu miarki **4-50-00-59** i druta pomiarowego **4-50-00-59.1**.

Tą samą metodą wymienić drut **4-50-00-59.1** na drut **4-50-00-44**.

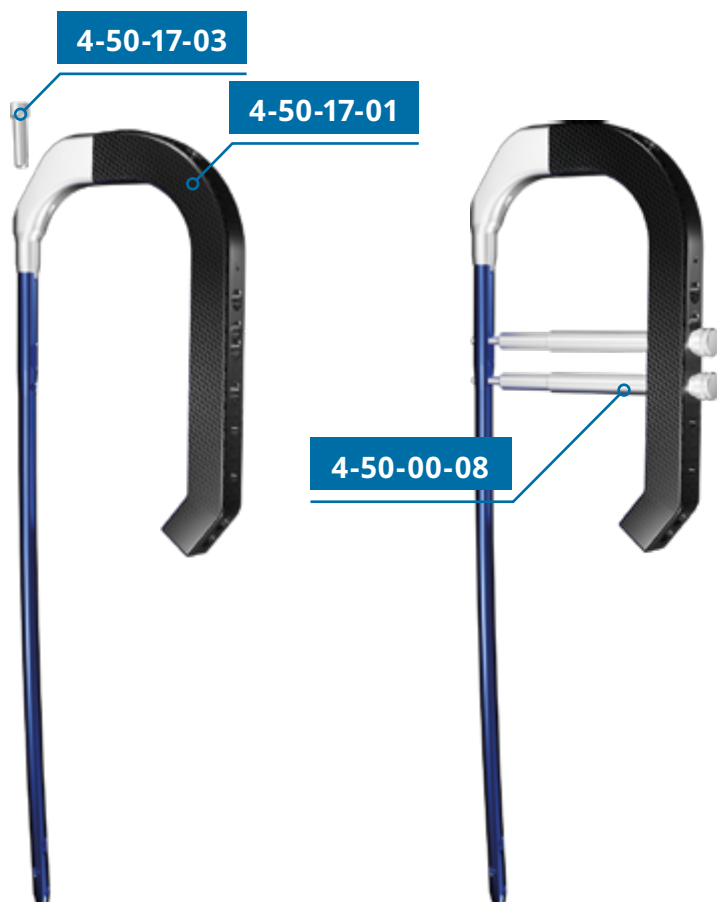
## MONTAŻ GWOŹDZIA

**1**

Zamontować gwoźdź na urządzeniu celującym **4-50-17-01**. Za pomocą śruby **4-50-17-03** oraz klucza **4-51-01-24**.

## SPRAWDZENIE ZŁOŻENIA

Sprawdzić otwory gwoźdza używając sprawdzianu **4-50-00-08**.



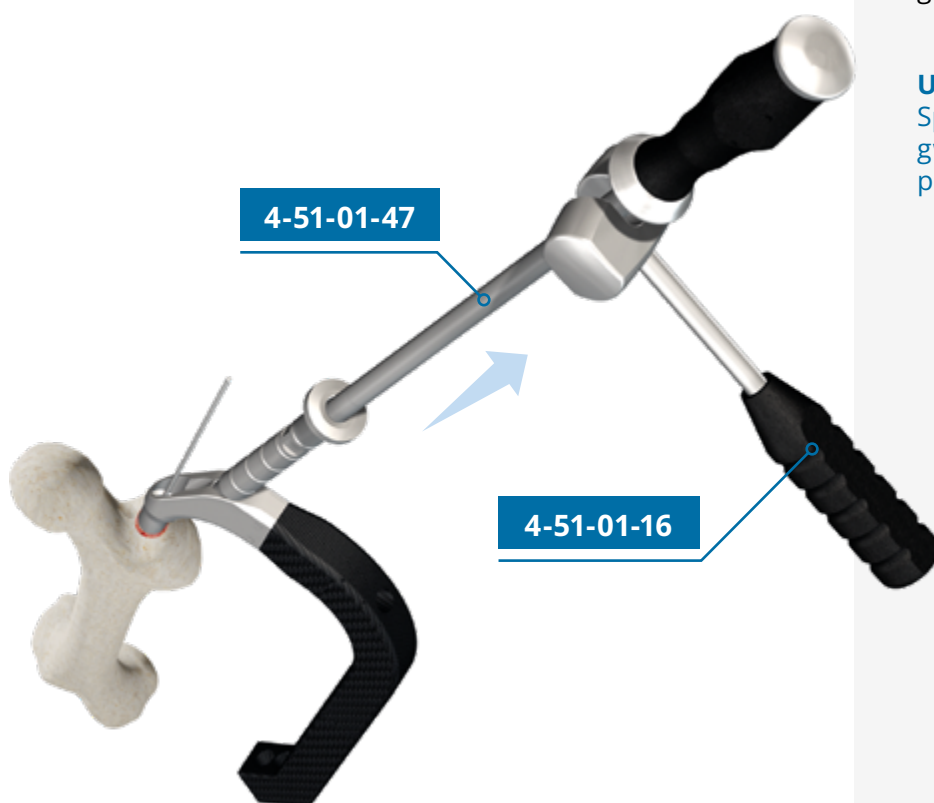


2

Wprowadzić gwóźdź do kości. Użyć młotka **4-51-01-16** oraz pobijaka **4-51-01-23**.

**UWAGA:**

Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.



3

Jeżeli to konieczne, użyć wybijaka **4-51-01-47**, aby wyciągnąć gwóźdź z kości.

**UWAGA:**

Sprawdź połączenie między gwóździem a chwytem, zwłaszcza po pobijaniu.

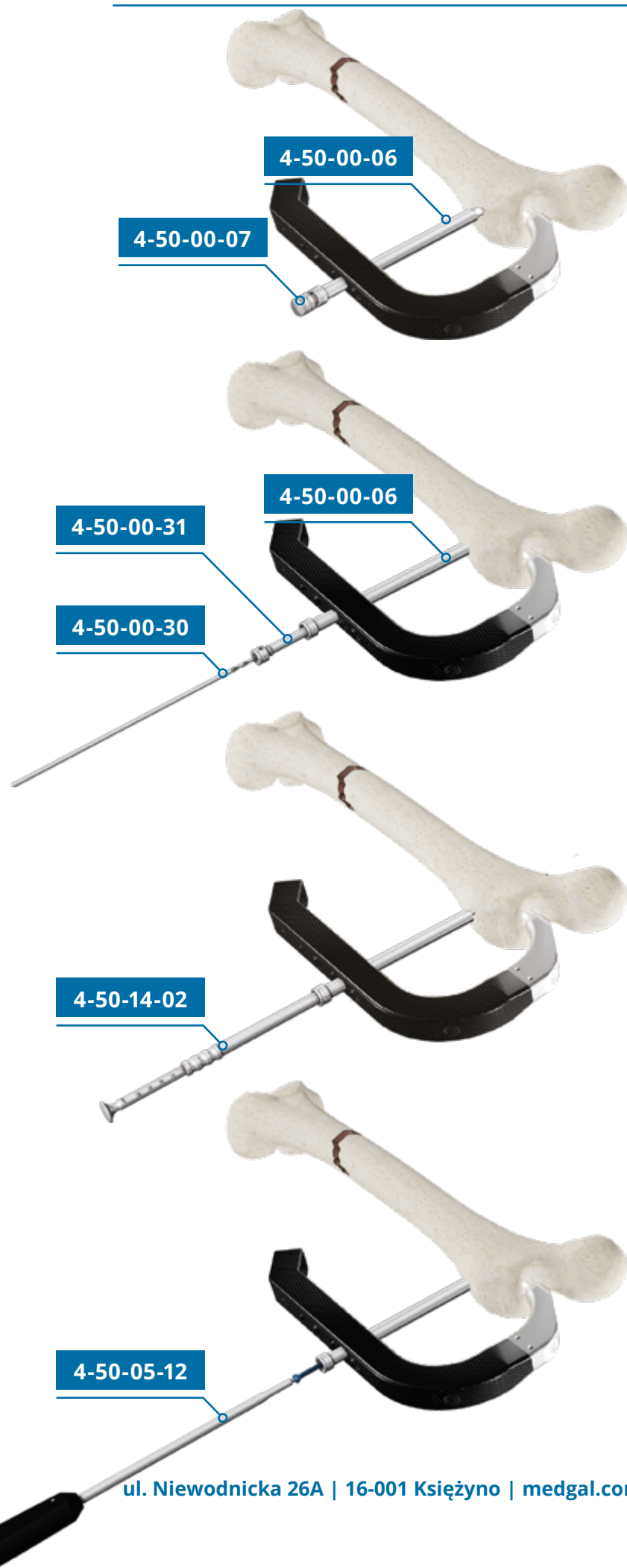
## METODA STATYCZNA

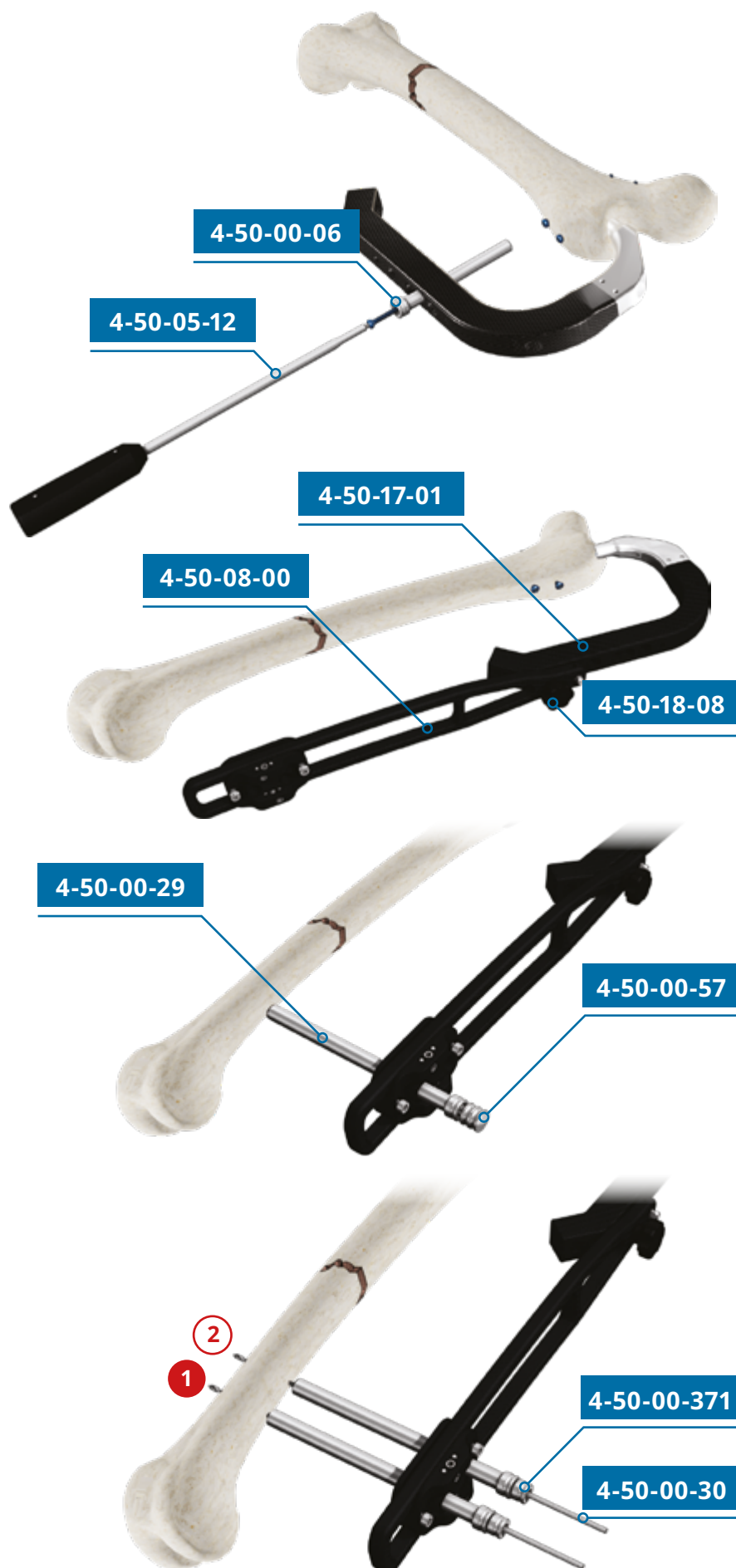
**1** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**.

**2** Wiercić przez otwór kompresyjny. Użyć wiertła kompresyjnego **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.

**3** Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**. Odczytać wartość i dobrać odpowiedni wkręt blokujący.

**4** Wprowadzić wkręt blokujący przez otwór kompresyjny przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.





5

Zablokuj gwóźdź kolejnym wkrętem blokującym przez otwór statyczny taką samą metodą, jak przez otwór kompresyjny.

## BLOKOWANIE DYSTALNE

1

Zamontuj ramię Celownika Ramowego **4-50-08-00** przy pomocy śruby łączącej **4-50-18-08** do uchwyty monolitycznego **4-50-17-01**.

Celownik Ramowy musi być wcześniej skalibrowany z gwóździem.

2

Przygotuj kość korową używając trokara **4-50-00-57** i tulei osłonowej **4-50-00-29**.

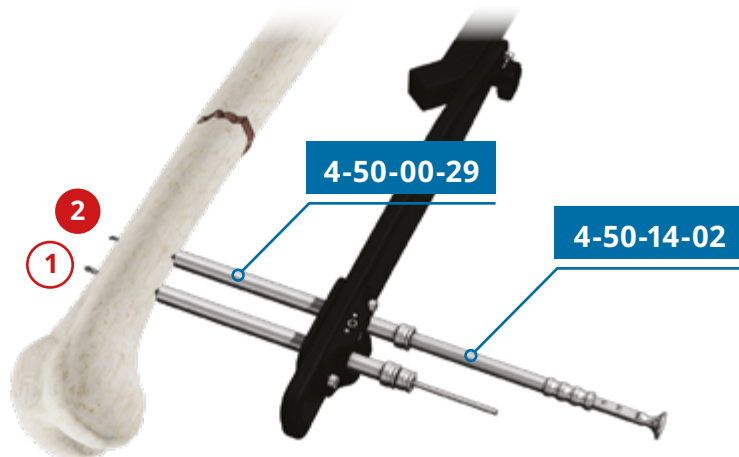
Usuń trokar pozostawiając tuleję jak najbliżej kości.

3

Wierć przez **1** otwór dystalny gwóźdź, używając tulei **4-50-00-371** oraz wiertła **4-50-00-30**

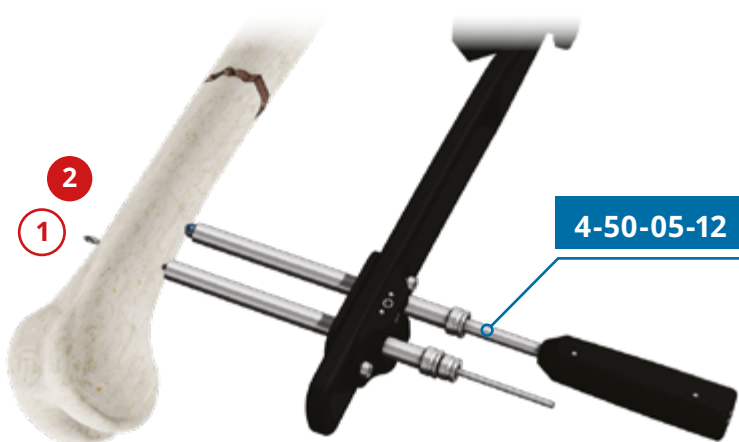
Wiertło pozostawić w kości.

Wierć przez **2** otwór dystalny gwóźdź. Jak poprzednio: Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-371**.


**4**

Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**

Odczytać wartość i dobrać odpowiedni wkręt blokujący.

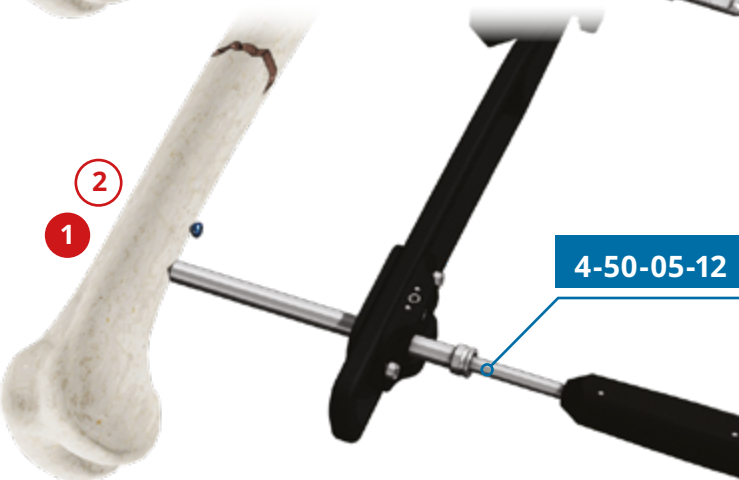

**5**

Wprowadzić wkręt blokujący przez **2** otwór dystalny gwoźdźnia przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.


**6**

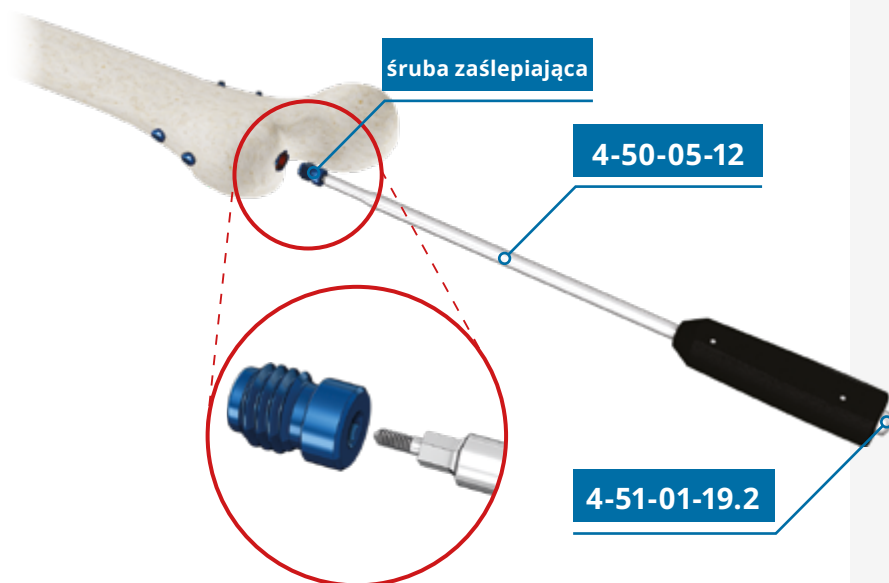
Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**

Odczytać wartość i dobrać odpowiedni wkręt blokujący.


**7**

Następnie tą samą metodą wprowadzić wkręt blokujący w **1** otwór dystalny.

ZDEMONTOWAĆ celownik ramowy.



## MONTAŻ ZAŚLEPKI

- 1 Wprowadzić wkręt zaślepiający przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

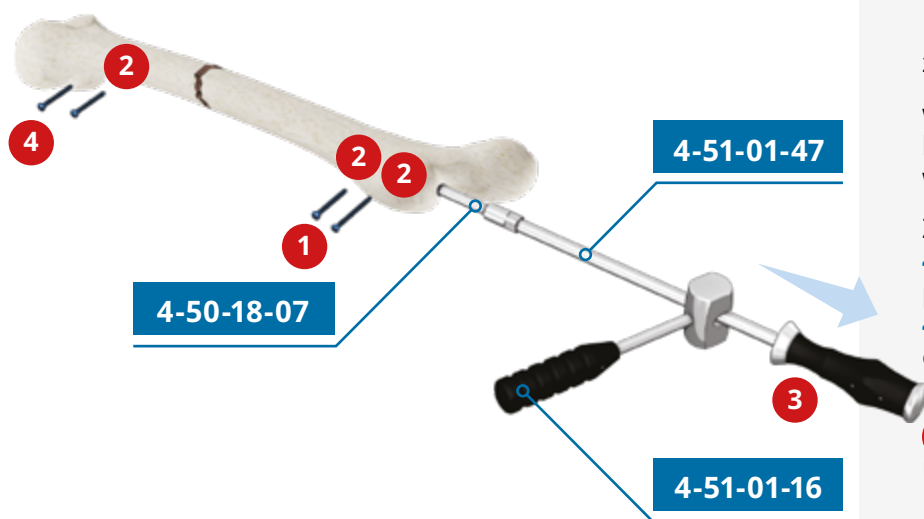
Śruba zaślepiająca powinna być zablokowana na wkrętaku.

## USUWANIE GWOŹDZIA

- 1 Oczyszczyć zaślepkę i wkręty z pozostałości tkanek **1**. Usunąć wkręty blokujące **2** oraz wkręt blokujący dystalny i zaślepkę przed wybicciem gwoźdźca.

Zamontować wybijak **3** **4-51-01-47** na gwoźdźcu przy pomocy reduktora **4-50-18-07**. Następnie usunąć ostatni wkręt blokujący dystalny

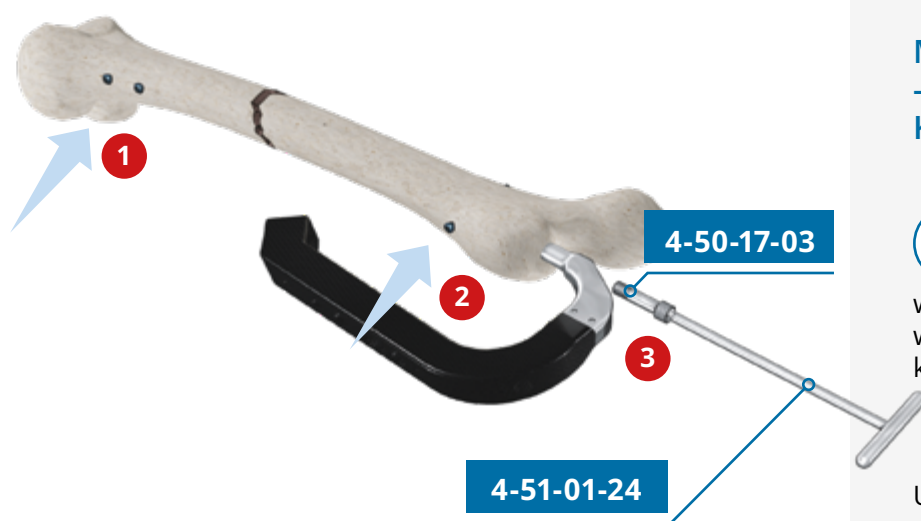
- 4 Użyć młotka **4-51-01-16**.



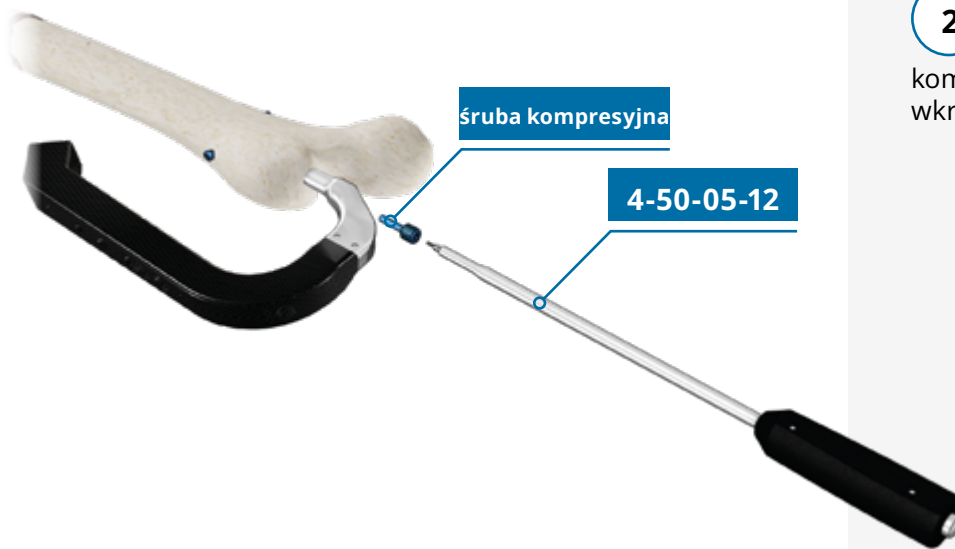
## METODA KOMPRESYJNA - Z UŻYCIEM ŚRUBY KOMPRESYJNEJ

- 1 Zablokować gwoźdź w części dystalnej. Wprowadzić wkręt blokujący do otworu kompresyjnego gwoźdźca.

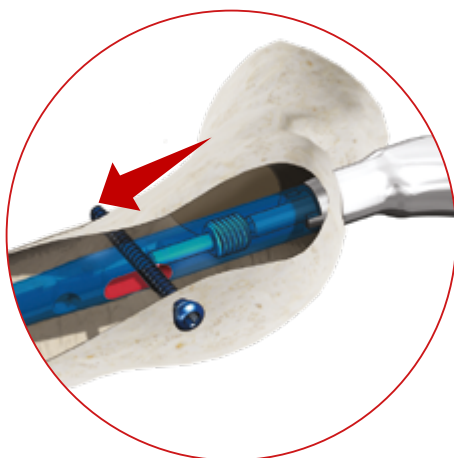
Usunąć śrubę mocującą **4-50-17-03** przy pomocy klucza **4-51-01-24**.







**2** Wprowadzić śrubę kompresyjną do gwoźdźnia wkrętakiem 4-50-05-12.



**3** Wartość maksymalna kompresji może wynosić ok. 11 mm.





## METODA KOMPRESYJNA - Z UŻYCIEM WYBIJAKA

**1**

Zablokować gwóźdź tylko w części dystalnej. Zamontować pobijak **4-51-01-23** na urządzeniu celującym.

Wykonać kompresję przy pomocy wybijaka **4-51-01-47**.

### UWAGA:

Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

**2**

Zablokować otwory proksymalne gwoźdza odpowiednimi wkrętami, przy użyciu wkrętaka **4-50-05-12**.

**3**

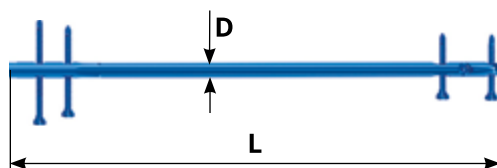
Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamy kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.



L (mm)	D (mm)	REF
	9	X-07-64-L
<b>150</b>	10	<b>X-07-65-L</b>
i and	11	<b>X-07-66-L</b>
<b>160÷480</b>	12	<b>X-07-67-L</b>
co by	13	X-07-68-L
20 mm		

- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

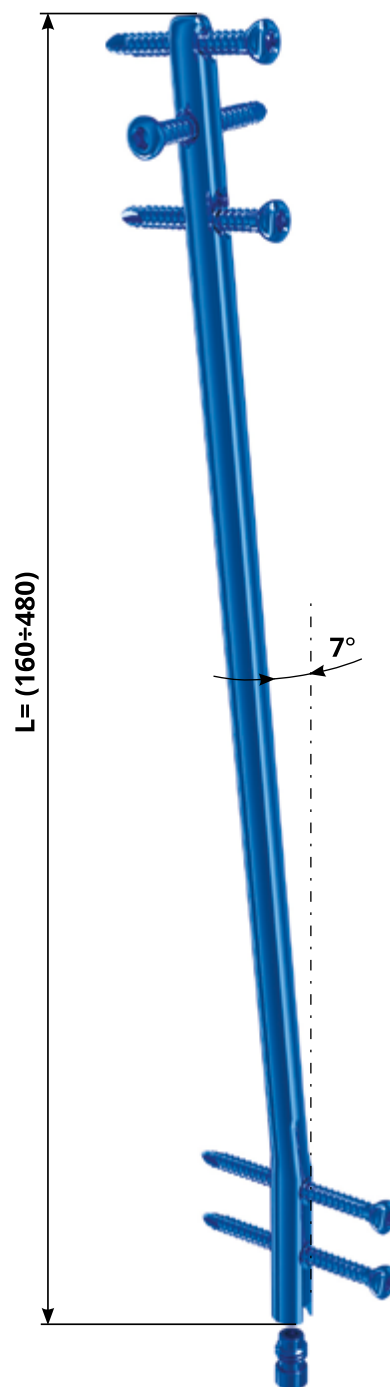


**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

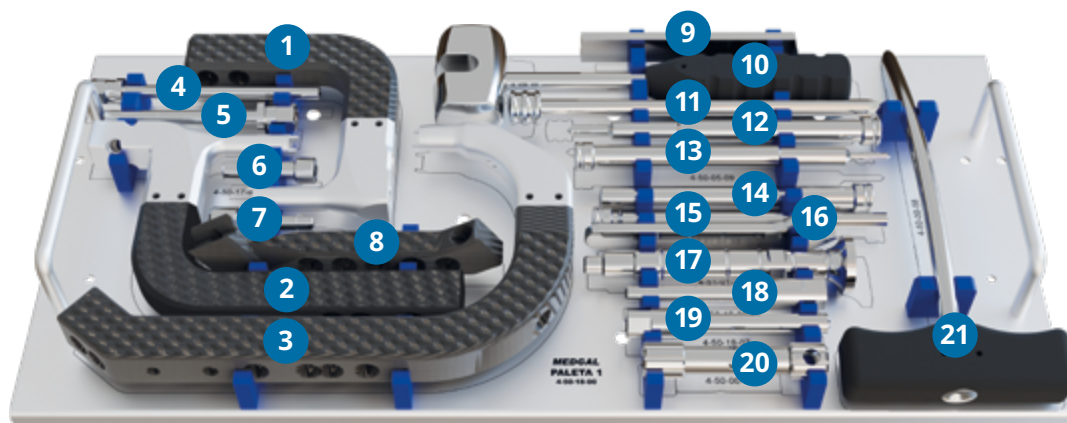
2 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu cannulated titanium alloy nail ISO 5832-3

4 - gwoździe kaniulowany ze stali cannulated steel nail ISO 5832-1

22 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail + Si-DLC ISO 5832-3



Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14			X-07-95-05.1
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16-115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-18-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX 99-50-34-1.AOR



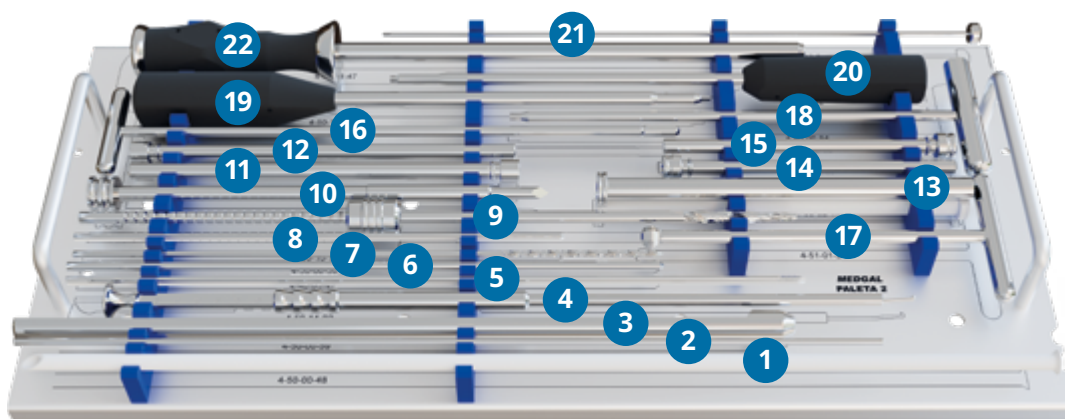
1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	<b>4-50-18-10</b>
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	4-50-19-01
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	4-50-17-01
4	Śruba łącząca M8 długa	4-50-18-04
5	Śruba łącząca M8 krótka	<b>4-50-18-05</b>
6	Śruba łącząca M10	<b>4-50-17-03</b>
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	4-50-04-05
8	Nakładka gw. Piszczelowego	7-50-04-04
9	Miarka	4-50-01-12
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	4-50-05-09
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	4-50-18-06
19	Reduktor gwintu M12/M10	<b>4-50-18-07</b>
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**

Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia

Elementy nieużywane

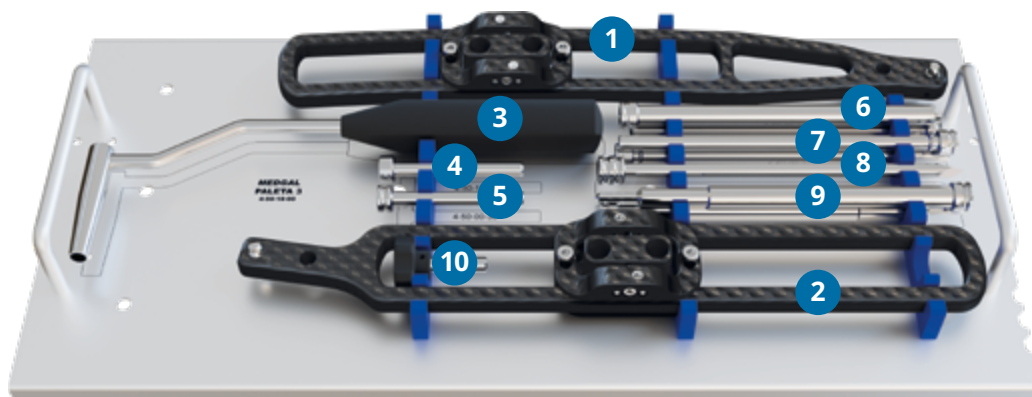


<b>1</b>	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
<b>2</b>	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
<b>3</b>	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
<b>4</b>	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
<b>5</b>	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
<b>6</b>	Wiertło Ø4.7	<b>4-40-05-47</b>
<b>7</b>	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
<b>8</b>	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
<b>9</b>	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	<b>4-50-02-07</b>
<b>10</b>	Trokar	4-50-02-10
<b>11</b>	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
<b>12</b>	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
<b>13</b>	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
<b>14</b>	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
<b>15</b>	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
<b>16</b>	Prowadnik zespołu blokującego	<b>4-50-05-06</b>
<b>17</b>	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	4-51-01-24
<b>18</b>	Wkrętak s3.5 rączka T	<b>4-50-00-94</b>
<b>19</b>	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
<b>20</b>	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
<b>21</b>	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	<b>4-51-01-19.2</b>
<b>22</b>	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■  
Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



1	Celownik dystalny ramowy - udowy *	4-50-08-00
2	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
3	Celownik dystalny ręczny	<b>4-50-00-03</b>
4	Tuleja wiertarska Ø3.7	<b>4-50-00-38</b>
5	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
6	Tuleja osłonowa	4-50-00-29
7	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	4-50-00-371
8	Trokar	4-50-00-57
9	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
10	Śruba łącząca	4-50-18-08

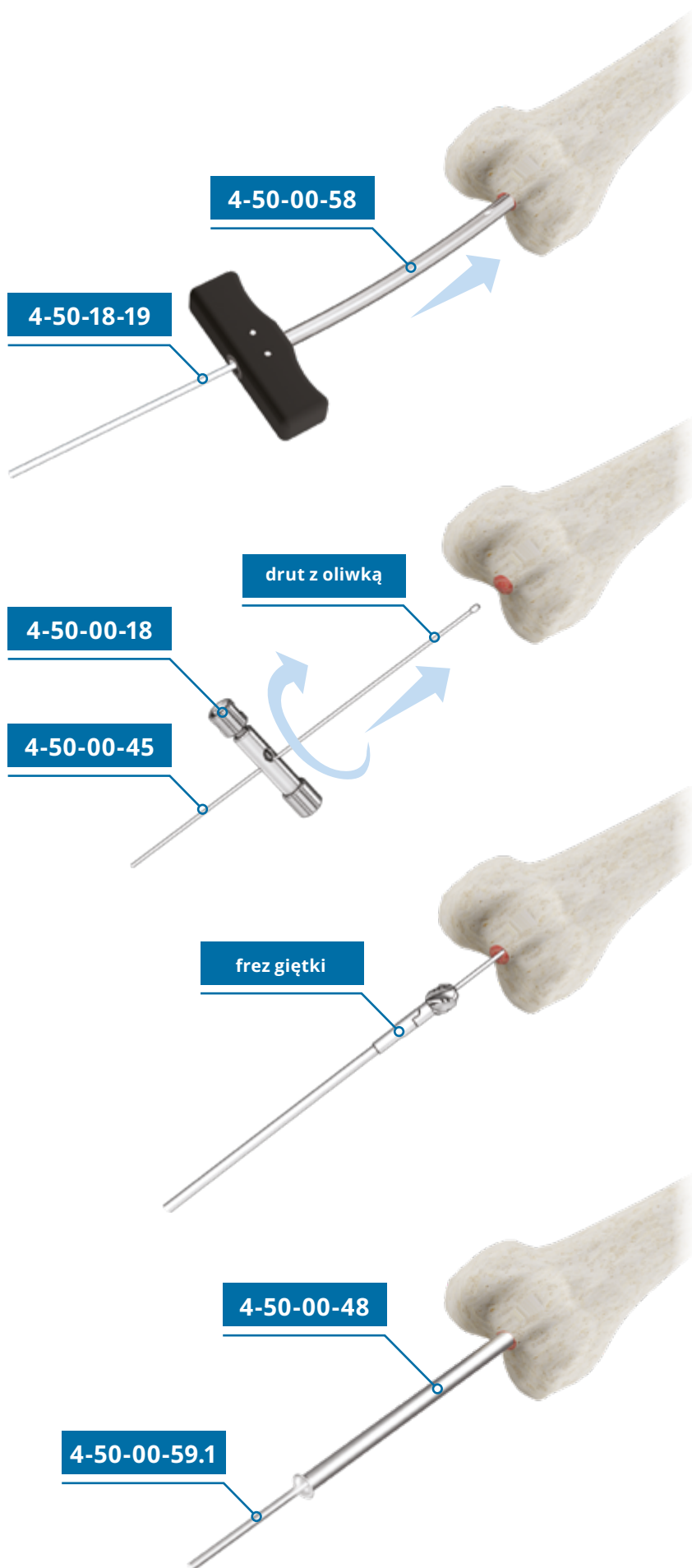


\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) 4-50-16-01.M.

Elementy użyte dla wybranego gwoździa ■  
Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

**1**

Wprowadzić drut prowadzący **4-50-00-19**. Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła zakrzywionego **4-50-00-58**.

**2**

Wprowadzić drut prowadzący z oliwką do kanału śródszpikowego.

Użyć chwytu drutu **4-50-00-18**.

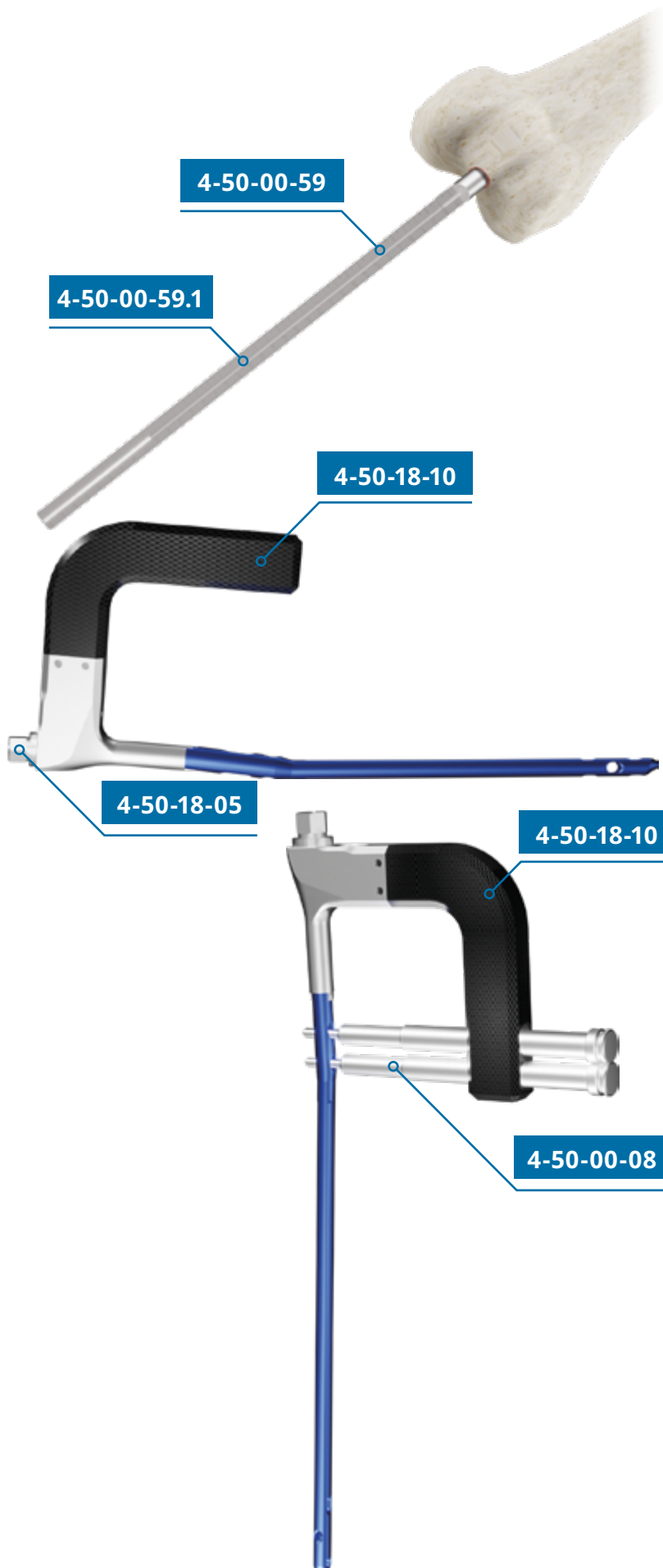
**3**

Rozwierać kanał frezem giętym (średnica freza powinna być większa o 1 mm od średnicy gwoźdźcia).

**4**

Wymienić drut prowadzący z oliwką na drut pomiarowy **4-50-00-59.1**. Użyć prowadnicy rurkowej **4-50-00-48**.



**5**

Dokonać pomiaru długości gwoździa przy pomocy miarki **4-50-00-59** i drutu pomiarowego **4-50-00-59.1**.

Tą samą metodą wymienić drut **4-50-00-59.1** na drut **4-50-00-44**.

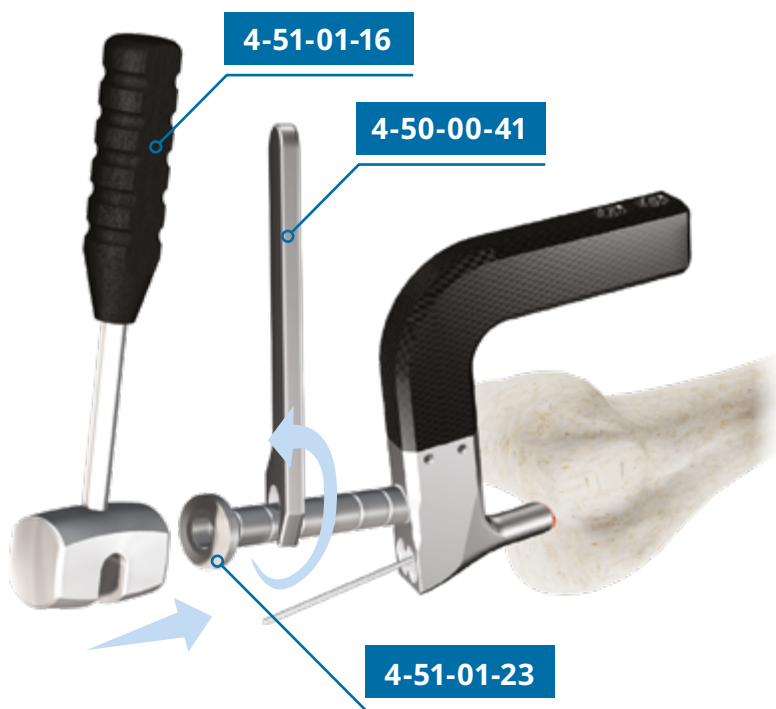
## MONTAŻ GWOŹDZIA

**1**

Zamontować gwóźdź na urządzeniu celującym **4-50-18-10** przy użyciu śruby **4-50-18-05**.

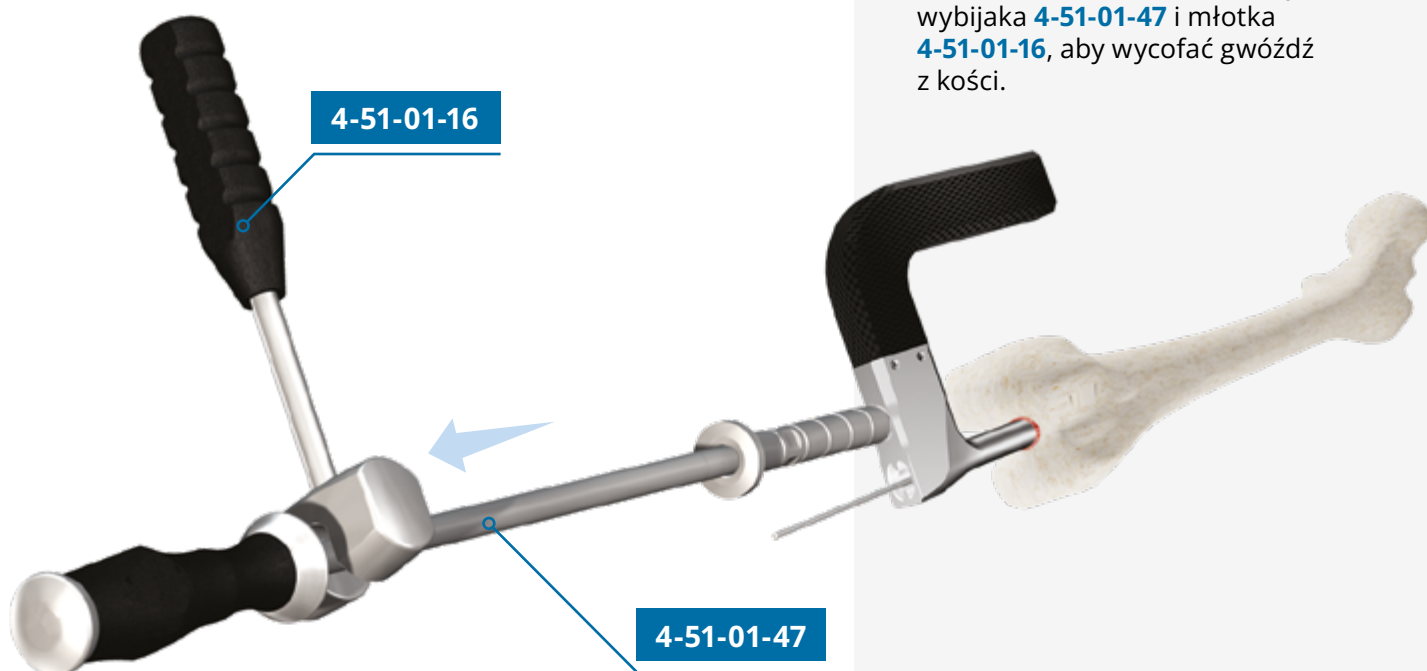
**2**

Sprawdzić złożenie przy użyciu sprawdzianu **4-50-00-08**.

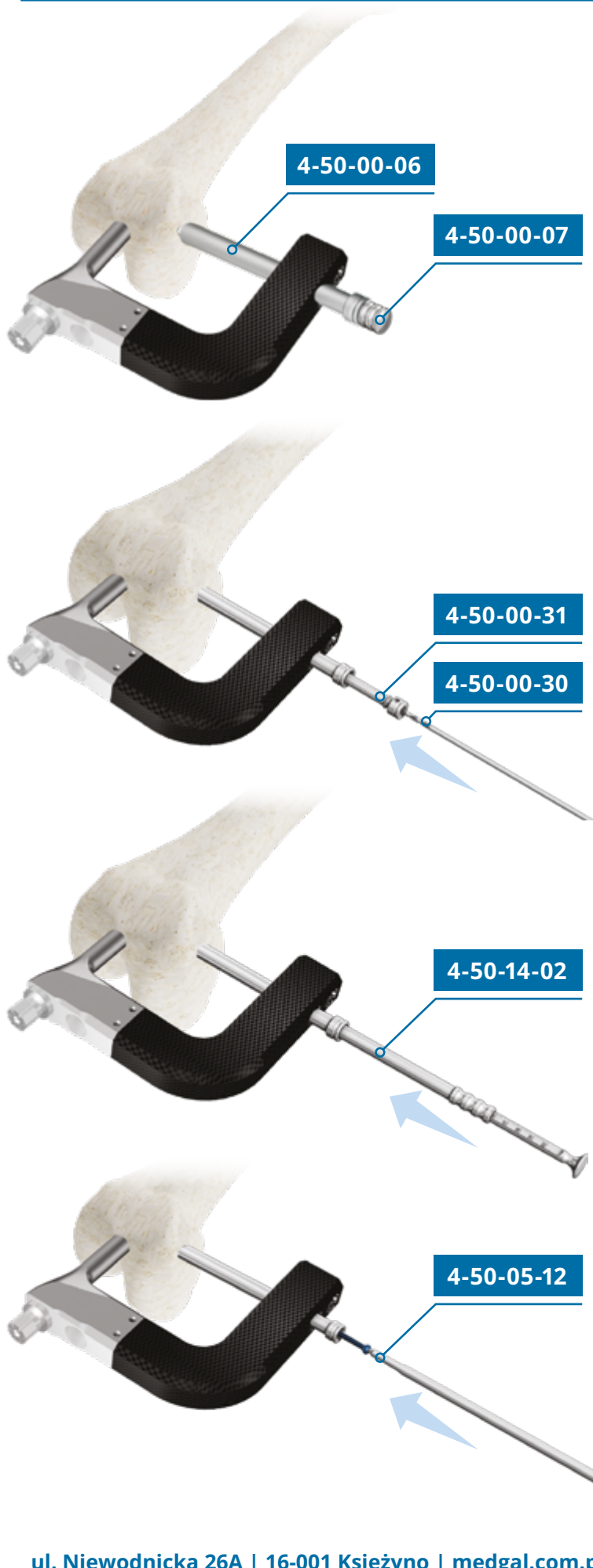


**3** Wprowadzić gwóźdź do kości. Użyć młotka **4-51-01-16** oraz pobijaka **4-51-01-23**.

**UWAGA:**  
Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

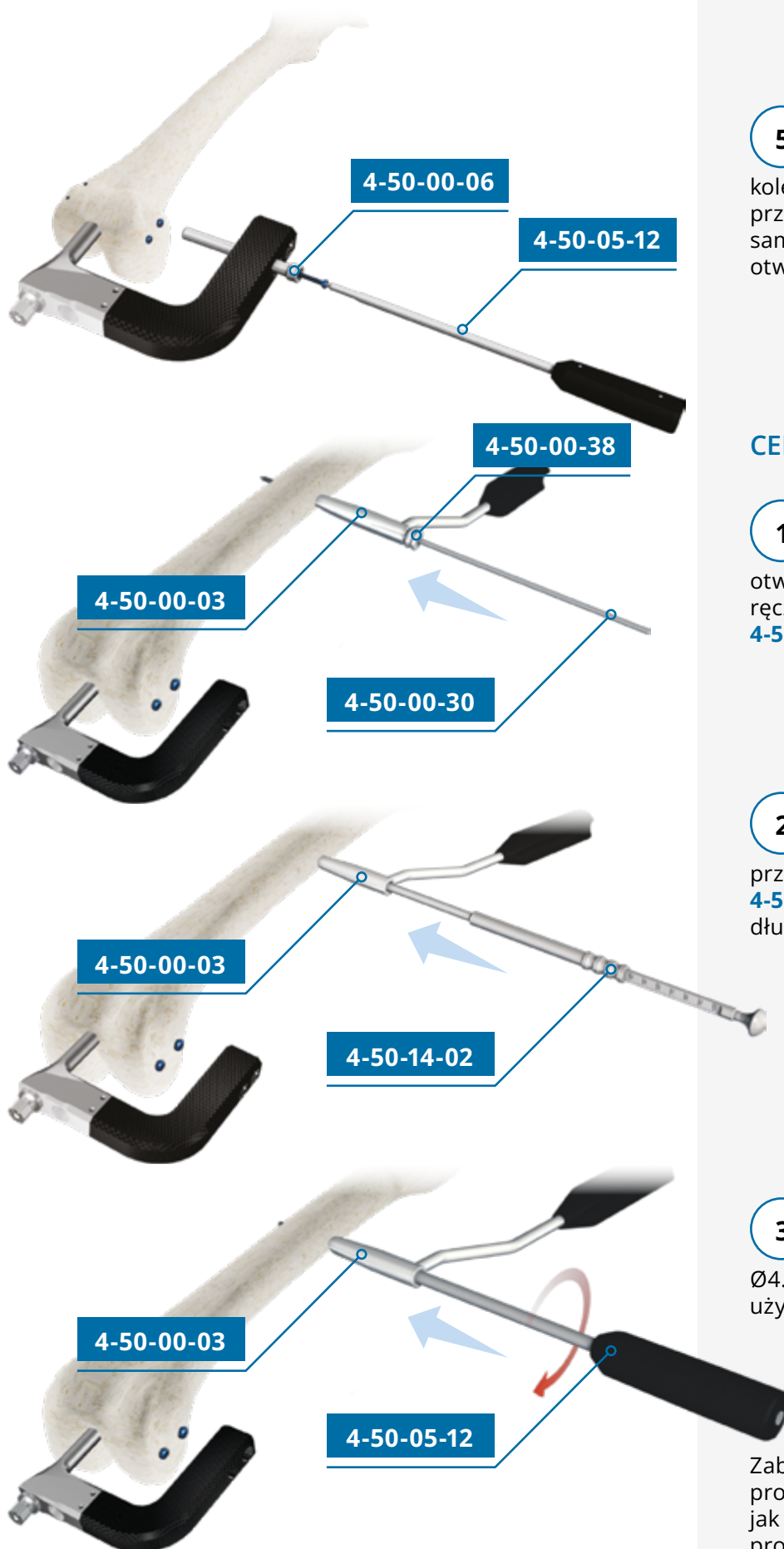


**4** Jeżeli to konieczne, użyć wybijaka **4-51-01-47** i młotka **4-51-01-16**, aby wycofać gwóźdź z kości.



## METODA STATYCZNA

- 1** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**.
- 2** Wiercić przez pierwszy otwór dystalny. Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.
- 3** Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**. Odczytać wartość i dobrać odpowiedni wkręt blokujący.
- 4** Wprowadzić wkręt blokujący przez otwór dystalny przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.



- 5** Zablokować gwóźdź kolejnym wkrętem blokującym przez drugi otwór dystalny taką samą metodą, jak przez pierwszy otwór.

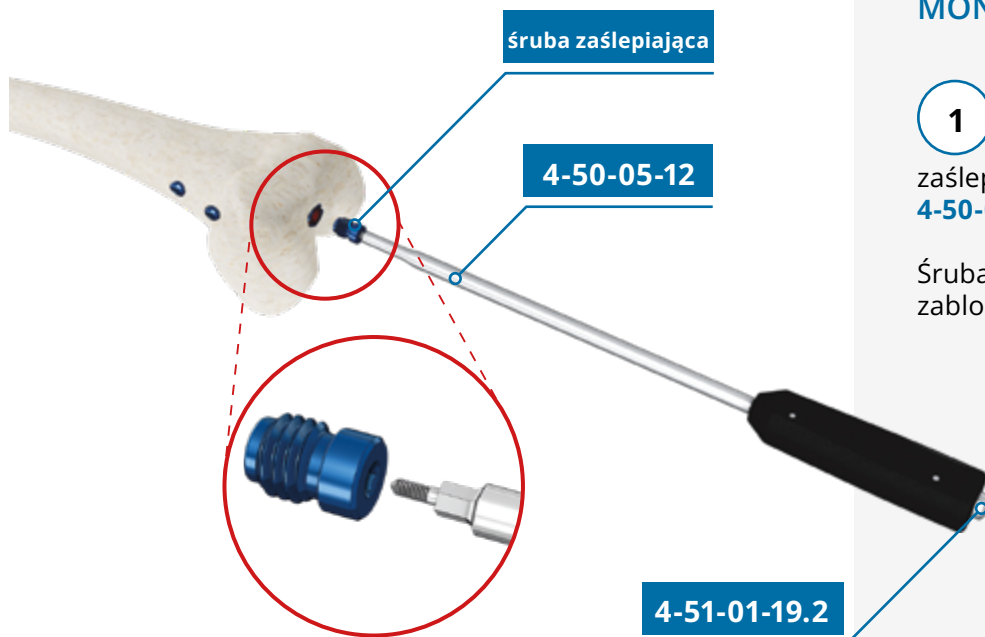
### CELOWNIK RĘCZNY

- 1** Wiercić przez pierwszy otwór gwoźdź używając celownika ręcznego **4-50-00-03** i tulei **4-50-00-38** oraz wiertła **4-50-00-30**.

- 2** Zmierzyć grubość kości, przez wywiercony otwór, miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkręta blokującego.

- 3** Wprowadzić wkręt blokujący  $\varnothing 4.5$  mm do pierwszego otworu, używając wkrętaka **4-50-05-12**.

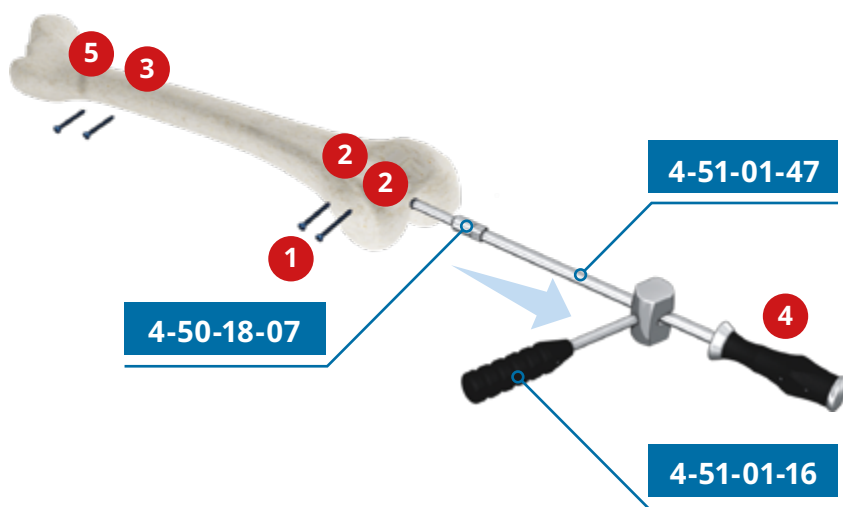
Zablokować drugi i trzeci otwór proksymalny, taką samą metodą jak przy pierwszym otworze proksymalnym.



## MONTAŻ ZAŚLEPKI

- 1 Wprowadzić śrubę zaślepiającą przy pomocy wkrętaka 4-50-05-12.

Śruba zaślepiająca powinna być zablokowana na wkrętaku.



## USUWANIE GWOŹDZIA

- 1 Oczyszczyć zaślepkę i wkręty z pozostałości tkanki 1.

Usunąć wkręty blokujące dystalne 2 oraz wkręty blokujące proksymalne (oprócz jednego) 3 i zaślepkę przed wybicciem gwoźdźnia.

Zamontuj wybijkak 4 4-51-01-47 na gwoździu przy pomocy reduktora 4-50-18-07. Następnie usuń ostatni wkręt blokujący dystalny 5

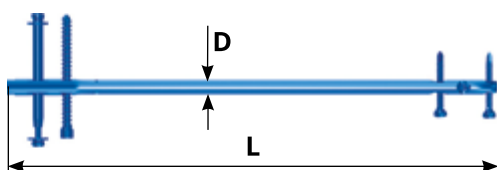
Użyj młotka 4-51-01-16.

- 2 Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamy kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.

L (mm)	D (mm)	REF
	9	X-07-101-L
<b>150</b>	10	<b>X-07-102-L</b>
i and	11	<b>X-07-103-L</b>
<b>160÷480</b>	12	<b>X-07-104-L</b>
co by	13	X-07-105-L
20 mm		

- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

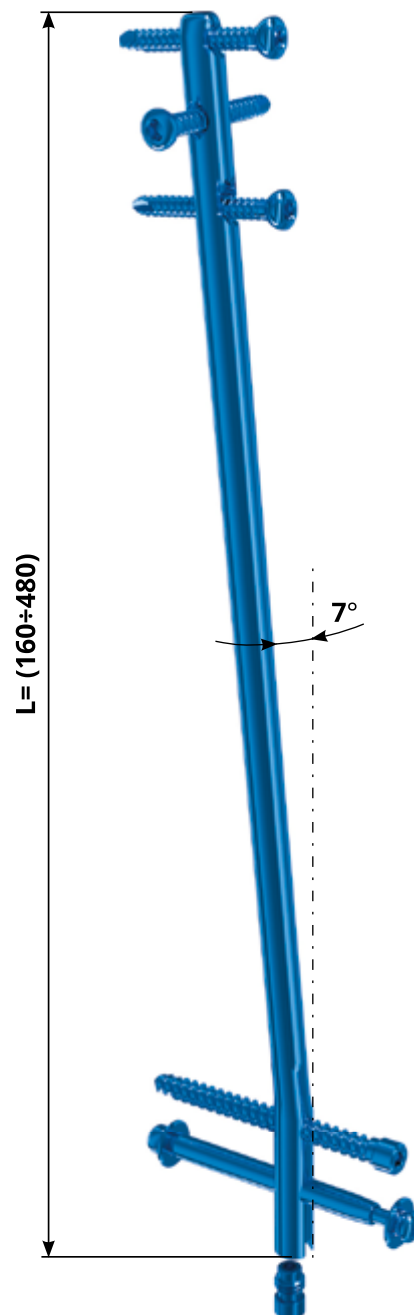


### Dostępne odmiany (X): Available types (X):

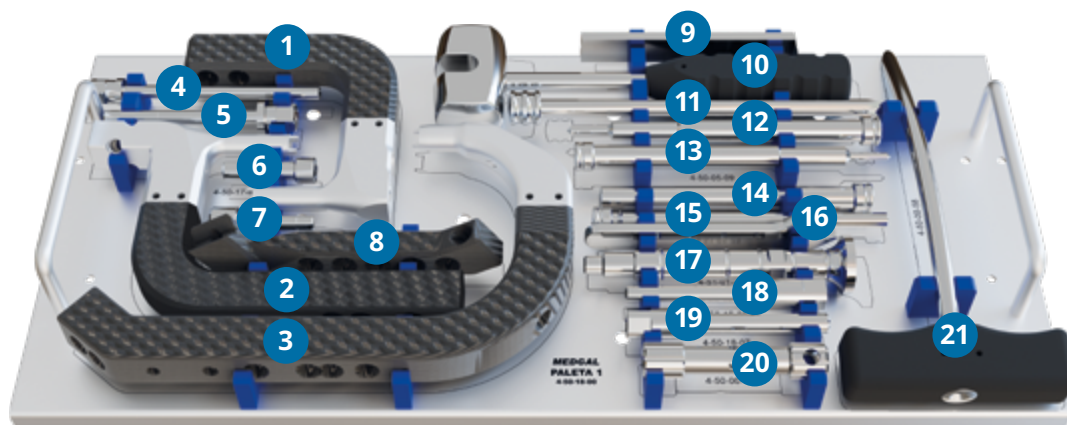
2 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu cannulated titanium alloy nail ISO 5832-3

4 - gwoździe kaniulowany ze stali cannulated steel nail ISO 5832-1

22 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail + Si-DLC ISO 5832-3



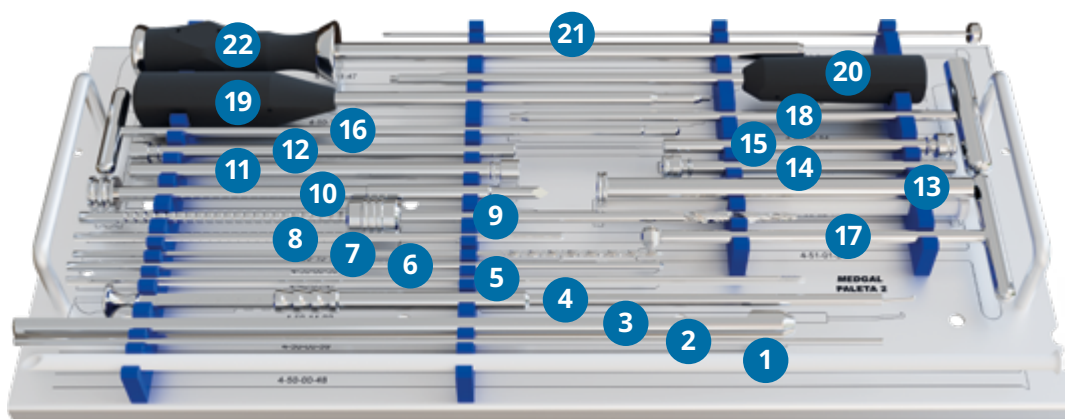
Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap		0	14	X-07-95-05	X-07-95-05.1
Wkręt blokujący rekonstrukcyjny Locking reconstruction screw		40÷120	6.5	X-01-85-L	X-01-353-L
Zespół blokujący Locking set	 lub/or	50÷100	6.5	X-01-66-50÷100	X-01-360-50÷100
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-18-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX 99-50-34-1.AOR



1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	<b>4-50-18-10</b>
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	4-50-19-01
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	4-50-17-01
4	Śruba łącząca M8 długa	4-50-18-04
5	Śruba łącząca M8 krótka	<b>4-50-18-05</b>
6	Śruba łącząca M10	<b>4-50-17-03</b>
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	4-50-04-05
8	Nakładka gw. Piszczelowego	7-50-04-04
9	Miarka	4-50-01-12
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	4-50-05-09
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	4-50-18-06
19	Reduktor gwintu M12/M10	<b>4-50-18-07</b>
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**
 Elementy użyte dla  
 wybranego gwoźdźcia

Elementy nieużywane



1	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
2	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
3	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
4	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
5	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
6	Wiertło Ø4.7	<b>4-40-05-47</b>
7	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
8	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
9	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	<b>4-50-02-07</b>
10	Trokar	4-50-02-10
11	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
12	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
13	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
14	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
15	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
16	Prowadnik zespołu blokującego	<b>4-50-05-06</b>
17	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	4-51-01-24
18	Wkrętak s3.5 rączka T	<b>4-50-00-94</b>
19	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
20	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
21	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	<b>4-51-01-19.2</b>
22	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>

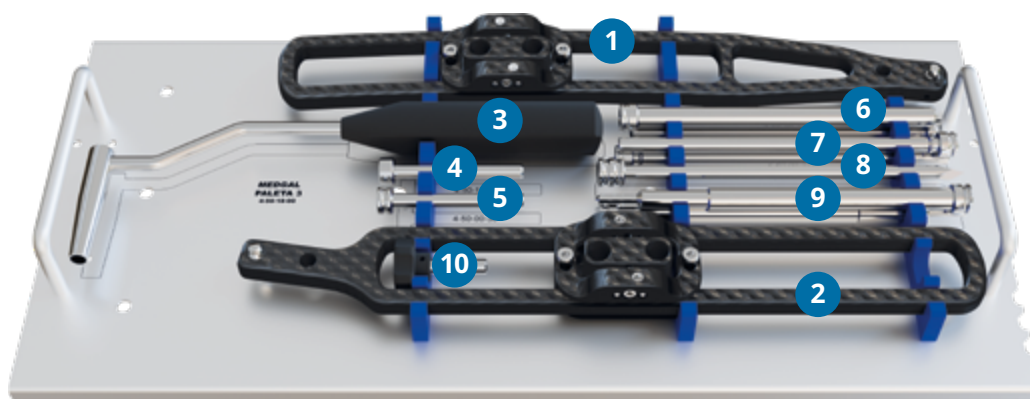


Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■

Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**





<b>1</b>	Celownik dystalny ramowy - udowy *	4-50-08-00
<b>2</b>	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
<b>3</b>	Celownik dystalny ręczny	<b>4-50-00-03</b>
<b>4</b>	Tuleja wiertarska Ø3.7	<b>4-50-00-38</b>
<b>5</b>	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
<b>6</b>	Tuleja osłonowa	4-50-00-29
<b>7</b>	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	4-50-00-371
<b>8</b>	Trokar	4-50-00-57
<b>9</b>	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
<b>10</b>	Śruba łącząca	4-50-18-08



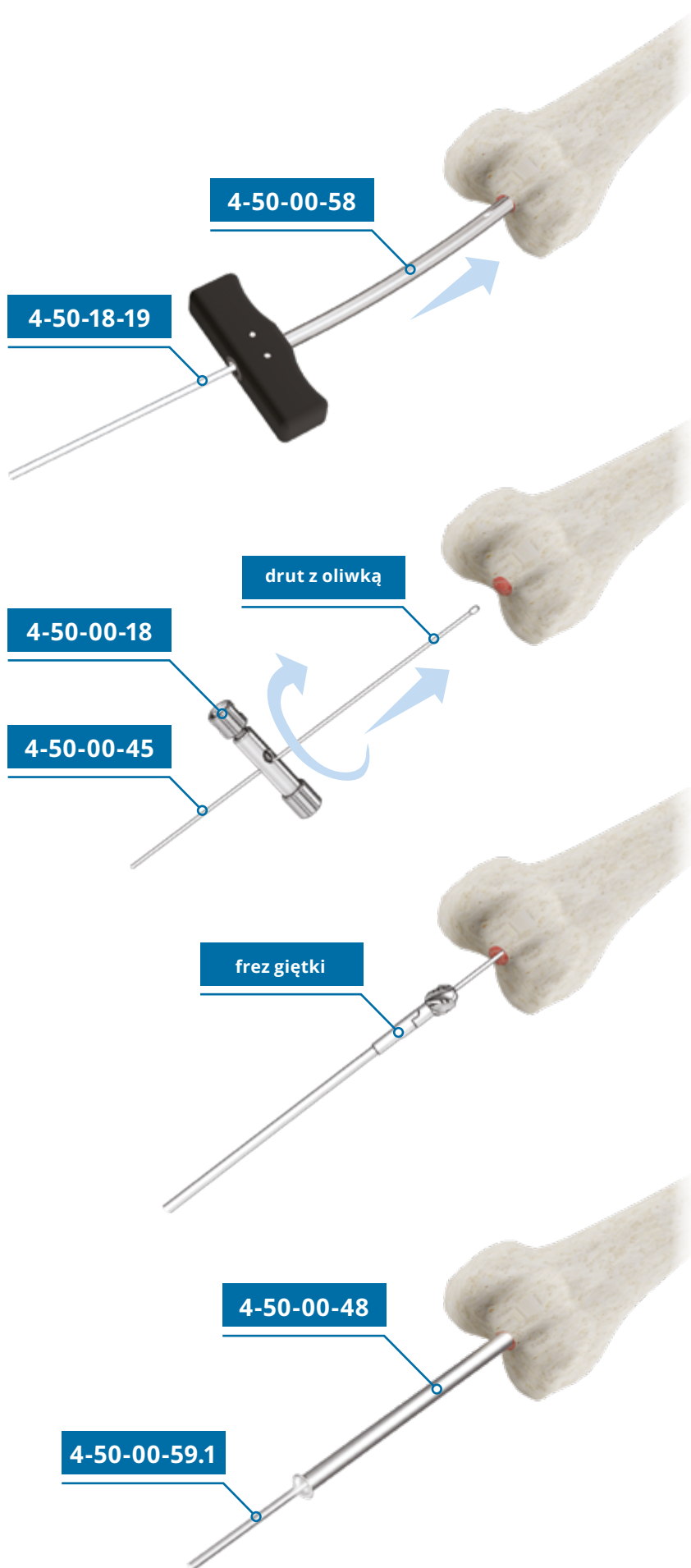
\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej - zastępuje celowniki (**4-50-25-01** i **4-50-08-00**) 4-50-16-01.M.

Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźca ■

Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

**1**

Wprowadzić drut prowadzący **4-50-00-19**. Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła zakrzywionego **4-50-00-58**.

**2**

Wprowadzić drut prowadzący z oliwką do kanału śródszpikowego.

Użyć chwytu drutu **4-50-00-18**.

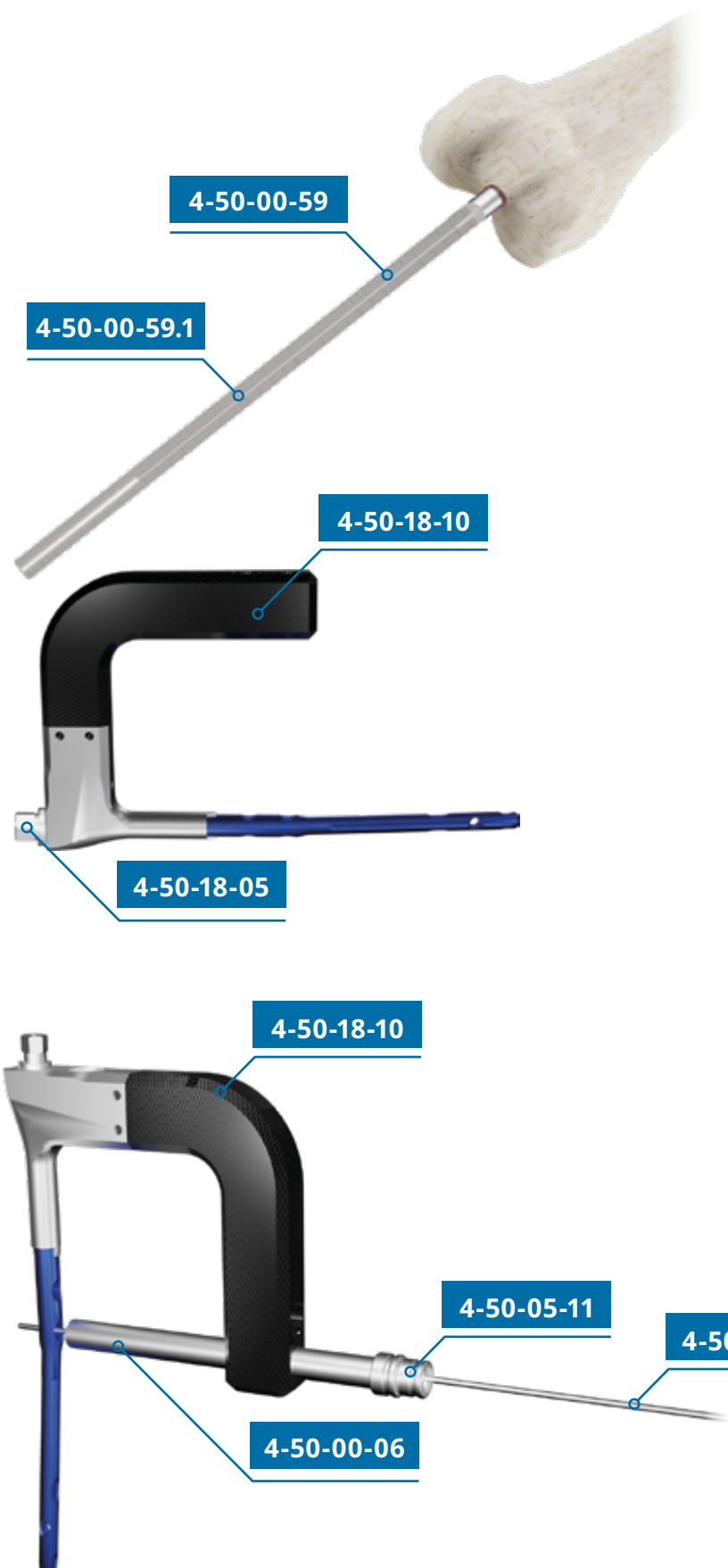
**3**

Rozwierać kanał frezem giętym (średnica freza powinna być większa o 1 mm od średnicy gwoźdźcia).

**4**

Wymienić drut prowadzący z oliwką na drut pomiarowy **4-50-00-59.1**.

Użyć prowadnicy rurkowej **4-50-00-48**.



**5** Dokonać pomiaru długości gwoźdźa przy pomocy miarki **4-50-00-59** i drutu pomiarowego **4-50-00-59.1**.

Tą samą metodą wymienić drut **4-50-00-59.1** na drut **4-50-00-44**.

## MONTAŻ GWOŹDZIA

**1** Zamontować gwoźdź na urządzeniu celującym **4-50-18-10** przy użyciu śruby **4-50-18-05**.

**2** Sprawdzić złożenie przy użyciu tulei **4-50-00-06** oraz **4-50-05-11** i wiertła **4-50-02-07**.

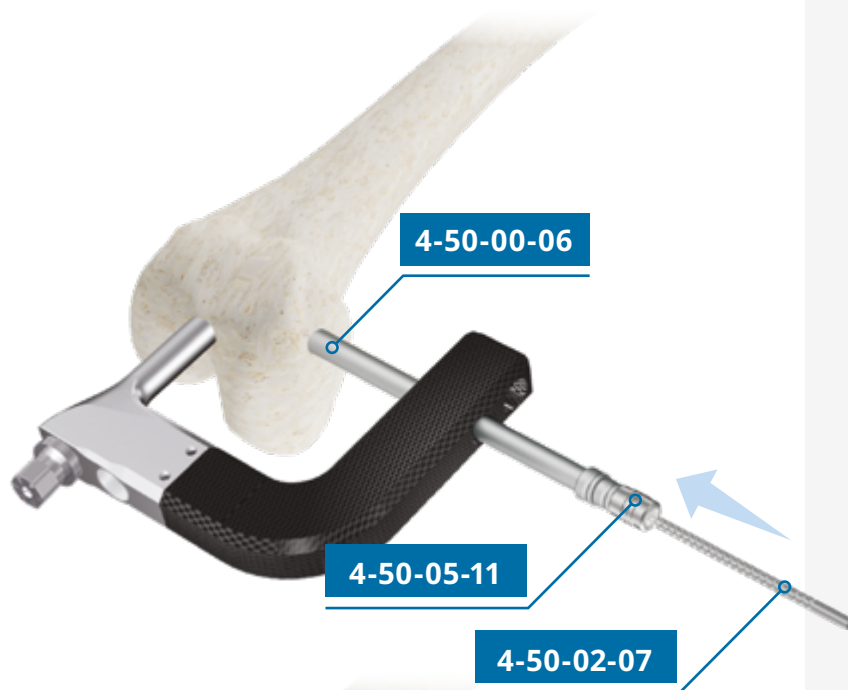
## METODA STATYCZNA

**1** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**.



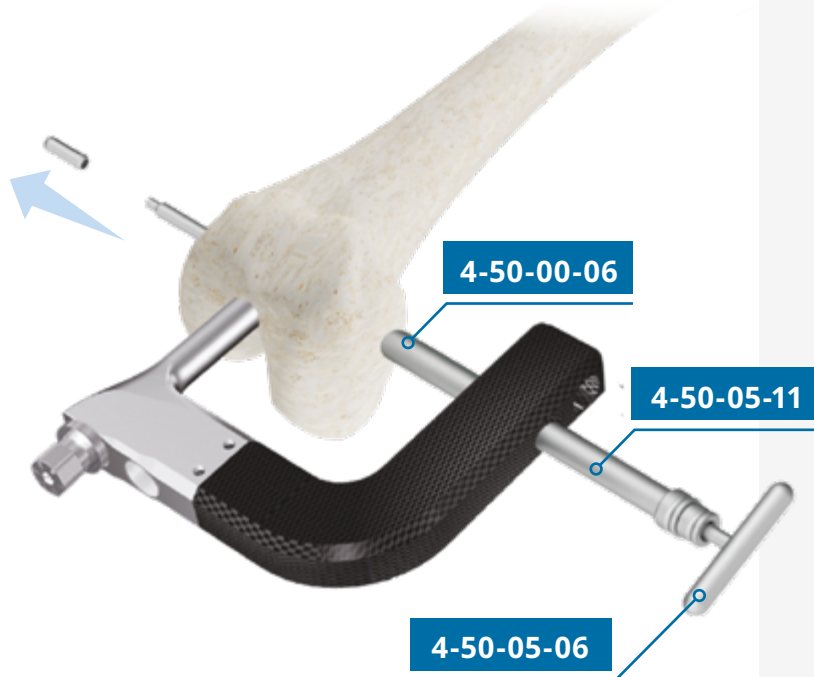
**2** W tuleję **4-50-00-06** włożyć tuleję wiertarską **4-50-05-11**.

Wykonać otwór wiertłem stopniowym  $\text{Ø}4.7/\text{Ø}6.5$  mm **4-50-02-07** do przekroczenia większą średnicą drugiej korówki.



**3** Wprowadzić przez wywiercony otwór prowadnik sworznia **4-50-05-06** zespołu blokującego.





**4** Zdjąć pilot prowadnika.



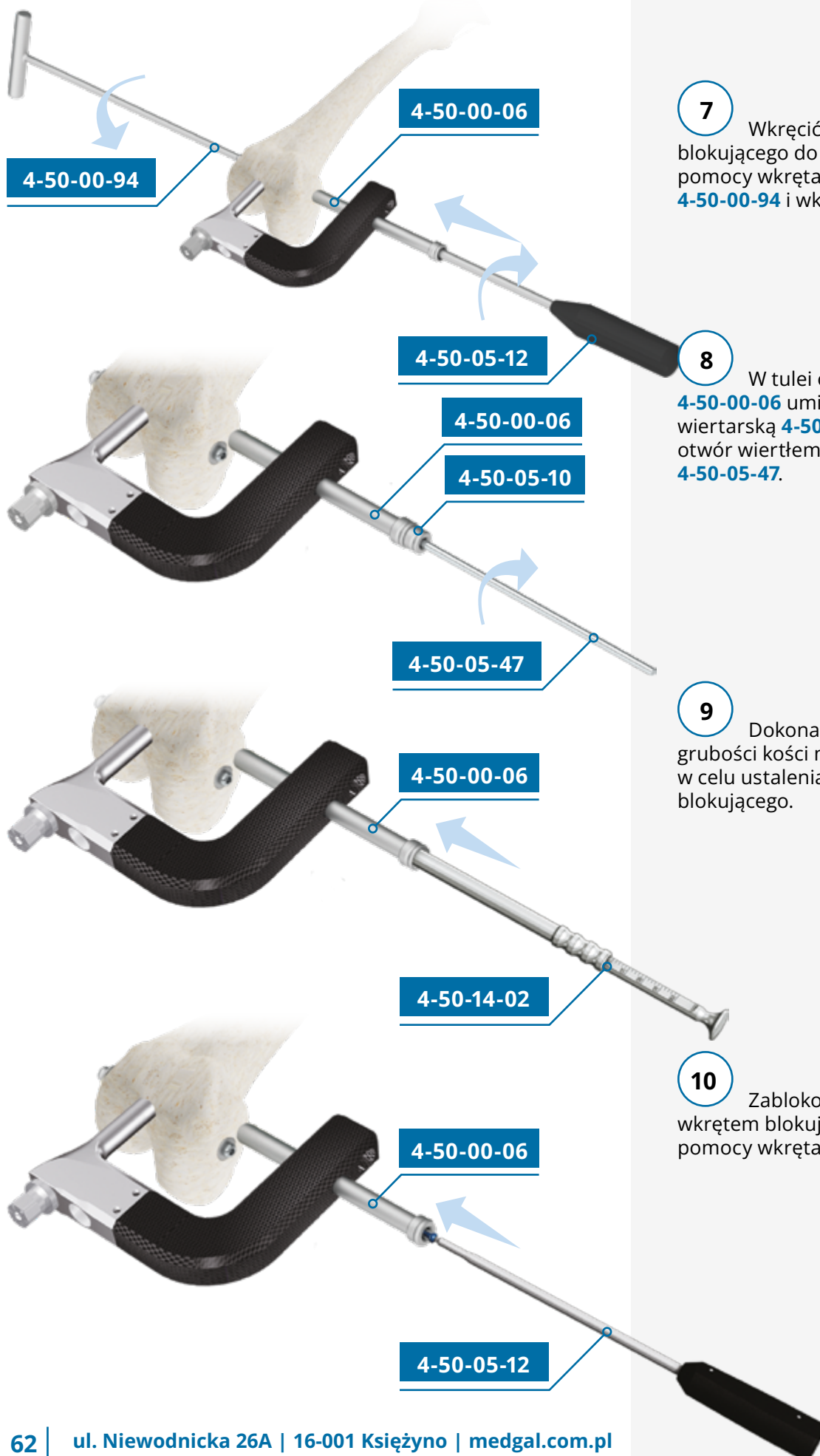
**5** Zamontować sworzeń zespołu blokującego **X-01-66-L** na prowadniku **4-50-05-06**.



Umieścić sworzeń w wywierconym otworze.



**6** Wykręcić prowadnik ze sworznia zespołu blokującego kontrolowanego wkrętakiem z rączką **T 4-50-00-94**.



**7** Wkręcić śrubę zespołu blokującego do sworznia przy pomocy wkrętaka z rączką T **4-50-00-94** i wkrętaka **4-50-05-12**.

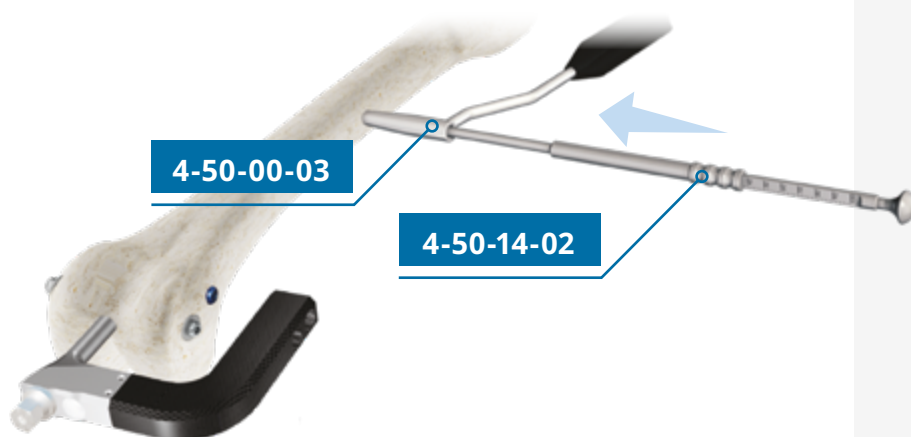
**8** W tulei osłonowej **4-50-00-06** umieścić tuleję wiertarską **4-50-05-10**. Wywiercić otwór wiertłem  $\varnothing 4.7$  mm **4-50-05-47**.

**9** Dokonać pomiaru grubości kości miarką **4-50-14-02** w celu ustalenia długości wkręta blokującego.

**10** Zablokować gwóźdź wkrętem blokującym  $\varnothing 6.5$  mm przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.



- 11** W celowniku ręcznym **4-50-00-03** umieścić tuleję wiertarską **4-50-00-38**. Wiercić wiertłem **4-50-00-30** przez otwór proksymalny gwoźdźca.

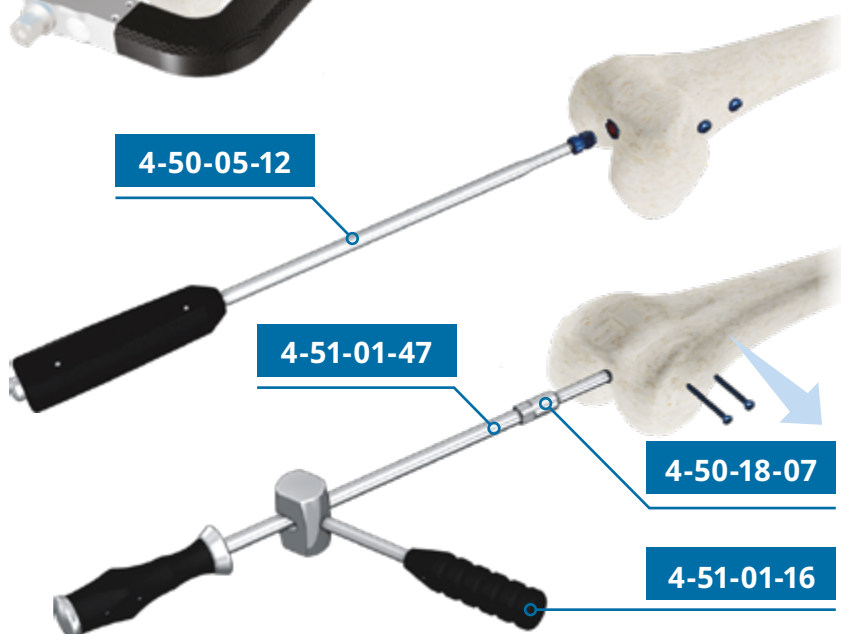


- 12** Dokonać pomiaru grubości kości miarką **4-50-14-02** w celu ustalenia długości wkręta blokującego.



- 13** Zablokować gwóźdź wkrętem blokującym przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

Zablokować pozostałe otwory tą samą metodą.



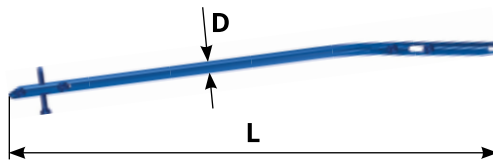
## USUNIĘCIE GWOŹDZIA

- 1** Usunąć śruby blokujące (oprócz jednej proksymalnej) i zaślepiającą. Zamontować kompletny ekstraktor gwoźdźca. Usunąć gwóźdź przy użyciu młotka **4-51-01-16**.
- 2** Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamy kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.

L (mm)	D (mm)	REF
180÷440 co by 20 mm	8	X-08-01-L
	9	X-08-02-L
	10	X-08-03-L
	11	X-08-04-L
	12	X-08-05-L
	13	X-08-06-L
	14	X-08-07-L

☐ - Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

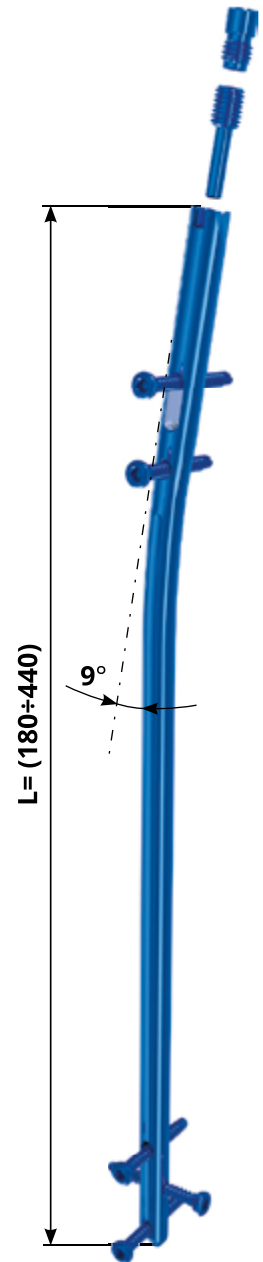


**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

**1** - gwóźdź lity ze stopu tytanu solid titanium alloy nail **ISO 5832-3**

**3** - gwóźdź lity ze stali steel solid nail **ISO 5832-1**

**21** - gwóźdź lity ze stopu tytanu + Si-DLC solid titanium alloy nail + Si-DLC **ISO 5832-3**



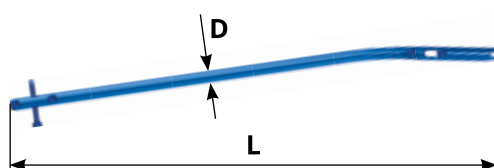
Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-20	X-07-95-20.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-21÷26	X-07-95-21.1÷26.1
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-03	X-07-96-03.1
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-18-00 lub or 4-50-25-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX lub or 4-50-25-00.TX 99-50-34-1.AOR



L (mm)	D (mm)	REF
180÷440 co by 20 mm	8	X-08-01-L
	9	X-08-02-L
	10	X-08-03-L
	11	X-08-04-L
	12	X-08-05-L
	13	X-08-06-L
	14	X-08-07-L

☐ - Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

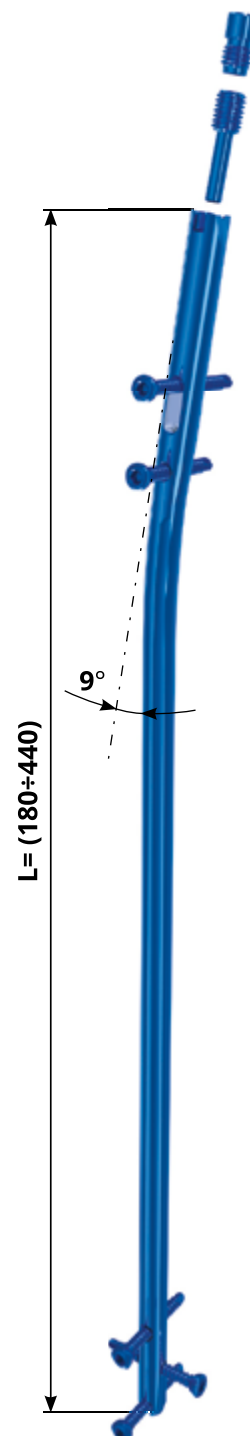


### Dostępne odmiany (X): Available types (X):

2 - gwóźdź kaniulowany ze stopu tytanu cannulated titanium alloy nail ISO 5832-3

4 - gwóźdź kaniulowany ze stali cannulated steel nail ISO 5832-1

22 - gwóźdź kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail + Si-DLC ISO 5832-3

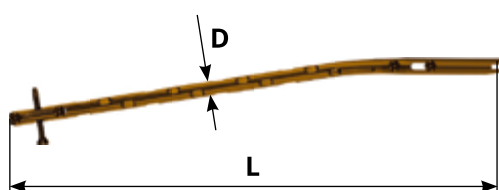


Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-20	X-07-95-20.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-21÷26	X-07-95-21.1÷26.1
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-03	X-07-96-03.1
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-18-00 lub or 4-50-25-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX lub or 4-50-25-00.TX 99-50-34-1.AOR

L (mm)	D (mm)	REF
180÷440 co by 20 mm	9	X-08-02-L
	10	X-08-03-L
	11	X-08-04-L
	12	X-08-05-L
	13	X-08-06-L
	14	X-08-07-L

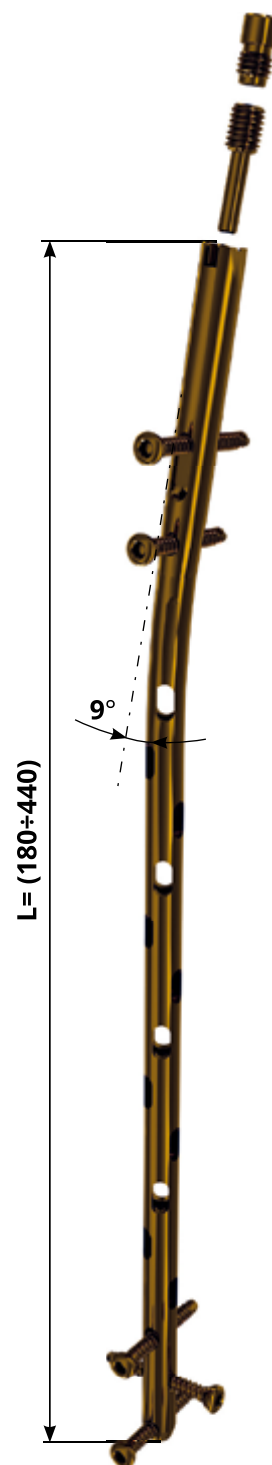
- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

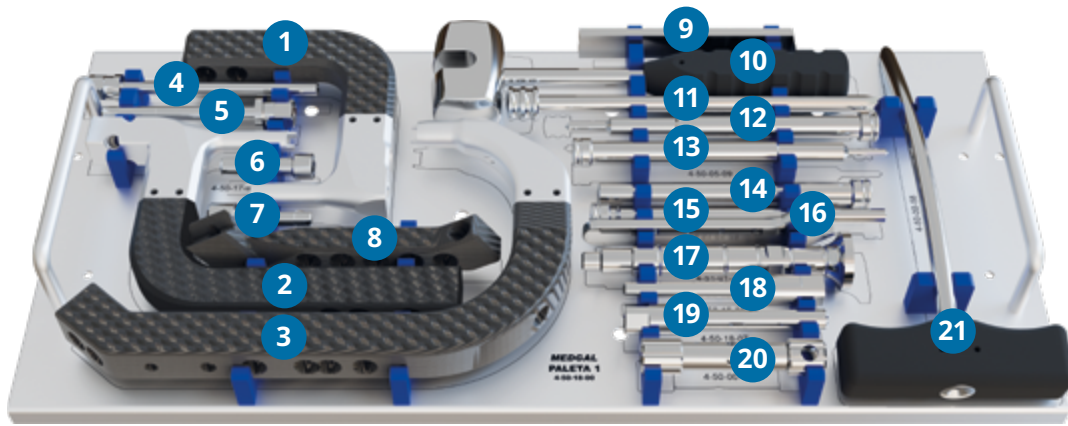


**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

**28** - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu, ażurowy + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail, openwork + Si-DLC **ISO 5832-3**



Elementy blokujące Locking elements		Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap		0	14		X-07-95-20	X-07-95-20.1
		+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-21÷26	X-07-95-21.1÷26.1
Śruba kompresyjna Compression screw			28		X-07-96-03	X-07-96-03.1
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw			16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.					4-50-18-00 lub or 4-50-25-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX lub or 4-50-25-00.TX 99-50-34-1.AOR

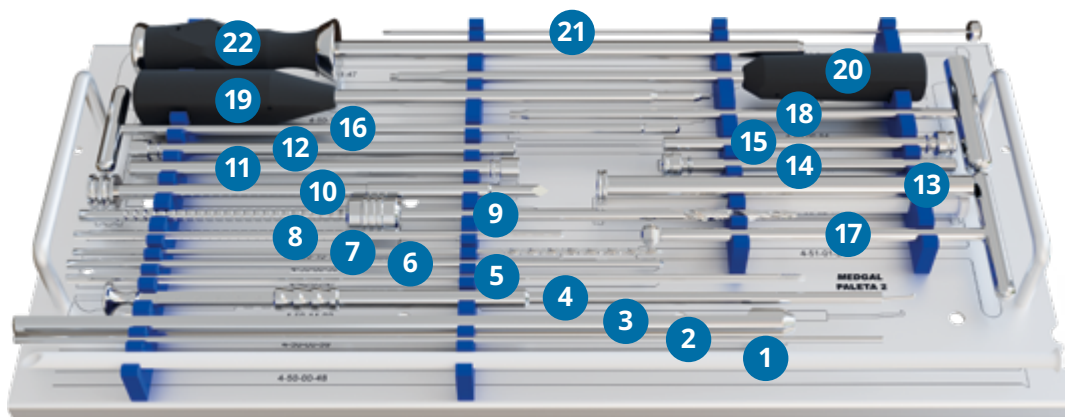


1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	4-50-18-10
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	<b>4-50-19-01</b>
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	4-50-17-01
4	Śruba łącząca M8 długa	<b>4-50-18-04</b>
5	Śruba łącząca M8 krótka	4-50-18-05
6	Śruba łącząca M10	4-50-17-03
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	4-50-04-05
8	Nakładka gw. Piszczelowego	7-50-04-04
9	Miarka	4-50-01-12
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	4-50-05-09
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	<b>4-50-18-06</b>
19	Reduktor gwintu M12/M10	4-50-18-07
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>

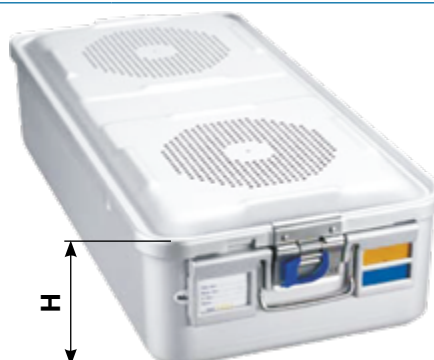


Elementy użyte dla  
wybranego gwoździa ■  
Elementy nieużywane ■

H = 200mm CONTAINER **4-99-100-200**



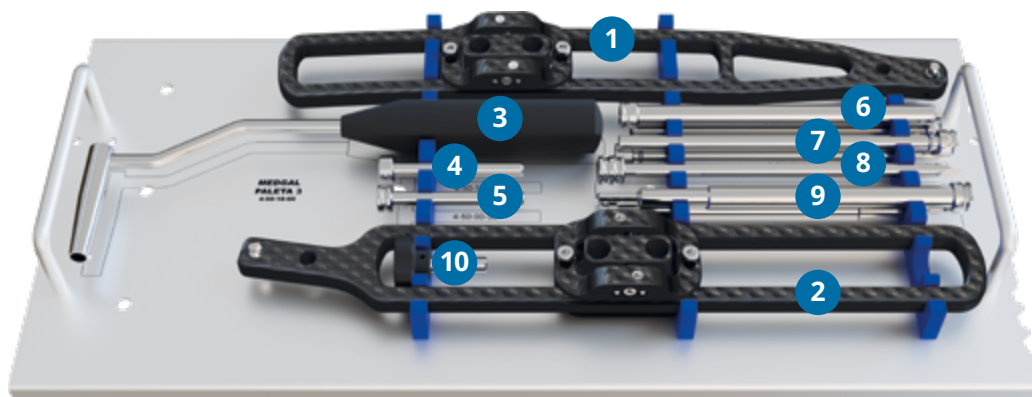
1	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
2	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
3	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
4	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
5	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
6	Wiertło Ø4.7	4-40-05-47
7	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
8	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
9	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	4-50-02-07
10	Trokar	4-50-02-10
11	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
12	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
13	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
14	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
15	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
16	Prowadnik zespołu blokującego	4-50-05-06
17	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	4-51-01-24
18	Wkrętak s3.5 rączka T	4-50-00-94
19	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
20	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
21	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	4-51-01-19.2
22	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■

Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



1	Celownik dystalny ramowy - udowy *	4-50-08-00
2	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	<b>4-50-25-01</b>
3	Celownik dystalny ręczny	4-50-00-03
4	Tuleja wiertarska Ø3.7	4-50-00-38
5	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
6	Tuleja osłonowa	4-50-00-29
7	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	4-50-00-371
8	Trokar	4-50-00-57
9	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
10	Śruba łącząca	<b>4-50-18-08</b>



\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) 4-50-16-01.M.

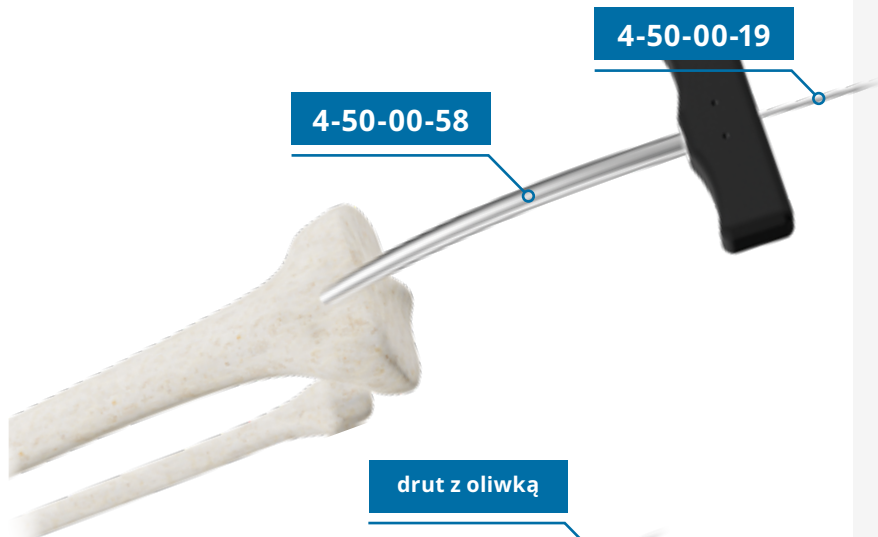
Elementy użyte dla wybranego gwoźdźca ■  
Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER 4-99-100-200

4-50-00-19

4-50-00-58



drut z oliwką

4-50-00-18

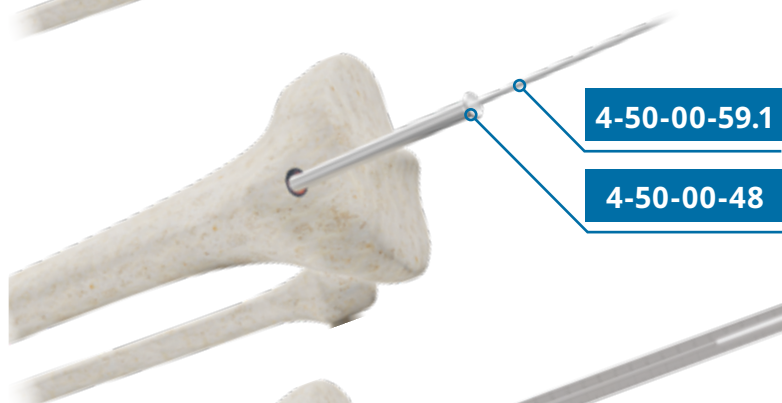


frez giętki



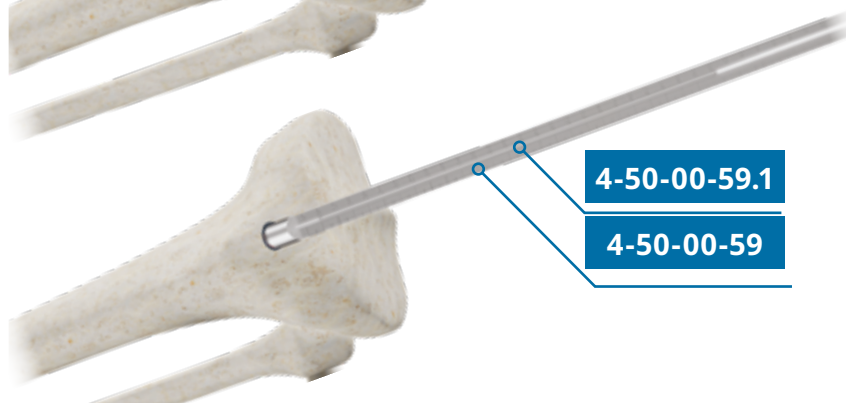
4-50-00-59.1

4-50-00-48



4-50-00-59.1

4-50-00-59



## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

W przypadku gwoźdza litego nie używamy drutu prowadzącego **4-50-00-44** w etapie montażu gwoźdza.

1

Wprowadzić drut prowadzący **4-50-00-19**. Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła zakrzywionego **4-50-00-58**.

2

Wprowadzić drut prowadzący z oliwką **4-50-00-45** do kanału śródszpikowego przy pomocy chwytu **4-50-00-18**.

3

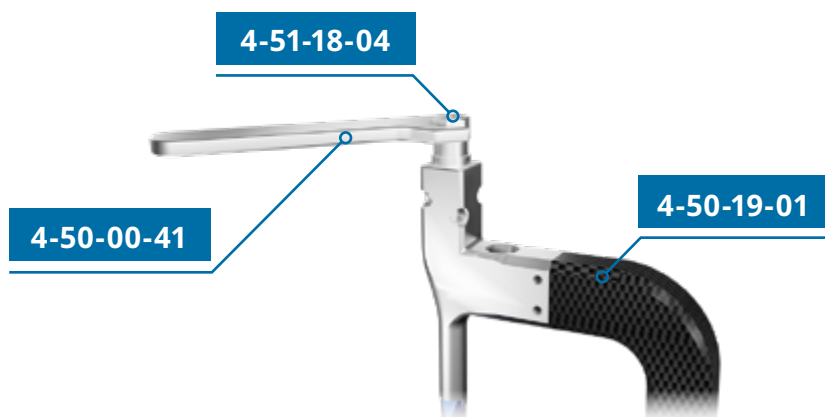
Rozwierać kanał frezem giętym (zaczynaj od  $\text{Ø}8.0$  mm), następnie rozwierać kanał śródszpikowy do pożądanej średnicy. Zwiększyć średnicę frezu co 0.5 mm. Średnica kanału powinna być o 1-2 mm większa od średnicy gwoźdza. Nie przeciążać rozwiertaka.

4

Wymienić drut prowadzący z oliwką na drut prowadzący do miarki długości gwoźdza **4-50-00-59.1** przy pomocy prowadnicy rurkowej **4-50-00-48**.

Dokonać pomiaru długości gwoźdza przy użyciu miarki **4-50-00-59** i drutu **4-50-00-59.1**.

Następnie tą samą metodą wymienić drut **4-50-00-59.1** na drut **4-50-00-44**.



- 5** Połączyć gwóźdź z urządzeniem celującym **4-50-19-01** śrubą łączącą **4-50-18-04** przy pomocy klucza płaskiego **4-50-00-41**.

## SPRAWDZENIE ZŁOŻENIA

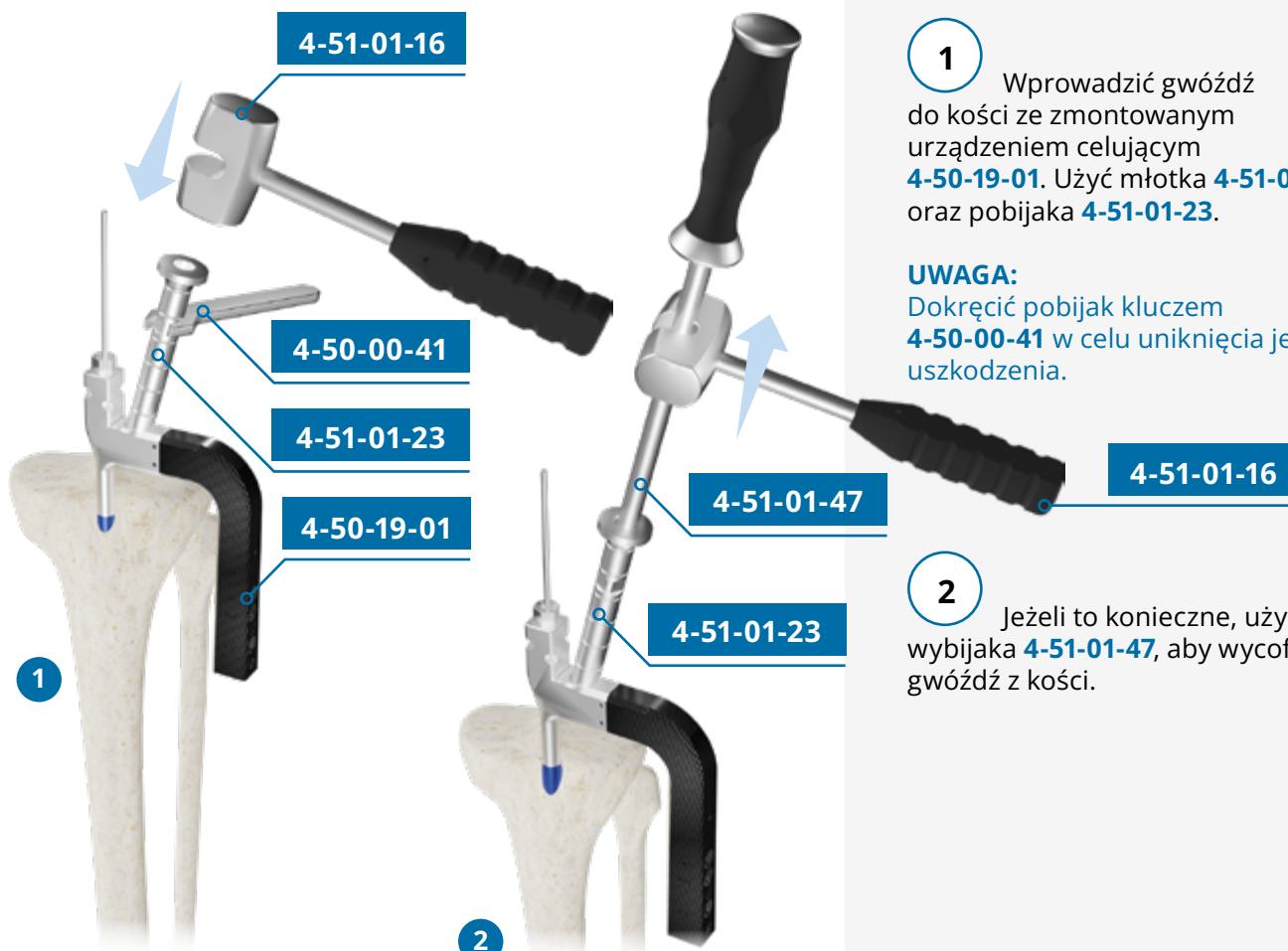
- 1** Sprawdzić złożenie celownika z gwoździem przy użyciu sprawdzianu **4-50-00-08**.



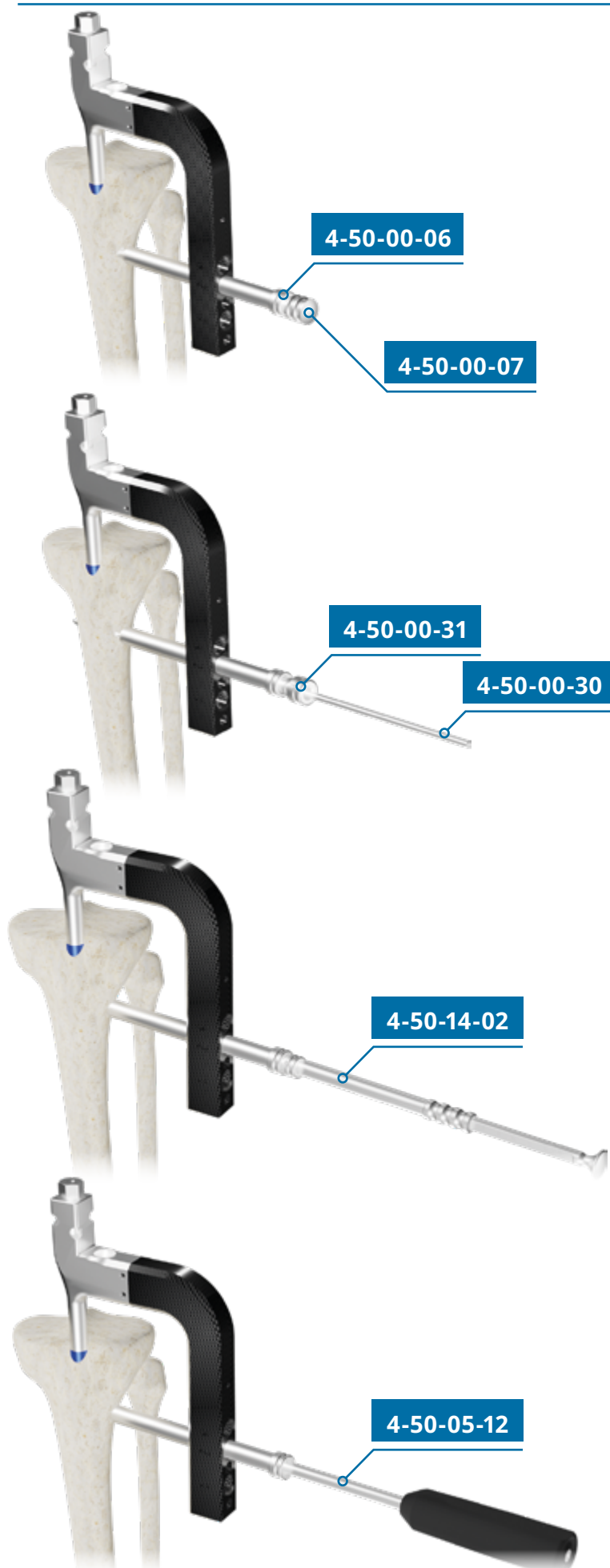
## MONTAŻ GWOŹDZIA

- 1** Wprowadzić gwóźdź do kości ze zmontowanym urządzeniem celującym **4-50-19-01**. Użyć młotka **4-51-01-16** oraz pobijaka **4-51-01-23**.

**UWAGA:**  
Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.



- 2** Jeżeli to konieczne, użyć wybijaka **4-51-01-47**, aby wycofać gwóźdź z kości.



## METODA STATYCZNA

**1** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**. Usunąć trokar pozostawiając tuleję jak najbliżej kości.

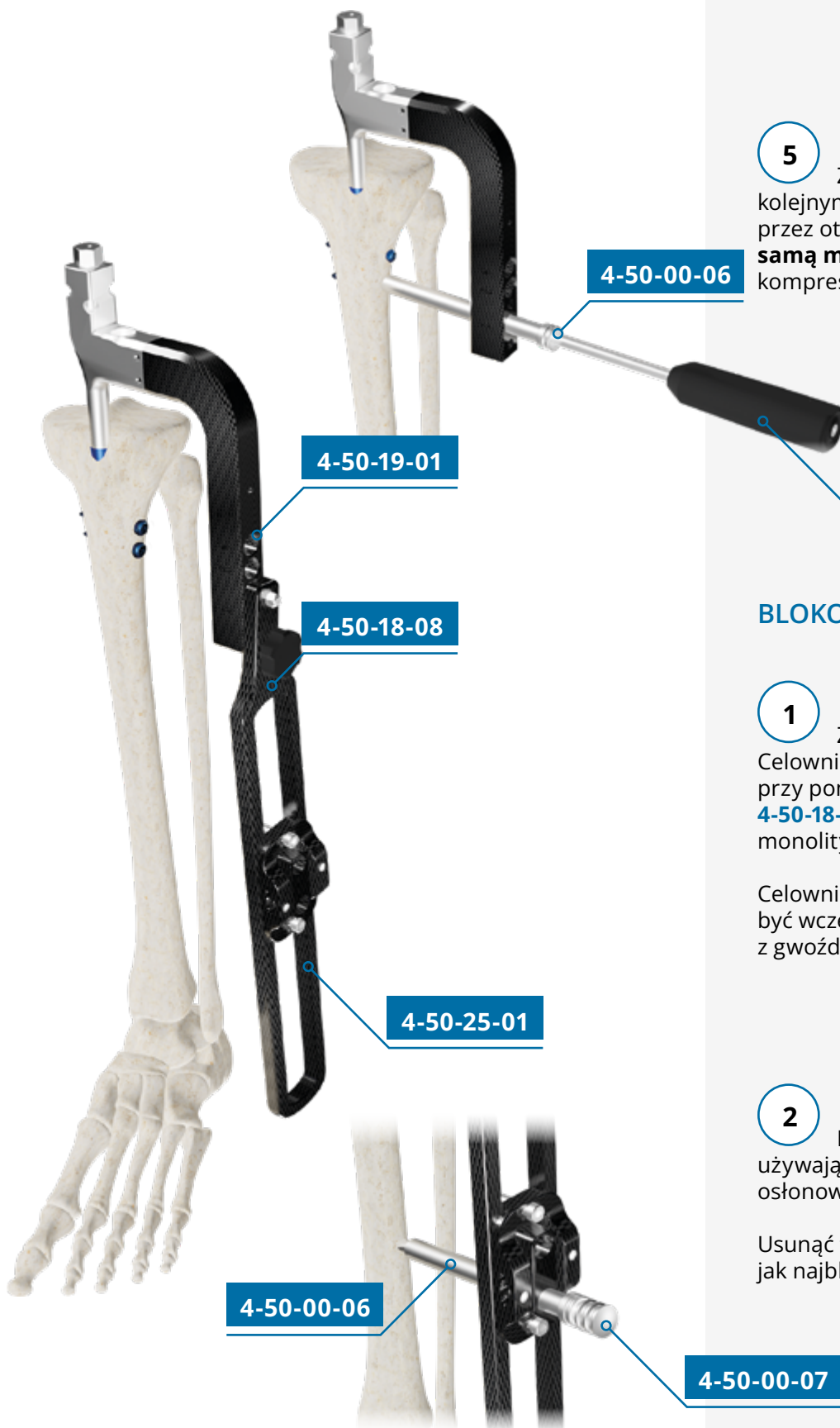
**2** Wiercić przez otwór kompresyjny gwoźdza. Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.

**3** Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**.

Odczytać wartość i dobrać odpowiedni wkręt blokujący.

**4** Wprowadzić wkręt blokujący przez otwór kompresyjny gwoźdza przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.





- 5** Zablokować gwóźdź kolejnym wkrętem blokującym przez otwór statyczny **taką samą metodą**, jak przez otwór kompresyjny.

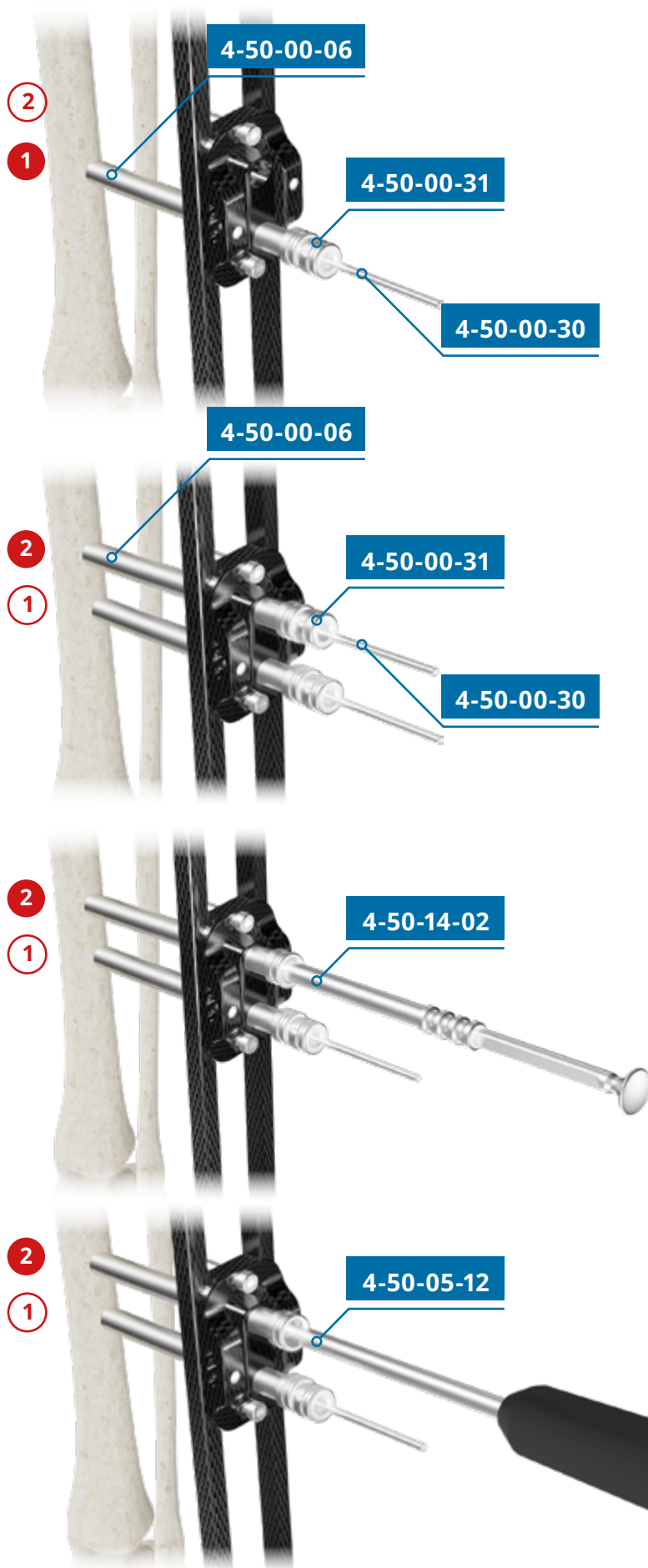
## BLOKOWANIE DYSTALNE

- 1** Zamontować ramię Celownika Ramowego **4-50-25-01** przy pomocy śruby łączącej **4-50-18-08** do uchwyty monolitycznego **4-50-19-01**.

Celownik Ramowy musi być wcześniej skalibrowany z gwoździem.

- 2** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**.

Usunąć trokar pozostawiając tuleję jak najbliżej kości.



**3** Wiercić przez **1** otwór dystalny gwoźdza, używając tulei **4-50-00-31** oraz wiertła **4-50-00-30**.

Wiertło pozostawić w kości.

**4** Wiercić przez **2** otwór dystalny gwoźdza.

Jak poprzednio:  
Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.

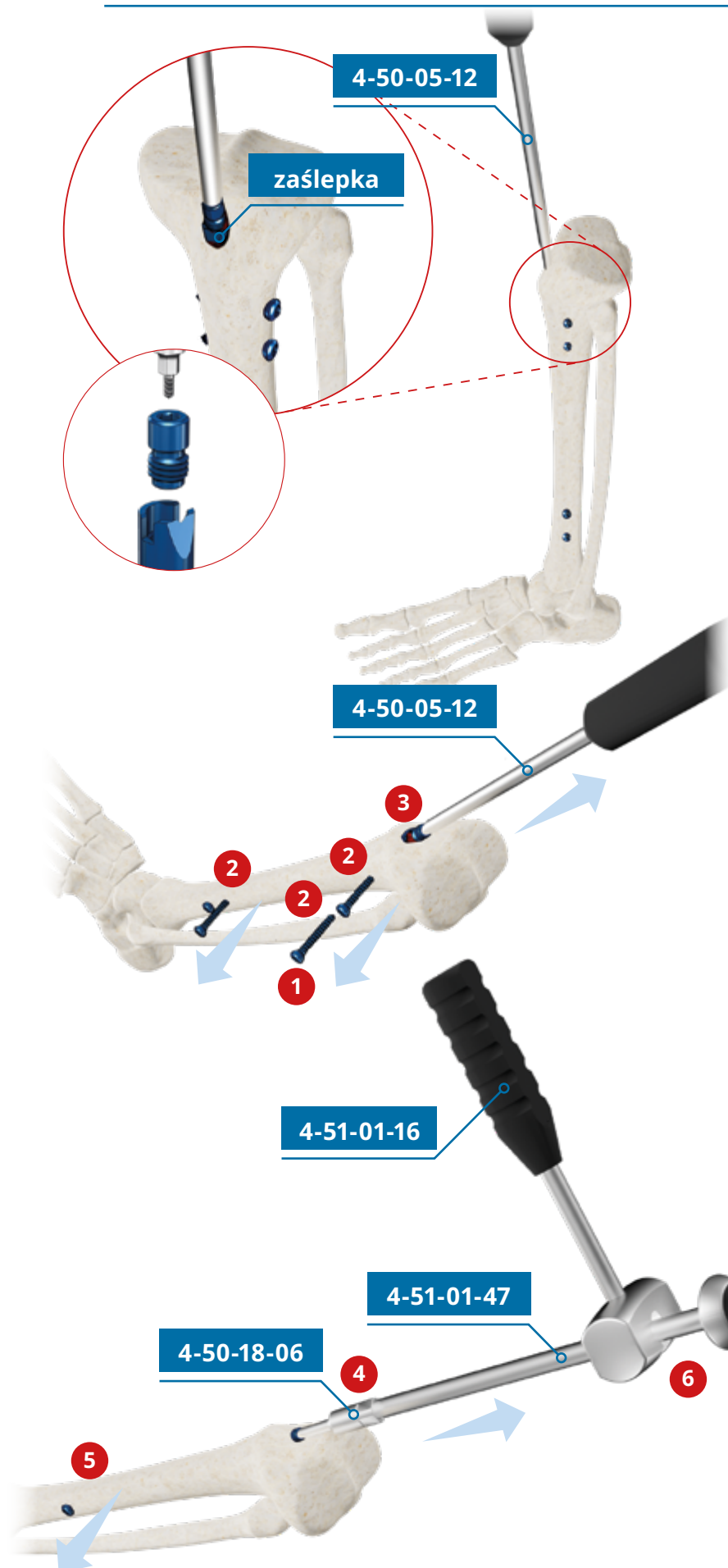
**5** Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**.

Odczytać wartość i dobrać wkręt blokujący.

**6** Wprowadzić wkręt blokujący przez drugi otwór dystalny gwoźdza przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

Następnie tą samą metodą wprowadzić wkręt blokujący w **1** otwór dystalny.

ZDEMONTOWAĆ celownik ramowy.



## MONTAŻ ZAŚLEPKI

- 1 Wprowadzić śrubę zaślepiającą przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

Śruba zaślepiająca powinna być zablokowana na wkrętaku.

## USUWANIE GWOŹDZIA

- 1 Oczyszczyć zaślepkę i wkręty z pozostałości tkanek.

- 1 2 Usunąć wszystkie wkręty blokowane poza jednym w otworze dystalnym.

- 3 Usunąć zaślepkę. Zaślepka powinna być zablokowana przed spadnięciem.

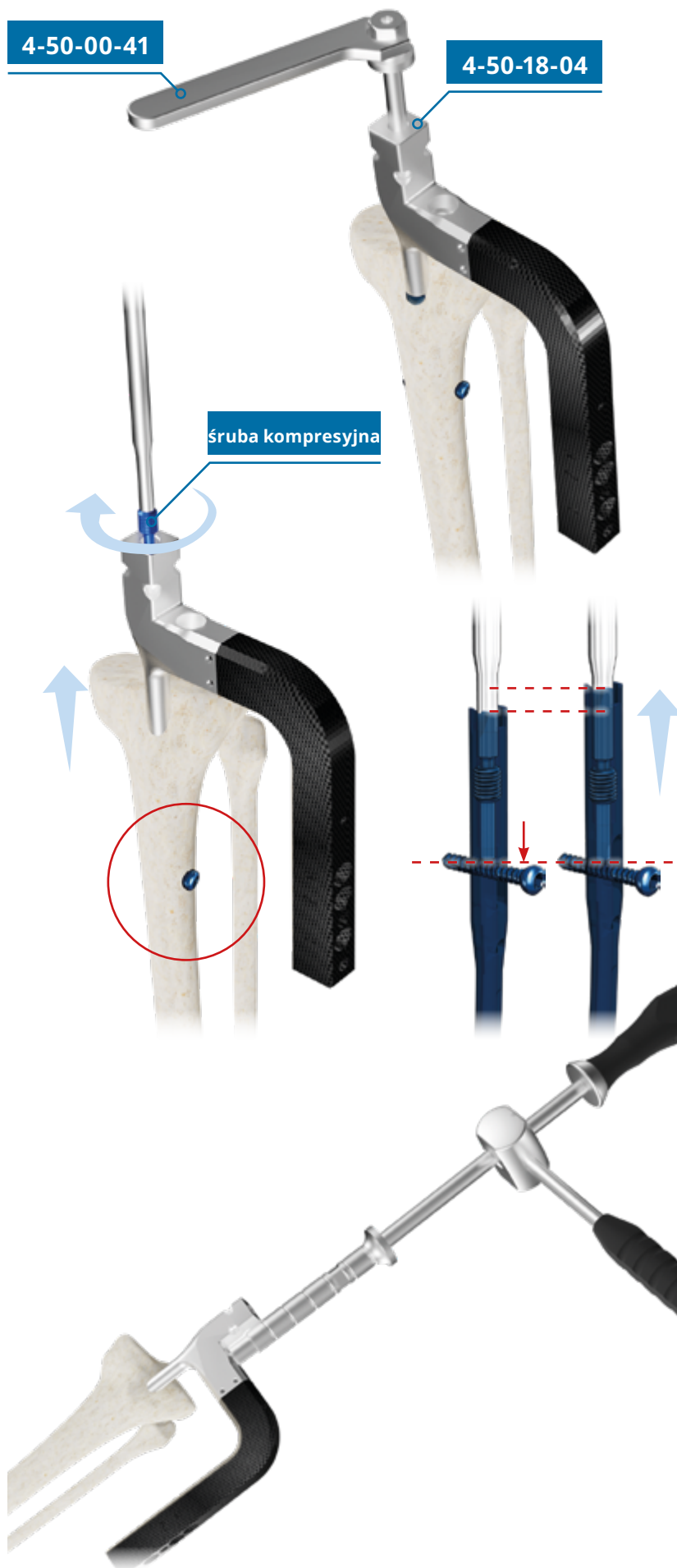
## 2

- 4 Wprowadzić reduktor gwintu **4-50-18-06** na wybijak **4-51-01-47**.

- 5 Zamontować ramię wybijaka **4-51-01-47** do gwoźdźa i usunąć dystalny wkręt blokujący.

- 6 Usunąć gwóźdź przy pomocy młotka **4-51-01-16**.

**Uwaga:**  
Metoda statyczna i kompresyjna jest identyczna jak opisano na stronach powyżej.



## METODA KOMPRESYJNA - Z UŻYCIEM ŚRUBY KOMPRESYJNEJ

**1** Zablokować gwóźdź w części dystalnej.

Wprowadzić wkret blokujący do otworu kompresyjnego gwóźdźa.

Usunąć śrubę mocującą gwóźdź **4-50-18-04** przy pomocy klucza płaskiego **4-50-00-41**.

**2** Wprowadzić śrubę kompresyjną do gwóźdźa w celu dokonania kompresji złamania.

## METODA KOMPRESYJNA- Z UŻYCIEM WYBIJAKA

**1** Zablokować gwóźdź tylko w części dystalnej. Zamontować pobijak **4-51-01-23** na urządzeniu celującym. Wykonać kompresję przy pomocy wybijaka **4-51-01-47**.

Zablokować otwory proksymalne gwóźdźa odpowiednimi wkretami.

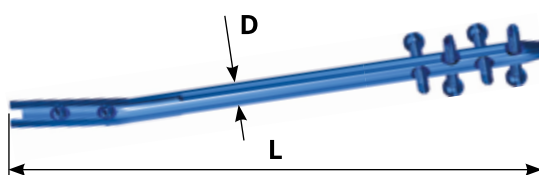
**2** Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamki kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.



L (mm)	D (mm)	REF
140÷440 co by 20 mm	8	X-08-160-L
	9	X-08-11-L
	10	<b>X-08-12-L</b>
	11	<b>X-08-13-L</b>
	12	<b>X-08-14-L</b>
	13	X-08-15-L
	14	X-08-16-L

■ - Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

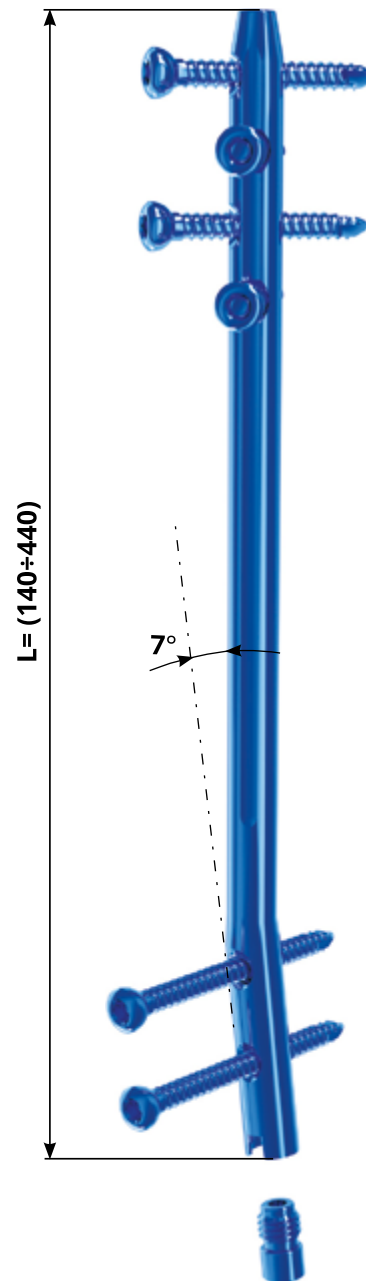






**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

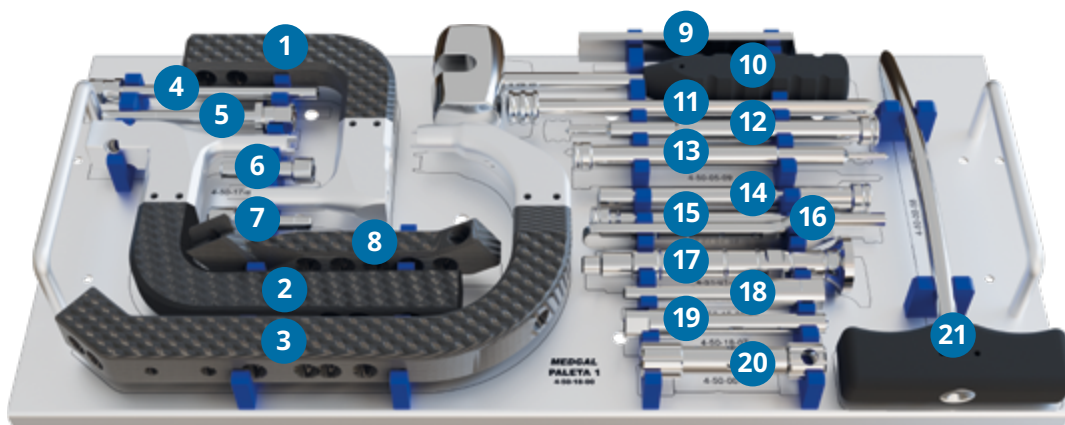
2 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu cannulated titanium alloy nail ISO 5832-3

4 - gwoździe kaniulowany ze stali cannulated steel nail ISO 5832-1

22 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail + Si-DLC ISO 5832-3



Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF
Śruba zaślepiająca End cap		14		 X-07-95-05
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-18-00 99-50-34-1.AOR



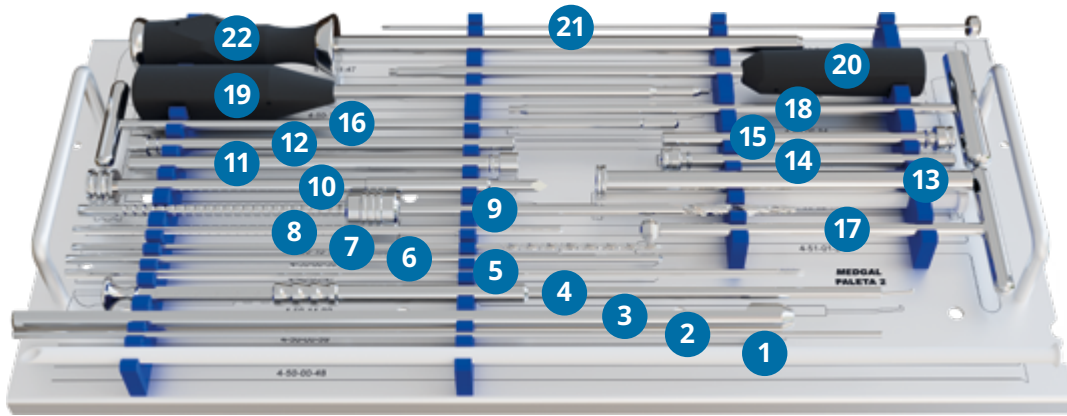
1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	<b>4-50-18-10</b>
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	4-50-19-01
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	4-50-17-01
4	Śruba łącząca M8 długa	<b>4-50-18-04</b>
5	Śruba łącząca M8 krótka	<b>4-50-18-05</b>
6	Śruba łącząca M10	4-50-17-03
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	4-50-04-05
8	Nakładka gw. Piszczelowego	7-50-04-04
9	Miarka	<b>4-50-01-12</b>
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	4-50-05-09
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	<b>4-50-18-06</b>
19	Reduktor gwintu M12/M10	4-50-18-07
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdza

Elementy nieużywane

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



1	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
2	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
3	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
4	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
5	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
6	Wiertło Ø4.7	4-40-05-47
7	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
8	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
9	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	4-50-02-07
10	Trokar	4-50-02-10
11	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
12	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
13	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
14	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
15	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
16	Prowadnik zespołu blokującego	4-50-05-06
17	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	4-51-01-24
18	Wkrętak s3.5 rączka T	4-50-00-94
19	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
20	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
21	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	4-51-01-19.2
22	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>

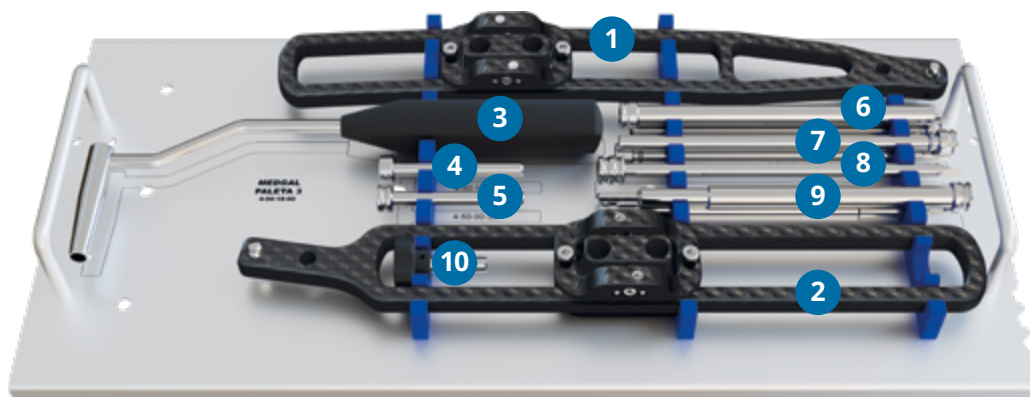


Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■

Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**





1	Celownik dystalny ramowy - udowy *	4-50-08-00
2	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
3	Celownik dystalny ręczny	<b>4-50-00-03</b>
4	Tuleja wiertarska Ø3.7	<b>4-50-00-38</b>
5	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
6	Tuleja osłonowa	4-50-00-29
7	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	4-50-00-371
8	Trokar	4-50-00-57
9	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
10	Śruba łącząca	4-50-18-08



\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) 4-50-16-01.M.

Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźca ■

Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**

## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

**1**

Wprowadzić drut prowadzący **4-50-00-19**. Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła zakrzywionego **4-50-00-58**.

**2**

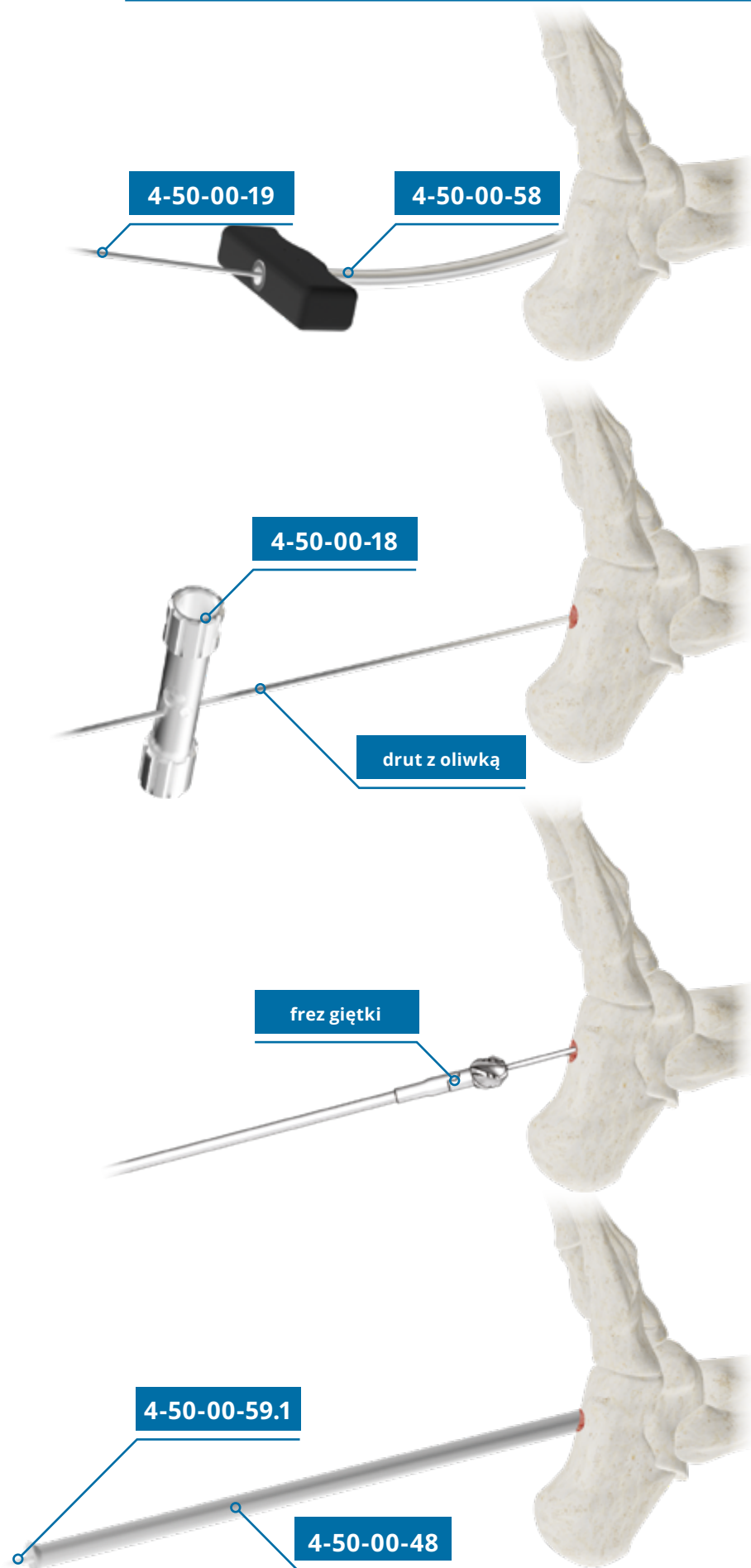
Wprowadzić drut prowadzący z oliwką przy pomocy chwytu druta **4-50-00-18**.

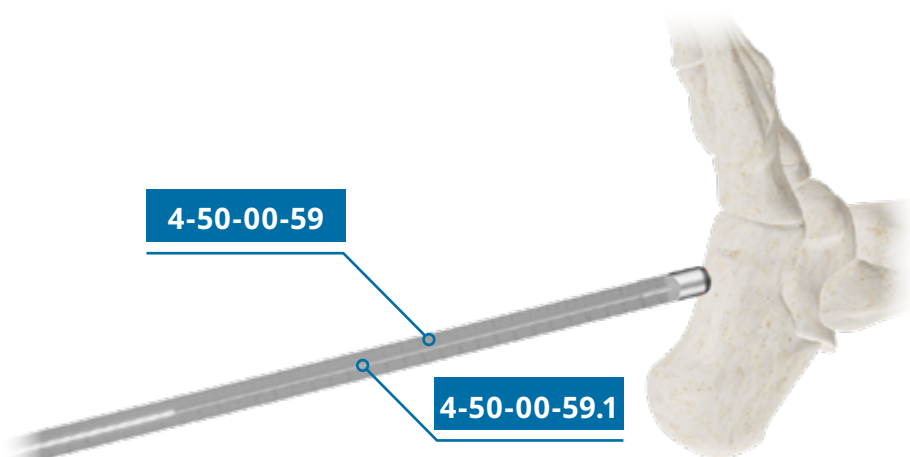
**3**

Rozwierać kanał frezem giętym (średnica freza powinna być większa o 1 mm od średnicy gwoźdźcia).

**4**

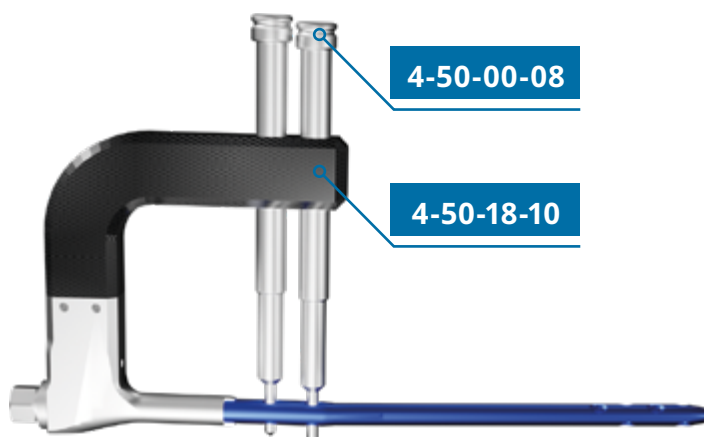
Wymienić drut prowadzący z oliwką na drut pomiarowy **4-50-00-59.1** przy pomocy prowadnicy **4-50-00-48**.





4-50-00-59

4-50-00-59.1



4-50-00-08

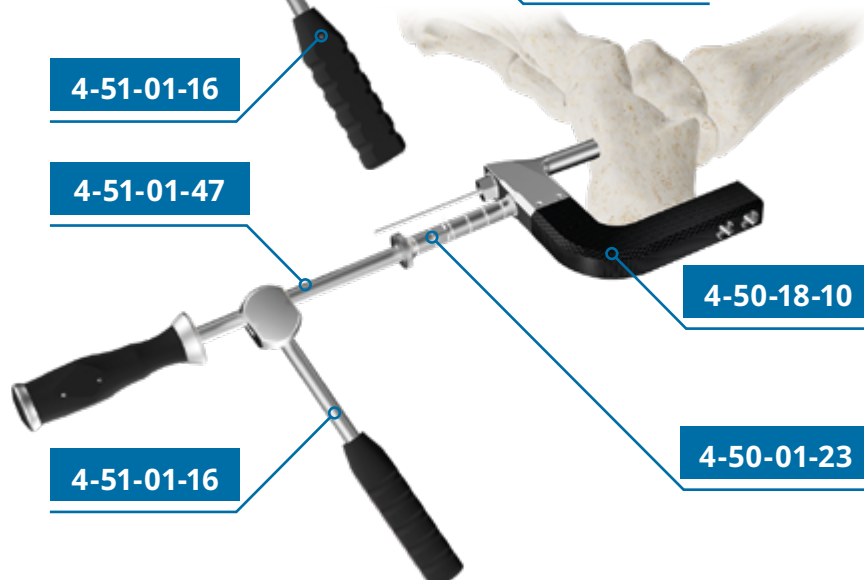
4-50-18-10



4-50-18-05

4-50-18-10

4-50-00-41



4-51-01-16

4-51-01-47

4-50-18-10

4-51-01-16

4-50-01-23

5

Dokonać pomiaru długości gwoźdza przy użyciu miarki **4-50-00-59** i drutu pomiarowego **4-50-00-59.1**.

Metodą z pkt. 4 wymienić drut **4-50-00-59.1** na drut **4-50-00-44**.

## SPRAWDZENIE ZŁOŻENIA

1

Sprawdzić złożenie gwoźdza z celownikiem przy użyciu ustawiaaka **4-50-00-08**.

2

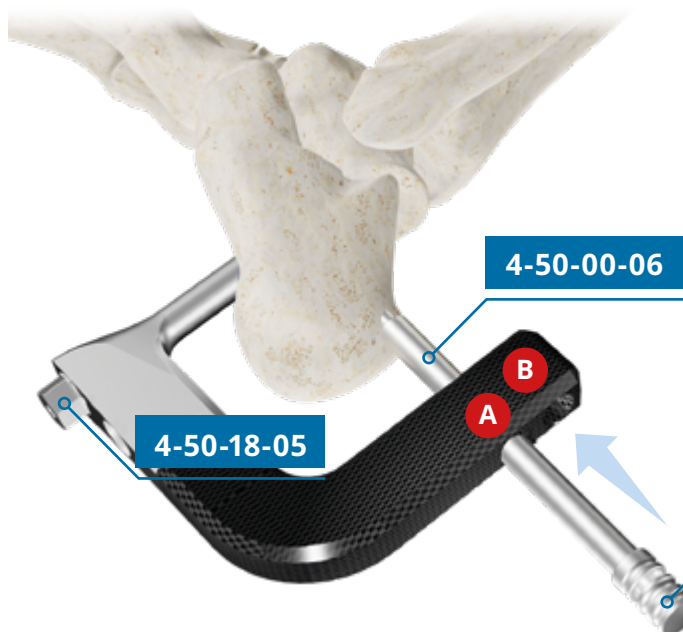
Do celownika **4-50-18-10** przykręcić pobijak **4-50-01-23**. Gwóźdź połączyć z celownikiem przy pomocy śruby **4-50-18-05** i wprowadzić do kości po drucie prowadzącym.

### UWAGA:

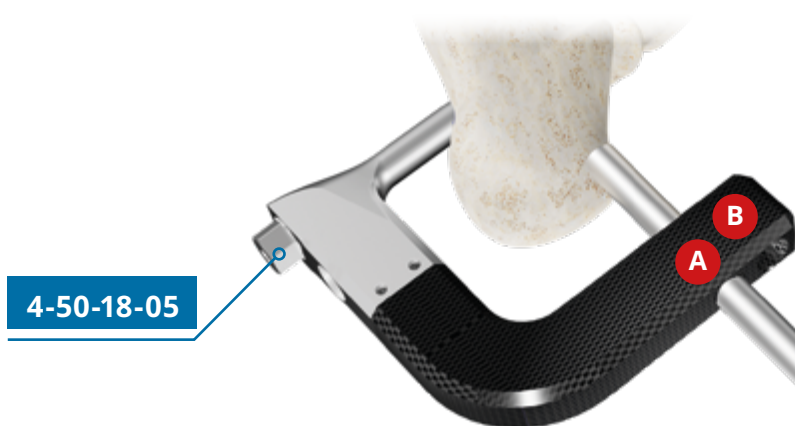
Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

3

Jeśli to konieczne, użyć ramię wybijaka **4-51-01-47** w celu wycofania gwoźdza.



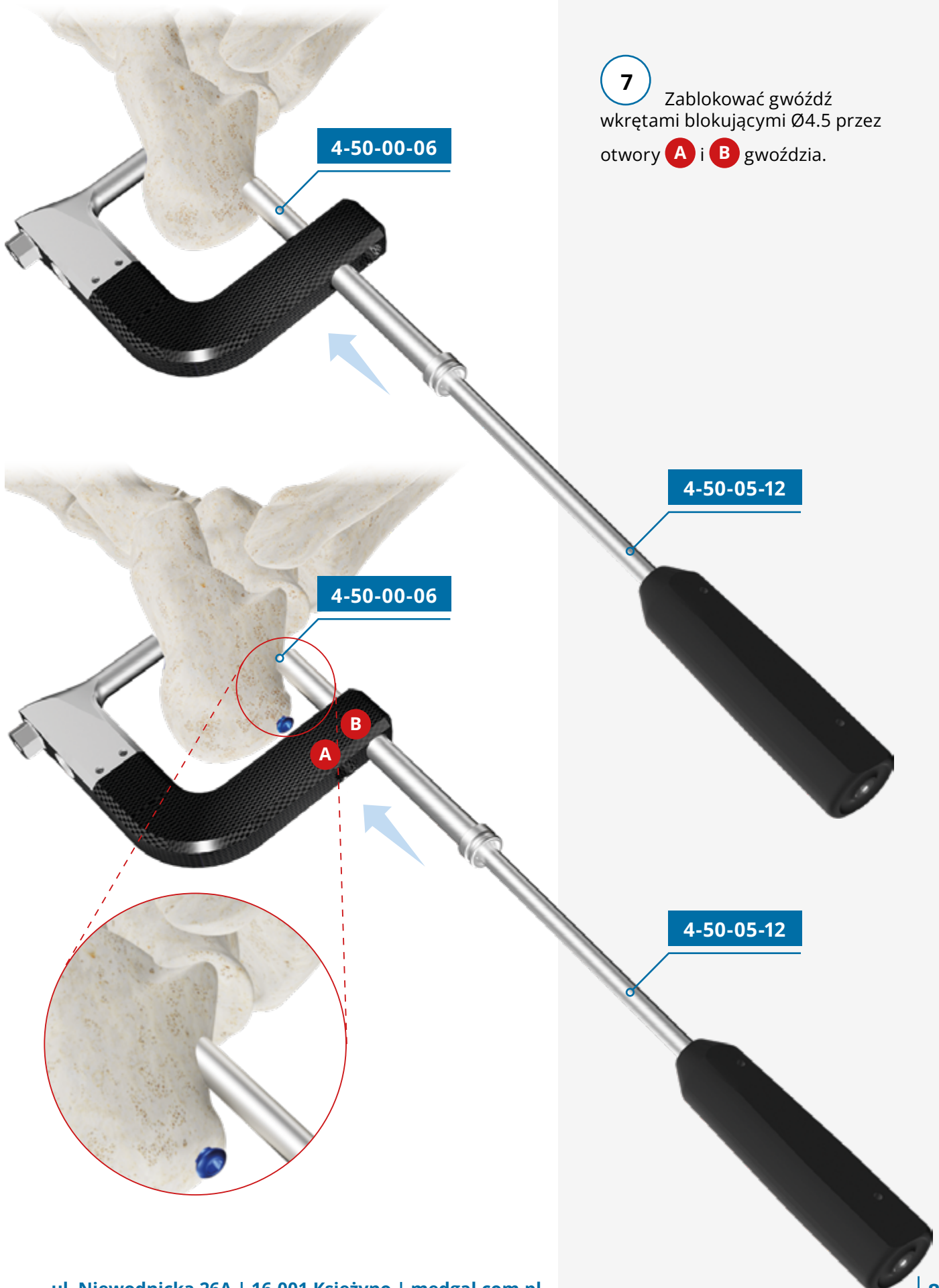
- 4** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** wprowadzonego przez tuleję **4-50-00-06** i otwory gwoźdźcia: najpierw **A** i następnie **B**.

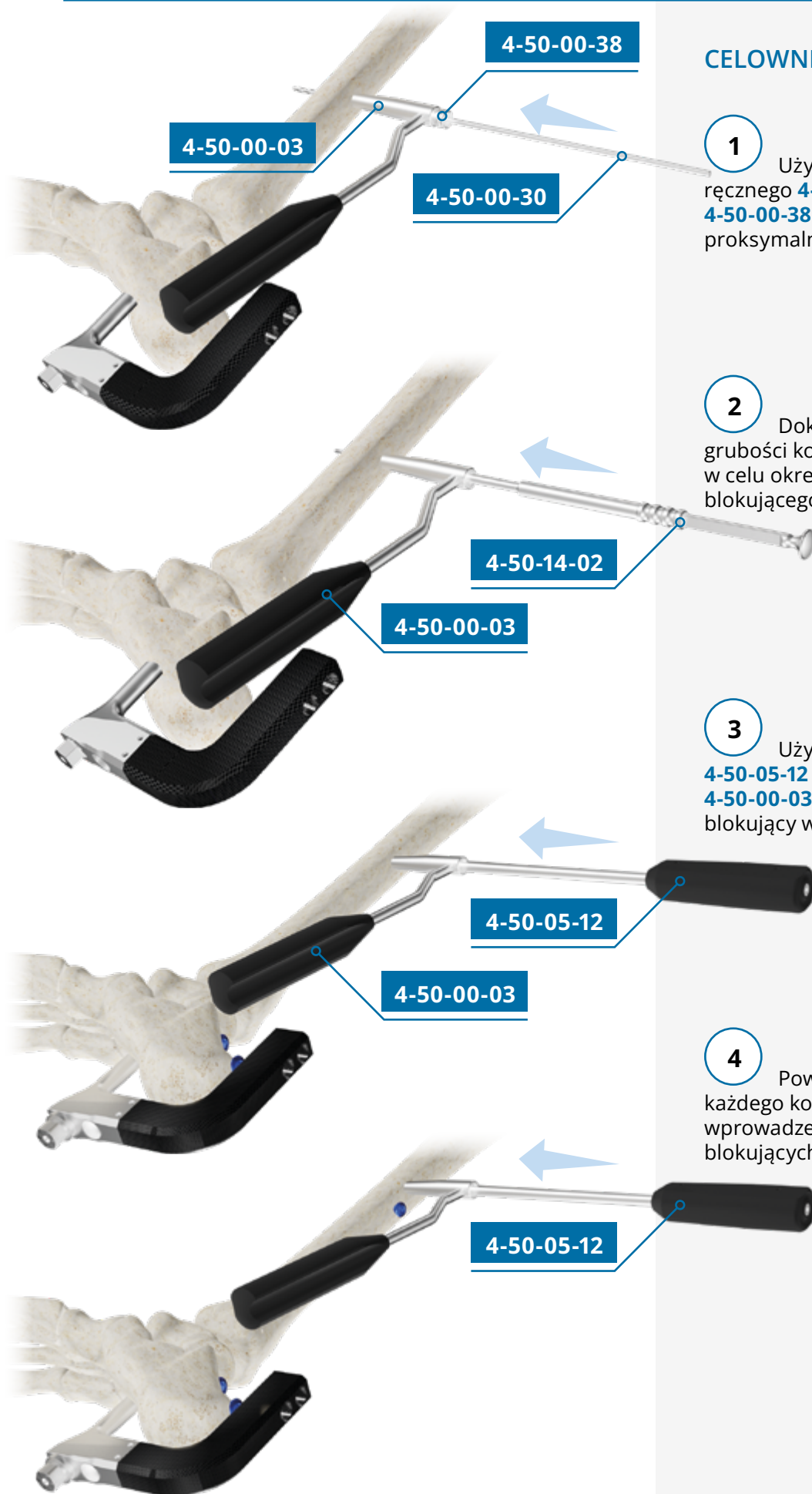


- 5** Wiercić wiertłem **4-50-00-30** przez tuleję **4-50-00-31** i otwory gwoźdźcia: najpierw **A** i następnie **B**.



- 6** Zmierzyć grubość kości miarką grubości kości **4-50-14-02** przez wywiercone otwory: **A** i następnie **B** w celu określenia długości wkrętów blokujących.





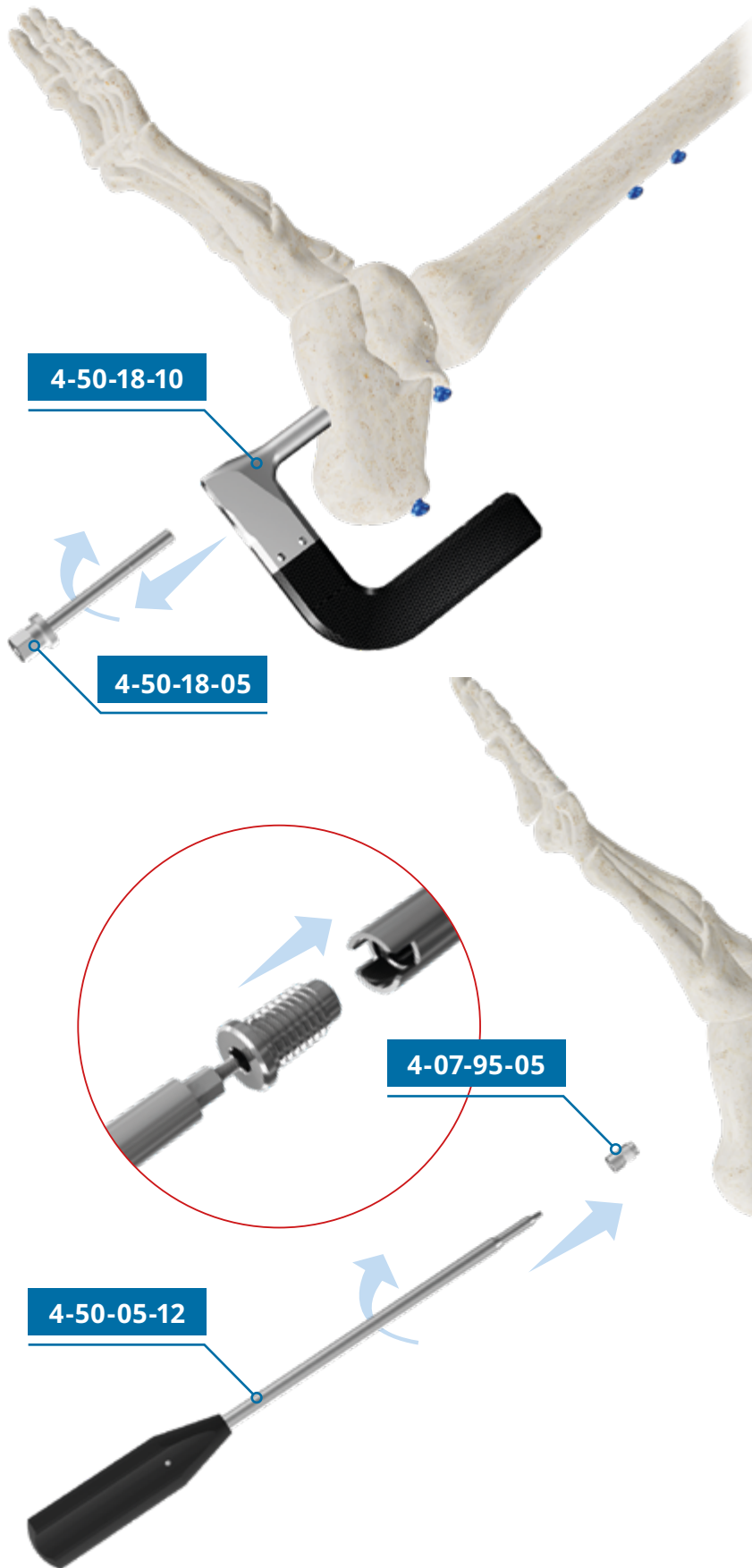
## CELOWNIK RĘCZNY

**1** Używając celownika ręcznego **4-50-00-03** z tuleją **4-50-00-38** wiercić przez otwory proksymalne gwoździa.

**2** Dokonać pomiaru grubości kości miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkręta blokującego.

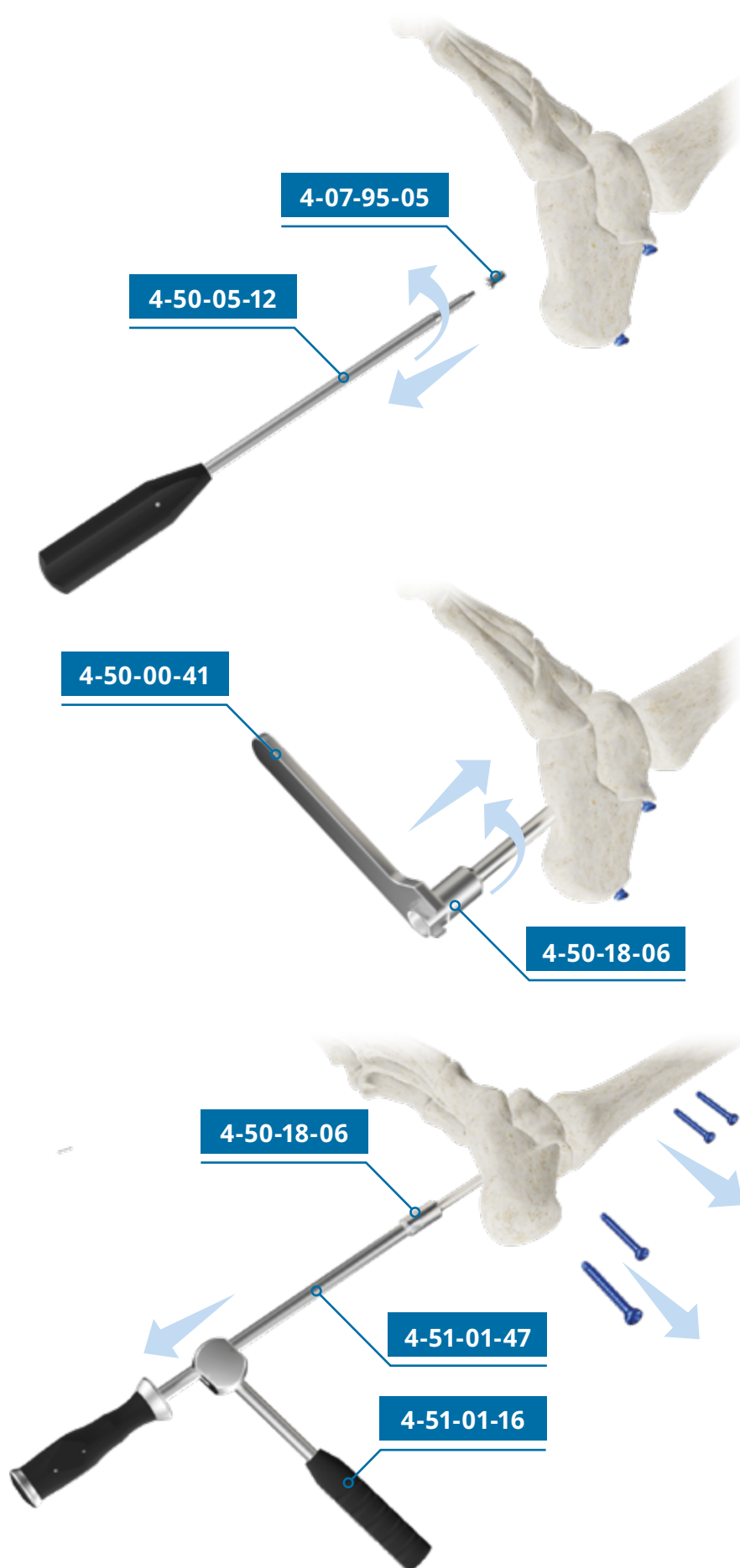
**3** Używając wkrętaka **4-50-05-12** i celownika ręcznego **4-50-00-03** wprowadzić wkręt blokujący w otwór.

**4** Powtórzyć kroki **1** i **3** dla każdego kolejnego otworu w celu wprowadzenia następujących wkrętów blokujących.



**5** Zdemontować śrubę M8 **4-50-18-04** oraz urządzenie celujące **4-50-18-10**.

**6** Wprowadzić śrubę zaślepiającą **4-07-95-05** przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.



## USUWANIE GWOŹDZIA

**1** Usunąć śrubę zaślepiającą **4-07-95-05** przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

**2** Przy pomocy klucza płaskiego **4-50-00-41** zamontować końcówkę wybijaka **4-50-18-06**.

**3** Usunąć wszystkie wkręty blokujące (poza jednym proksymalnym).

Zamontować wybijak **4-51-01-47** z reduktorem **4-50-18-06** i usunąć ostatni wkręt proksymalny.

Przy pomocy młotka **4-51-01-16** wybić gwóźdź z kanału szpikowego.

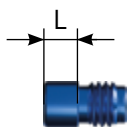
Usunąć gwóźdź.

**4** Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamy kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.





Śruba zaślepiająca



Rozmiar	L (mm)	REF
0	0	X-07-95-20
+5	5	X-07-95-21
+10	10	X-07-95-22
+15	15	X-07-95-23
+20	20	X-07-95-24
+25	25	X-07-95-25
+30	30	X-07-95-26

Śruba kompresyjna



REF  
X-07-96-03

Gwóźdź piszczelowy rekonstrukcyjny

L (mm)	D (mm)	REF
180-440 co 10 mm	8	X-08-45-L
	9	X-08-46-L
	10	X-08-47-L
	11	X-08-48-L
	12	X-08-49-L
	13	X-08-50-L
	14	X-08-51-L

2 Wkręty blokujące samogwintujące Ø5.0 mm

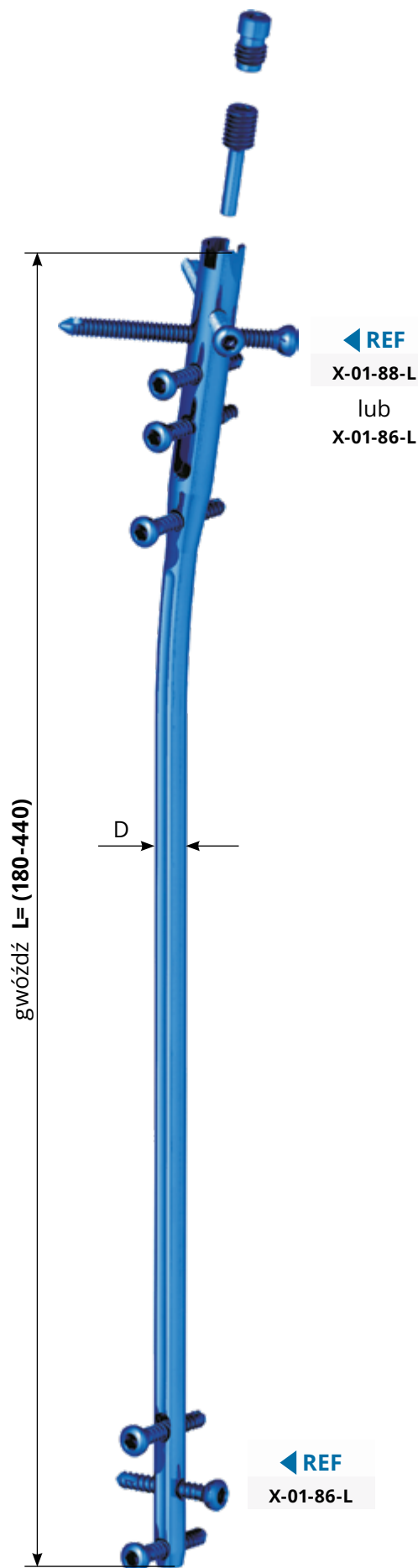


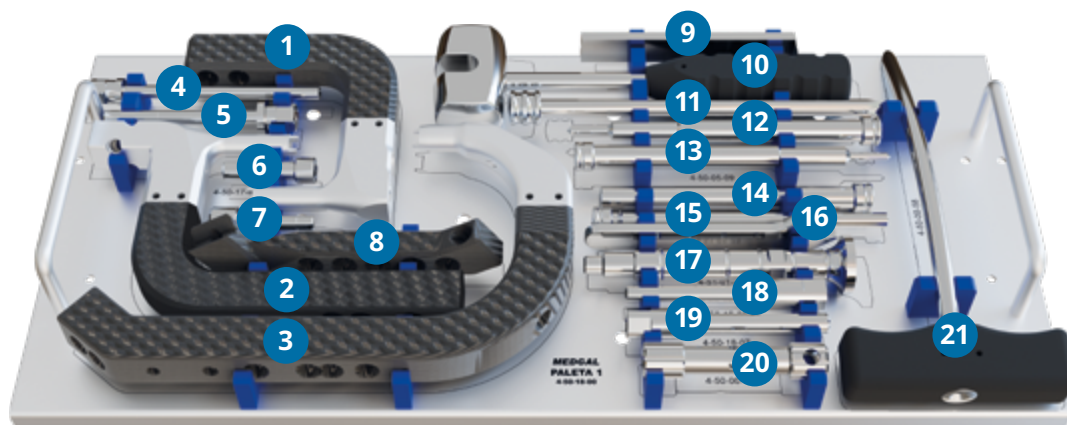
L (mm)	REF
14-100	X-01-88-L

Wkręt blokujący samogwintujący Ø4.5 mm



L (mm)	REF
16-115	X-01-86-L





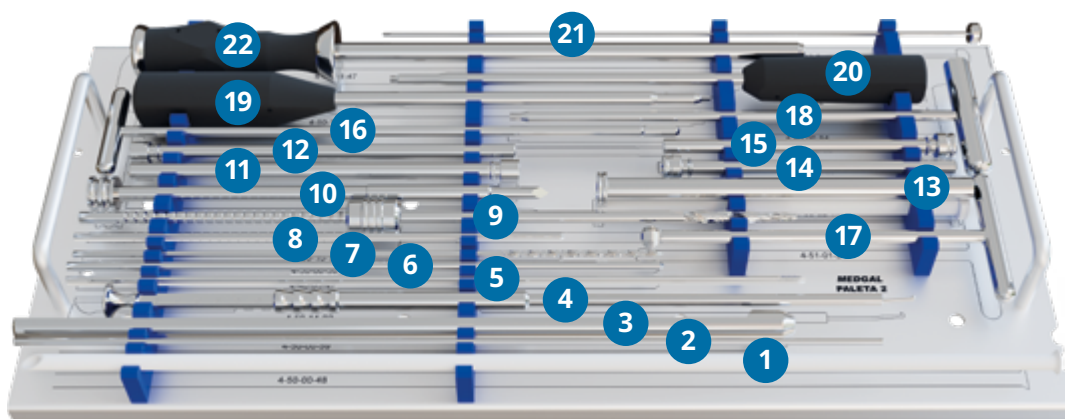
<b>1</b>	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	4-50-18-10
<b>2</b>	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	<b>4-50-19-01</b>
<b>3</b>	Rączka monolityczna gw. Udowego	4-50-17-01
<b>4</b>	Śruba łącząca M8 długa	<b>4-50-18-04</b>
<b>5</b>	Śruba łącząca M8 krótka	4-50-18-05
<b>6</b>	Śruba łącząca M10	4-50-17-03
<b>7</b>	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	<b>4-50-04-05</b>
<b>8</b>	Nakładka gw. Piszczelowego	<b>7-50-04-04</b>
<b>9</b>	Miarka	4-50-01-12
<b>10</b>	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
<b>11</b>	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
<b>12</b>	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
<b>13</b>	Ustawiak Ø4.2	<b>4-50-05-09</b>
<b>14</b>	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
<b>15</b>	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
<b>16</b>	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
<b>17</b>	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
<b>18</b>	Reduktor gwintu M12/M8	<b>4-50-18-06</b>
<b>19</b>	Reduktor gwintu M12/M10	4-50-18-07
<b>20</b>	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
<b>21</b>	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia

Elementy nieużywane

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



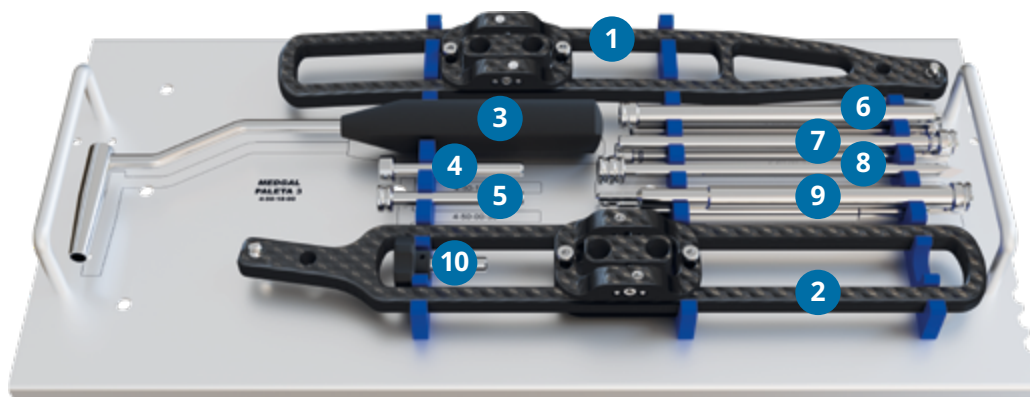
1	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
2	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
3	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
4	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
5	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	4-50-00-19
6	Wiertło Ø4.7	4-40-05-47
7	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
8	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
9	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	4-50-02-07
10	Trokar	4-50-02-10
11	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
12	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
13	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
14	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
15	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
16	Prowadnik zespołu blokującego	4-50-05-06
17	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	4-51-01-24
18	Wkrętak s3.5 rączka T	4-50-00-94
19	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
20	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
21	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	4-51-01-19.2
22	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■

Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



1	Celownik dystalny ramowy - udowy *	4-50-08-00
2	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
3	Celownik dystalny ręczny	4-50-00-03
4	Tuleja wiertarska Ø3.7	4-50-00-38
5	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
6	Tuleja osłonowa	4-50-00-29
7	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	4-50-00-371
8	Trokar	4-50-00-57
9	Sprawdzian -2 szt	<b>4-50-00-22</b>
10	Śruba łącząca	<b>4-50-18-08</b>



\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej  
 - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) **4-50-16-01.M.**

Elementy użyte dla  
 wybranego gwoźdźca ■

Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**

4-50-00-19

4-50-00-58

drot z oliwką

4-50-00-18

frez giętkki

4-50-00-59.1

4-50-00-48

4-50-00-59.1

4-50-00-59

## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

1

Wprowadzić drot prowadzący 4-50-00-19. Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła zakrzywionego 4-50-00-58.

2

Wprowadzić drot prowadzący z oliwką 4-50-00-45 do kanału śródszpikowego przy pomocy chwytu 4-50-00-18.

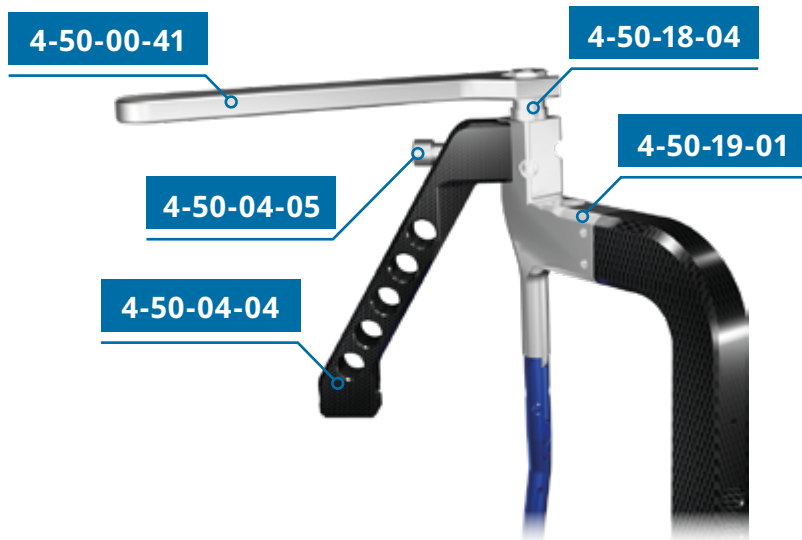
3

Rozwierać kanał frezem giętkim (zacząć od  $\text{Ø}8.0$  mm), następnie rozszerzyć kanał śródszpikowy do pożądanej średnicy. Zwiększać średnicę frezu co 0.5 mm. Średnica kanału powinna być o 1-2 mm większa od średnicy gwoźdźnia. Nie przeciążać rozwiertaka.

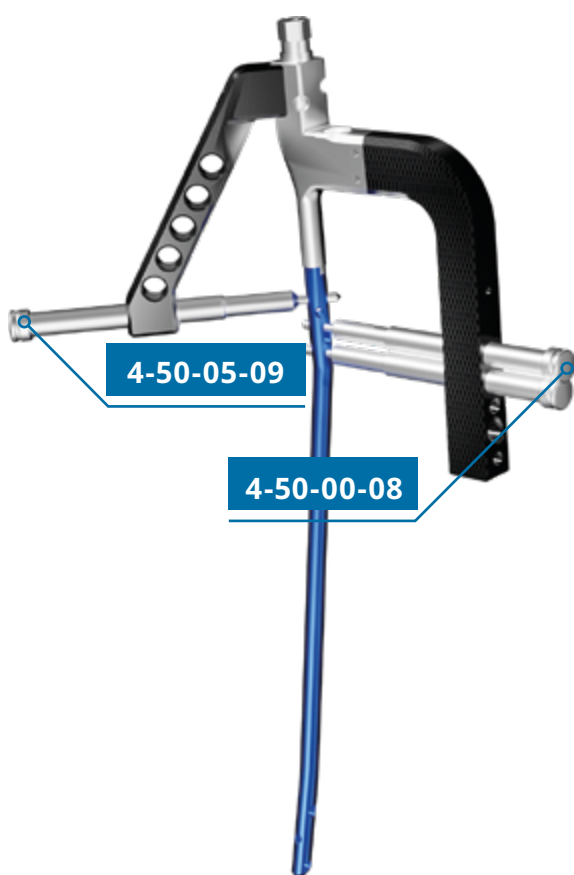
4

Wymienić drot prowadzący z oliwką na drot pomiarowy 4-50-00-59.1 przy pomocy prowadnicy rurkowej 4-50-00-48.

Dokonać pomiaru długości gwoźdźnia przy pomocy miarki 4-50-00-59. Wymienić drot 4-50-00-59.1 na drot 4-50-00-44 tą samą metodą.

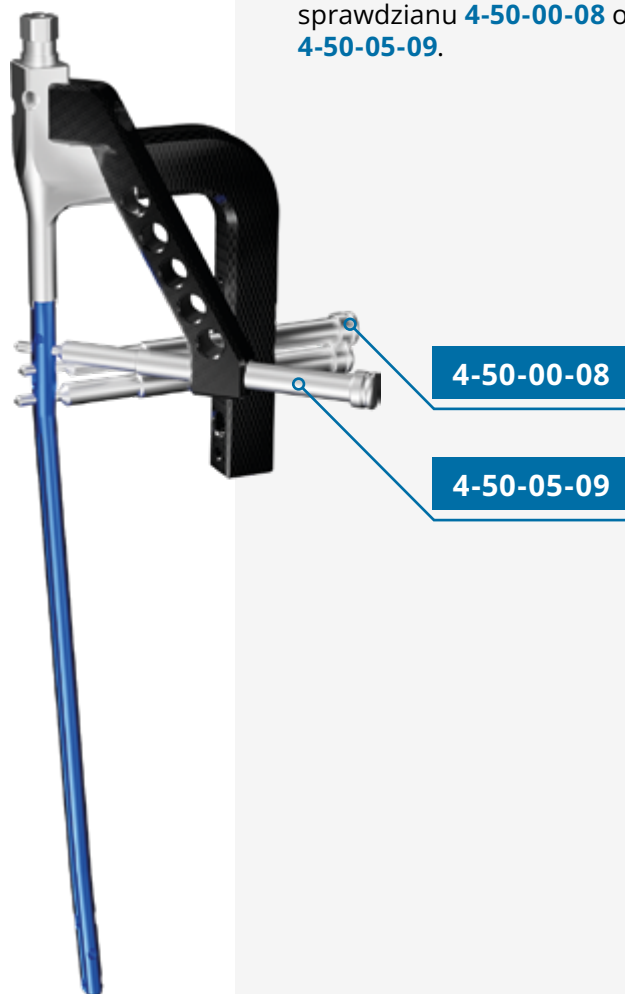


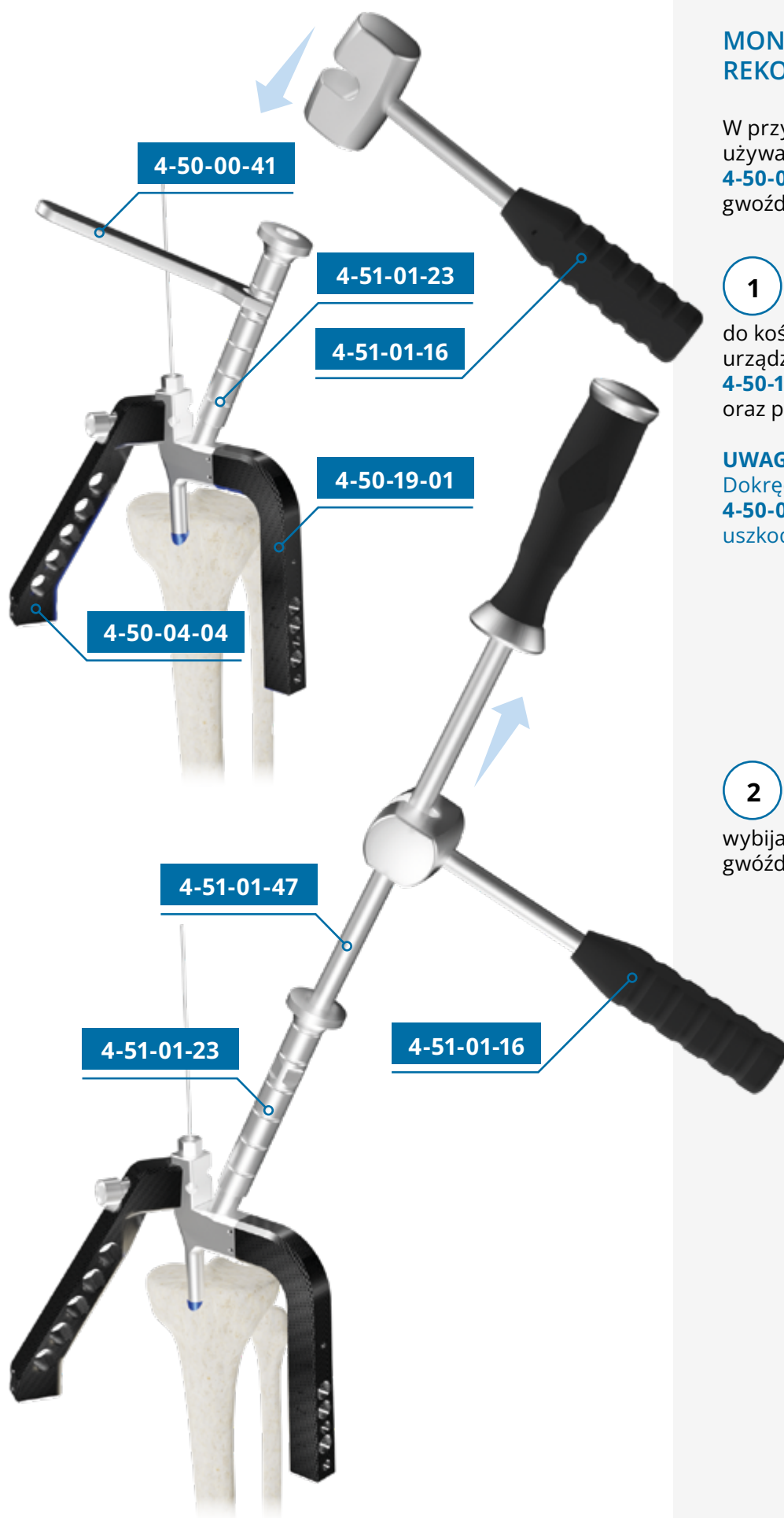
- 5** Połączyć gwóźdź z urządzeniem celującym **4-50-19-01** śrubą łączącą **4-50-18-04** przy pomocy klucza płaskiego **4-50-00-41**. Połączyć nakładkę **4-50-04-04** przy pomocy śruby **4-50-04-05** z urządzeniem. Następnie wprowadzić pobijak **4-51-01-23** i również dokręcić go kluczem płaskim **4-50-00-41**.



## SPRAWDZENIE ZŁOŻENIA

- 1** Sprawdzić złożenie gwoźdza z celownikiem przy użyciu sprawdzianu **4-50-00-08** oraz **4-50-05-09**.





## MONTAŻ GWOŹDZIA METODĄ REKONSTRUKCYJNĄ

W przypadku gwoźdza litego nie używamy drutu prowadzącego **4-50-00-44** w etapie wprowadzania gwoźdza.

**1**

Wprowadzić gwoźdź do kości ze zmontowanym urządzeniem celującym **4-50-19-01**. Użyć młotka **4-51-01-16** oraz pobijaka **4-51-01-23**.

### UWAGA:

Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

**2**

Jeżeli to konieczne, użyć wybijaka **4-51-01-47**, aby wycofać gwoźdź z kości.



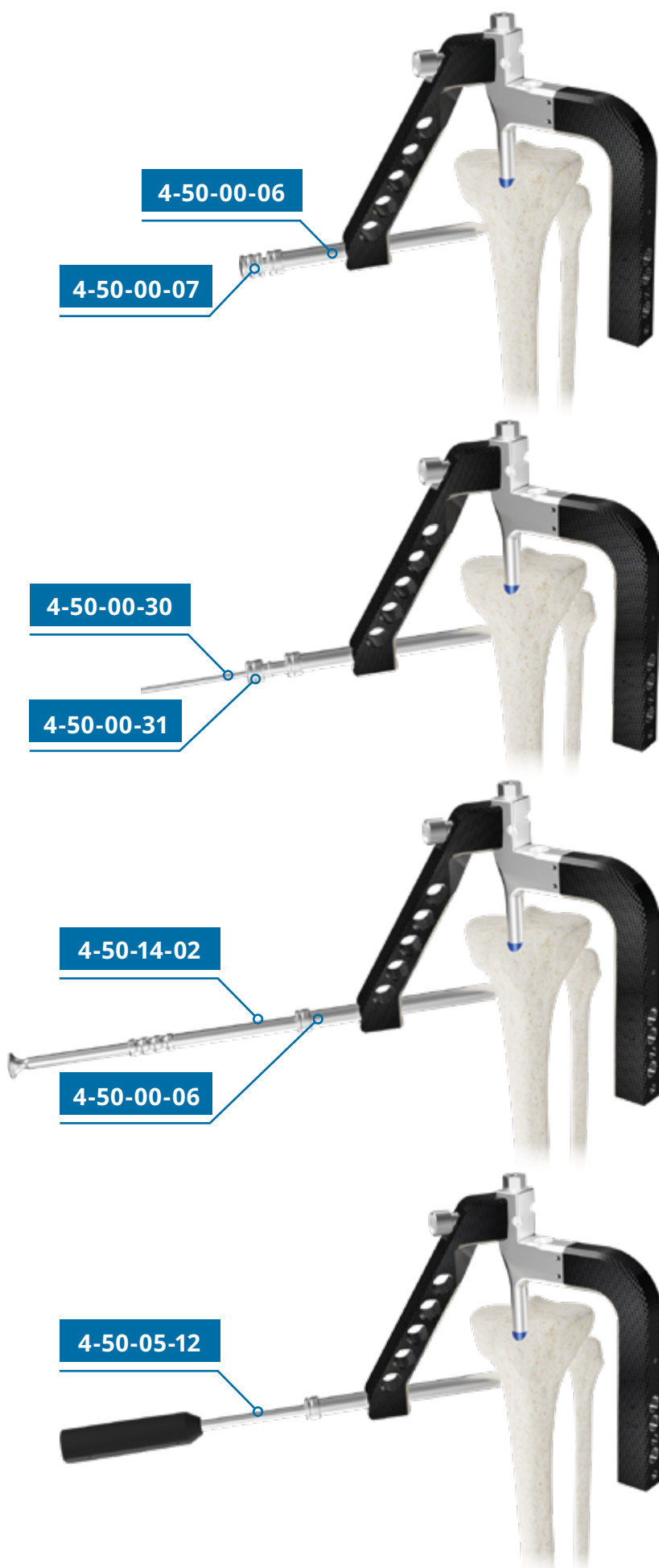
## METODA REKONSTRUKCYJNA

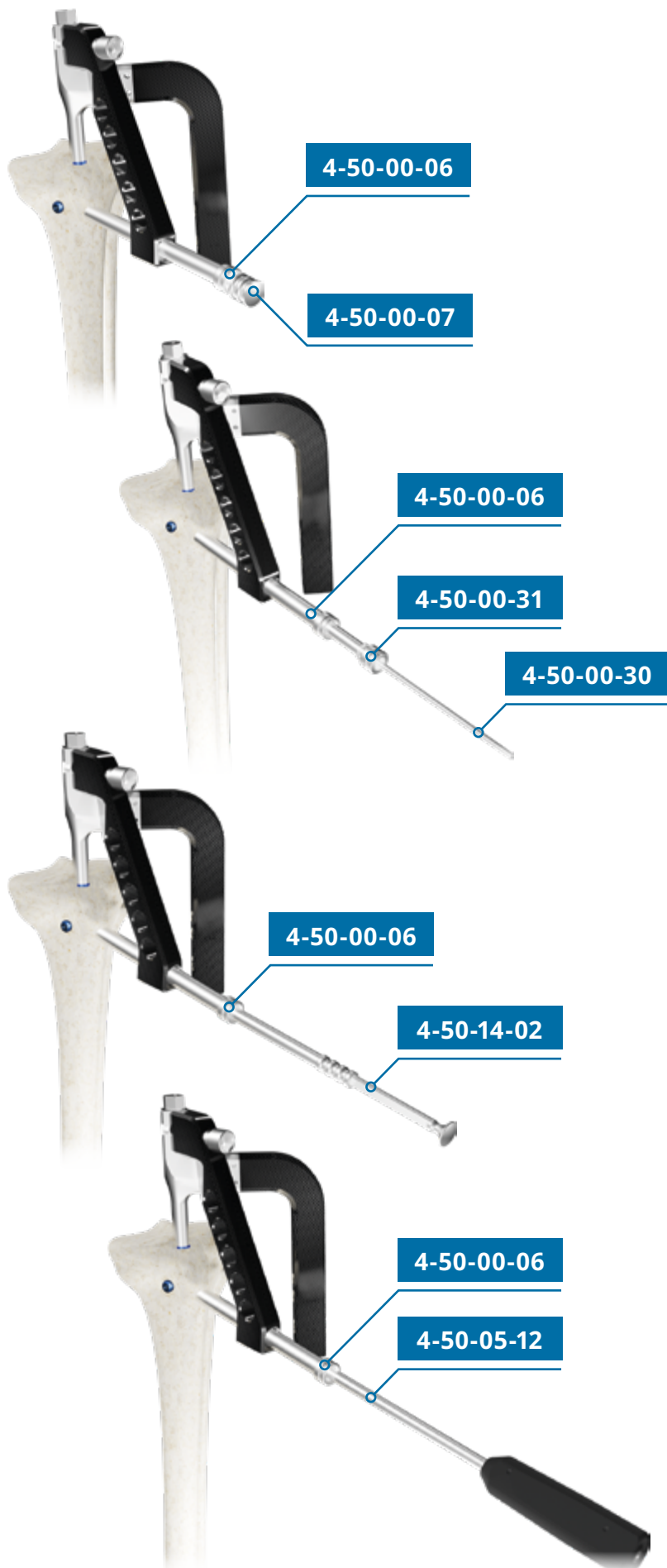
**1** Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**. Usunąć trokar pozostawiając tuleję jak najbliżej kości.

**2** Wiercić przez otwór rekonstrukcyjny gwoźdź. Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.

**3** Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**.

**4** Umieścić wkręt przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.



**5**

**ZMIENIĆ POZYCJĘ** ramienia celującego w kierunku drugiego otworu rekonstrukcyjnego.

Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**.

Usunąć trokar pozostawiając tuleję jak najbliżej kości.

**6**

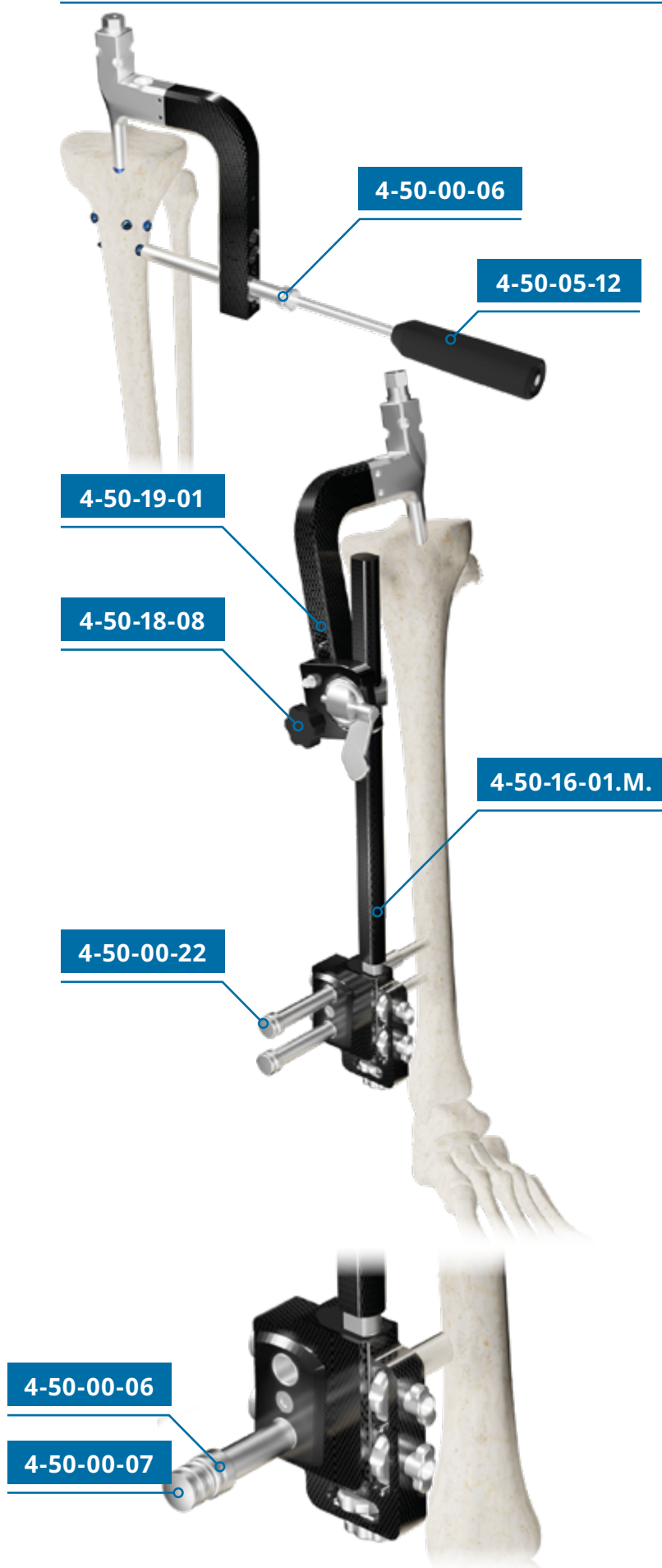
Wiercić przez drugi otwór rekonstrukcyjny gwoźdź. Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.

**7**

Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**.

**8**

Umieścić wkręt przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.



- 9** Zablokować gwóźdź wkrętem blokującym przez otwory statyczne **taką samą metodą**, jak przez otwór kompresyjny.

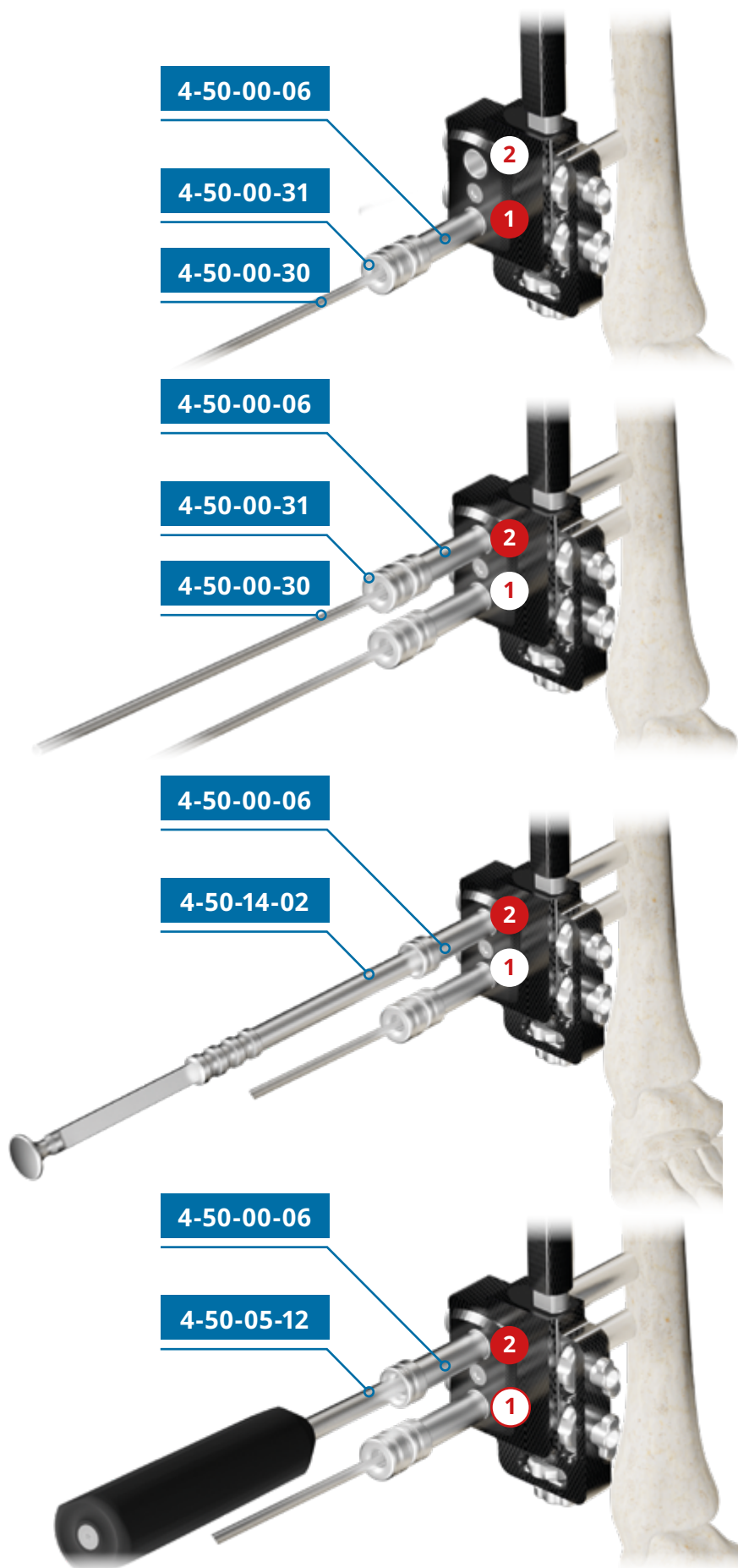
## BLOKOWANIE DYSTALNE

- 1** Zamontuj ramię celownika dystalnego **4-50-16-01.M.** przy pomocy śruby łączącej **4-50-18-08** do uchwyty monolitycznego **4-50-19-01**.

Celownik dystalny musi być wcześniej skalibrowany z gwóźdźem przy użyciu ustawiaaków **4-50-00-22**.

- 2** Przygotuj kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**.

Usuń trokar pozostawiając tuleję jak najbliżej kości.



**3** Wiercić przez **1** otwór dystalny gwoźdźcia, używając tulei **4-50-00-31** oraz wiertła **4-50-00-30**.

Wiertło pozostawić w kości.

**4** Wiercić przez **2** otwór dystalny gwoźdźcia.

Jak poprzednio:  
Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.

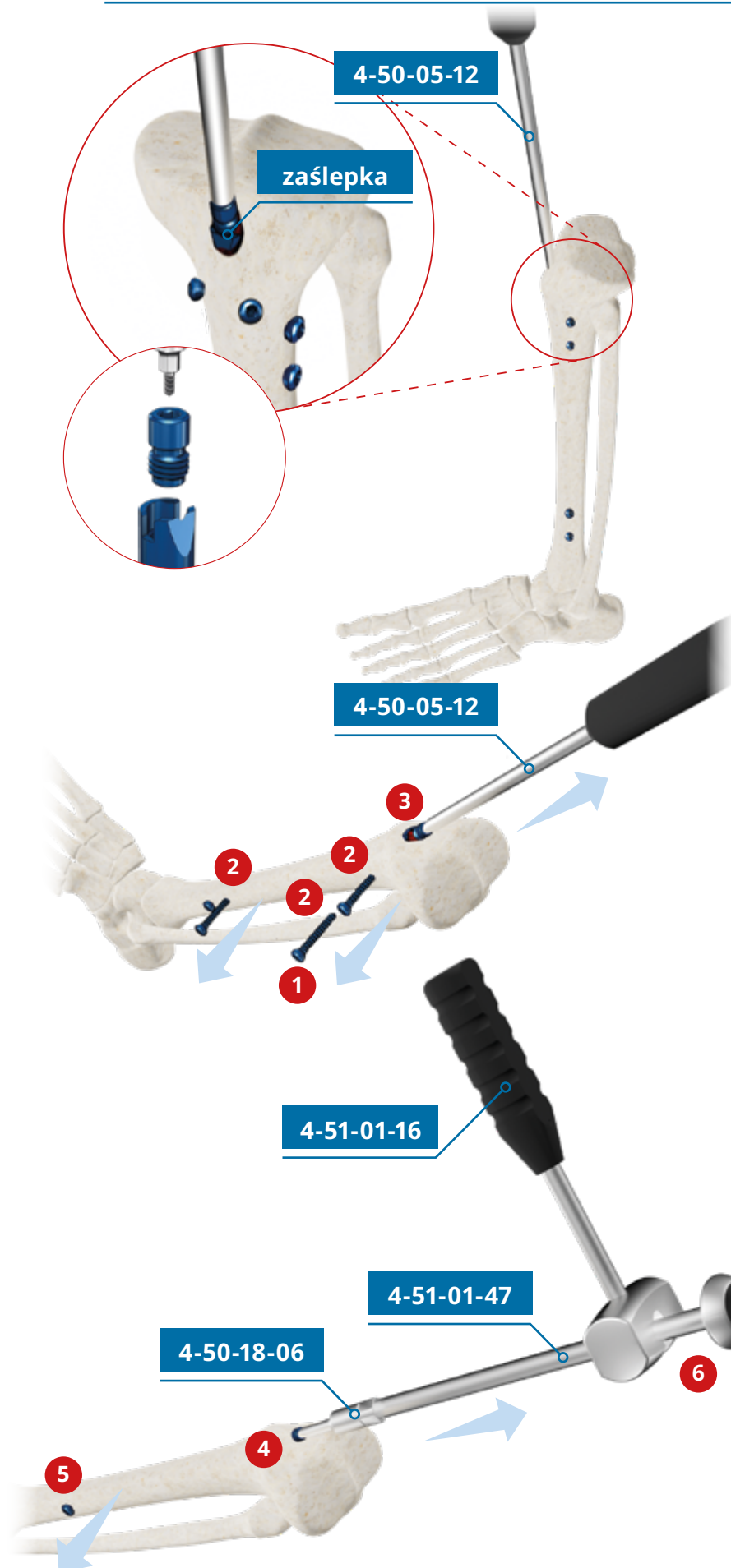
**5** Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**.

Odczytać wartość i dobrać odpowiedni wkręt blokujący.

**6** Wprowadzić wkręt blokujący przez **2** otwór dystalny gwoźdźcia przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

Następnie tą samą metodą wprowadzić wkręt blokujący w **1** otwór dystalny.

ZDEMONTOWAĆ celownik ramowy.



## MONTAŻ ZAŚLEPKI

- 1 Wprowadzić śrubę zaślepiającą przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

Śruba zaślepiająca powinna być zablokowana na wkrętaku.

## USUWANIE GWOŹDZIA

- 1 Oczyszczyć zaślepkę i wkręty z pozostałości tkanek.
- 1 2 Usunąć wszystkie wkręty blokowane poza jednym w otworze dystalnym.
- 3 Usunąć zaślepkę. Zaślepka powinna być zablokowana przed spadnięciem.

- 2
- 4 Wprowadzić reduktor gwintu **4-50-18-06** na wybijaak **4-51-01-47**.
- 5 Zamontować ramię wybijaaka **4-51-01-47** do gwoźdźa i usunąć dystalny wkręt blokujący.
- 6 Usunąć gwóźdź przy pomocy młotka **4-51-01-16**.

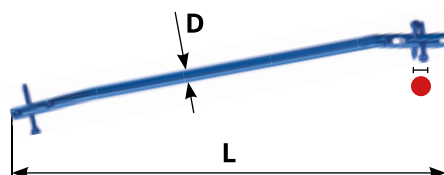
**UWAGA:**  
Metoda statyczna i kompresyjna jest identyczna jak opisano na stronach powyżej.

- 3 Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamy kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.

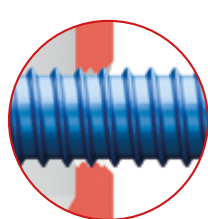
L (mm)	D (mm)	REF
	8	X-08-57-L
	9	X-08-58-L
	10	X-08-59-L
180÷440 co by 20 mm	11	X-08-60-L
	12	X-08-61-L
	13	X-08-62-L
	14	X-08-63-L

☐ - Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

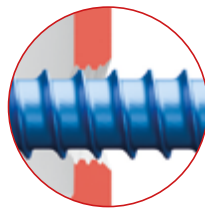


● - otwory gwintowane threaded holes



**blokowany**  
blocked

X-01-88-L / X-01-359-L



**nieblokowany**  
unblocked

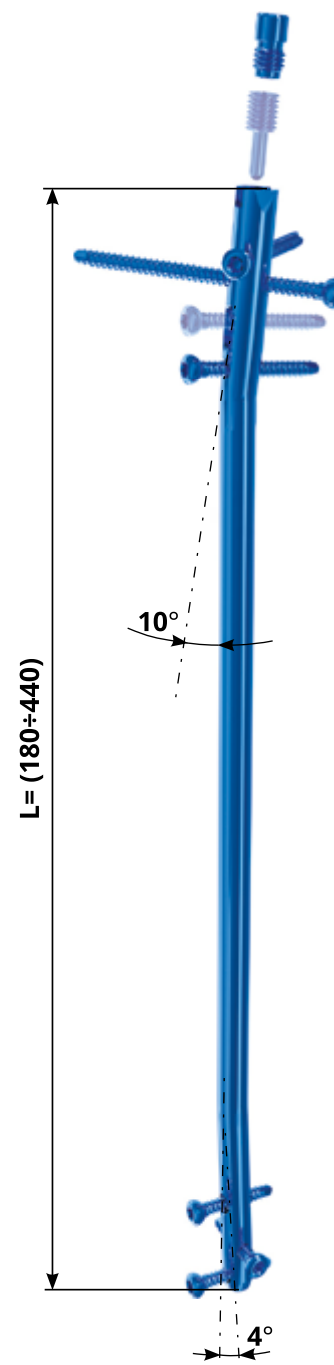
X-01-86-L / X-01-354-L

**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

2 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu cannulated titanium alloy nail ISO 5832-3

4 - gwoździe kaniulowany ze stali cannulated steel nail ISO 5832-1

22 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail + Si-DLC ISO 5832-3

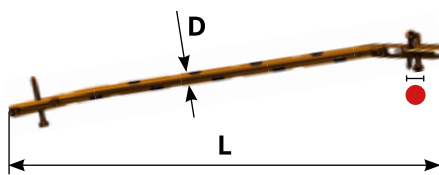


Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-20	X-07-95-20.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-21÷26	X-07-95-21.1÷26.1
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-03	X-07-96-03.1
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		14÷100	5.0	X-01-88-L	X-01-359-L
lub or		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-18-00 lub or 4-50-25-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX lub or 4-50-25-00.TX 99-50-34-1.AOR

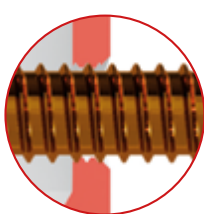
L (mm)	D (mm)	REF
180÷440 co by 20 mm	9	X-08-58-L
	10	X-08-59-L
	11	X-08-60-L
	12	X-08-61-L
	13	X-08-62-L
	14	X-08-63-L

- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

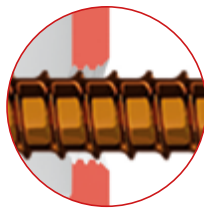


● - otwory gwintowane threaded holes



**blokowany**  
blocked

X-01-88-L / X-01-359-L

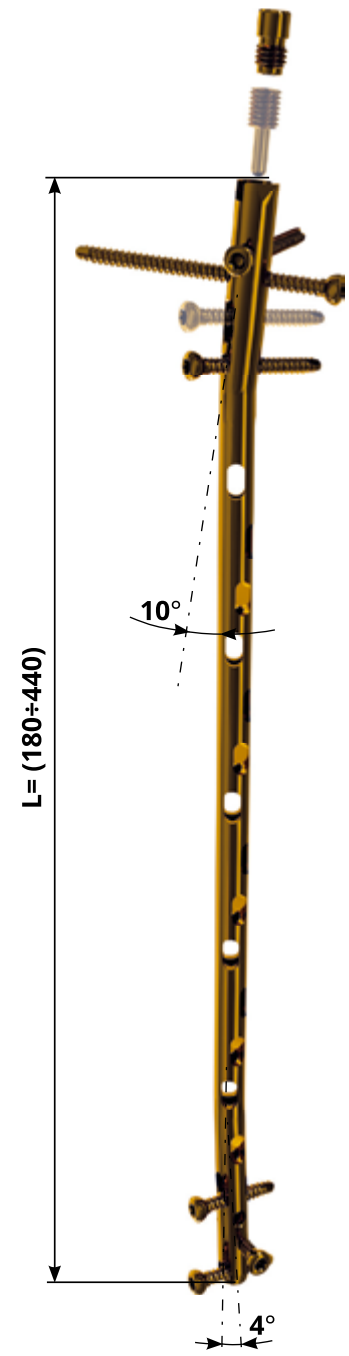


**nieblokowany**  
unblocked

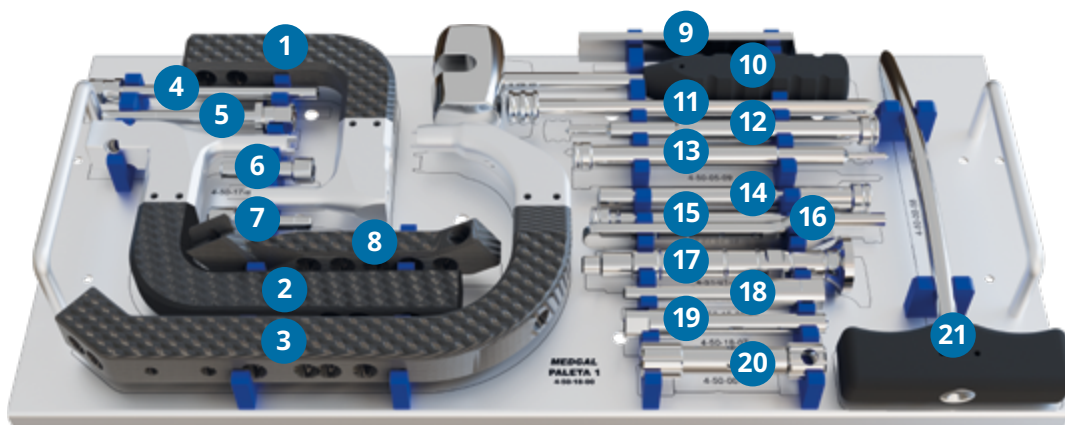
X-01-86-L / X-01-354-L

**Dostępne odmiany (X): Available types (X):**

**28** - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu, ażurowy + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail, openwork + Si-DLC **ISO 5832-3**



Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-20	X-07-95-20.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-21÷26	X-07-95-21.1÷26.1
Śruba kompresyjna Compression screw		28		X-07-96-03	X-07-96-03.1
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		14÷100	5.0	X-01-88-L	X-01-359-L
lub or		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-18-00 lub or 4-50-25-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX lub or 4-50-25-00.TX 99-50-34-1.AOR



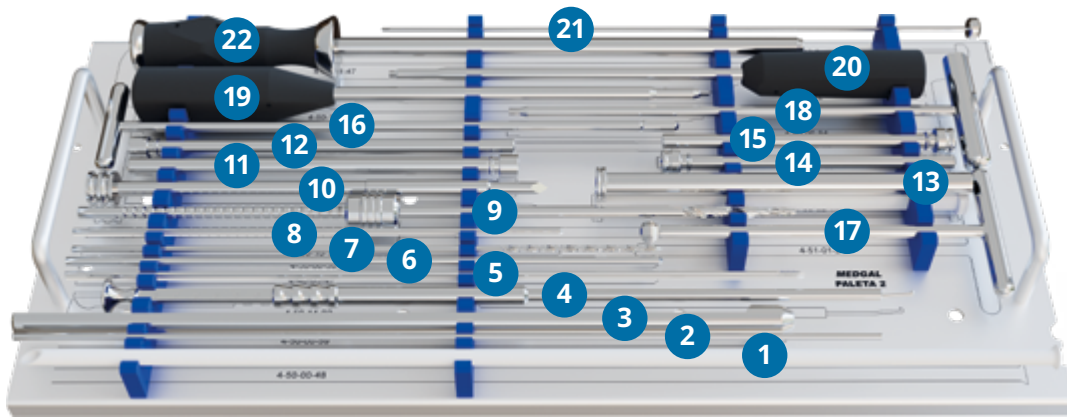
1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	4-50-18-10
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	<b>4-50-19-01</b>
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	4-50-17-01
4	Śruba łącząca M8 długa	<b>4-50-18-04</b>
5	Śruba łącząca M8 krótka	4-50-18-05
6	Śruba łącząca M10	4-50-17-03
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	<b>4-50-04-05</b>
8	Nakładka gw. Piszczelowego	<b>7-50-04-04</b>
9	Miarka	4-50-01-12
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	<b>4-50-05-09</b>
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	4-50-00-41
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	<b>4-50-18-06</b>
19	Reduktor gwintu M12/M10	4-50-18-07
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>


 Elementy użyte dla  
 wybranego gwoździa

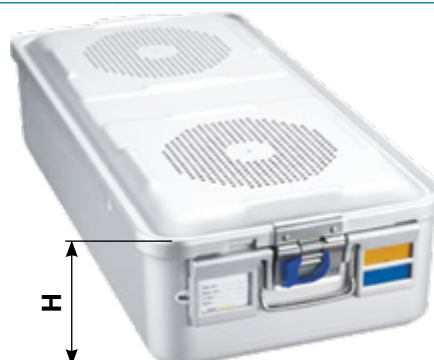
Elementy nieużywane

 H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**





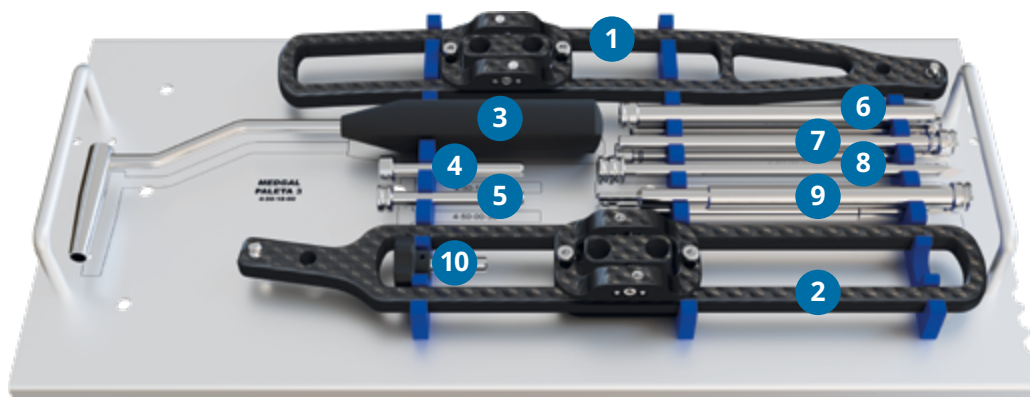
1	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
2	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
3	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
4	Miarka grubości kości	4-50-14-02
5	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
6	Wiertło Ø4.7	4-40-05-47
7	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
8	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
9	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	4-50-02-07
10	Trokar	4-50-02-10
11	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
12	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
13	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
14	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
15	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
16	Prowadnik zespołu blokującego	4-50-05-06
17	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	4-51-01-24
18	Wkrętak s3.5 rączka T	4-50-00-94
19	Wkrętak s2.5	4-50-10-17
20	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
21	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	<b>4-51-01-19.2</b>
22	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■

Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



<b>1</b>	Celownik dystalny ramowy - udowy *	4-50-08-00
<b>2</b>	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
<b>3</b>	Celownik dystalny ręczny	<b>4-50-00-03</b>
<b>4</b>	Tuleja wiertarska Ø3.7	<b>4-50-00-38</b>
<b>5</b>	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
<b>6</b>	Tuleja osłonowa	4-50-00-29
<b>7</b>	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	4-50-00-371
<b>8</b>	Trokar	4-50-00-57
<b>9</b>	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
<b>10</b>	Śruba łącząca	4-50-18-08



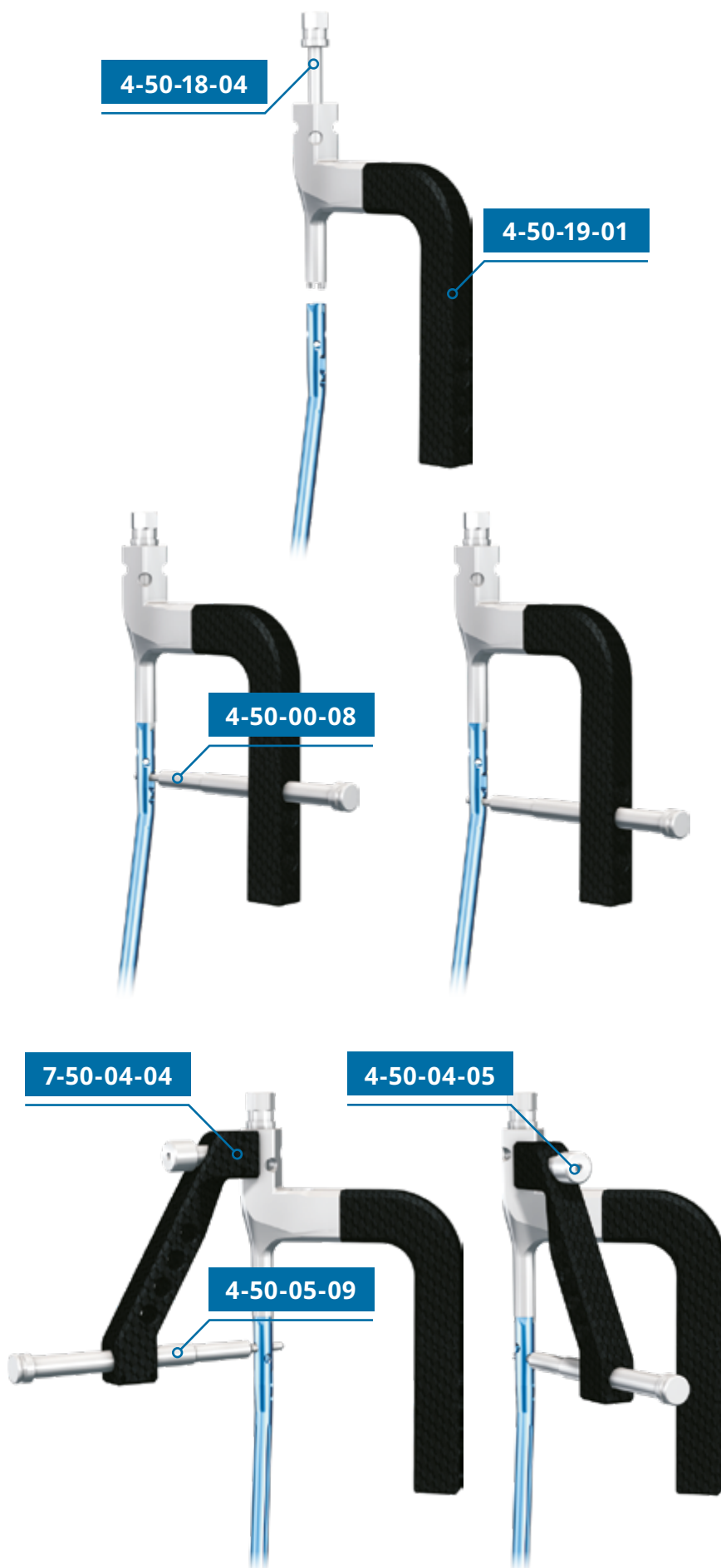
\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej  
 - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) **4-50-16-01.M.**

Elementy użyte dla  
 wybranego gwoździa ■

Elementy nieużywane ■



H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



## SPRAWDZENIE POPRAWNOŚCI ZŁOŻENIA

**1** Połączyć rączkę **4-50-19-01** i gwóźdź, używając śruby łączącej **4-50-18-04**.

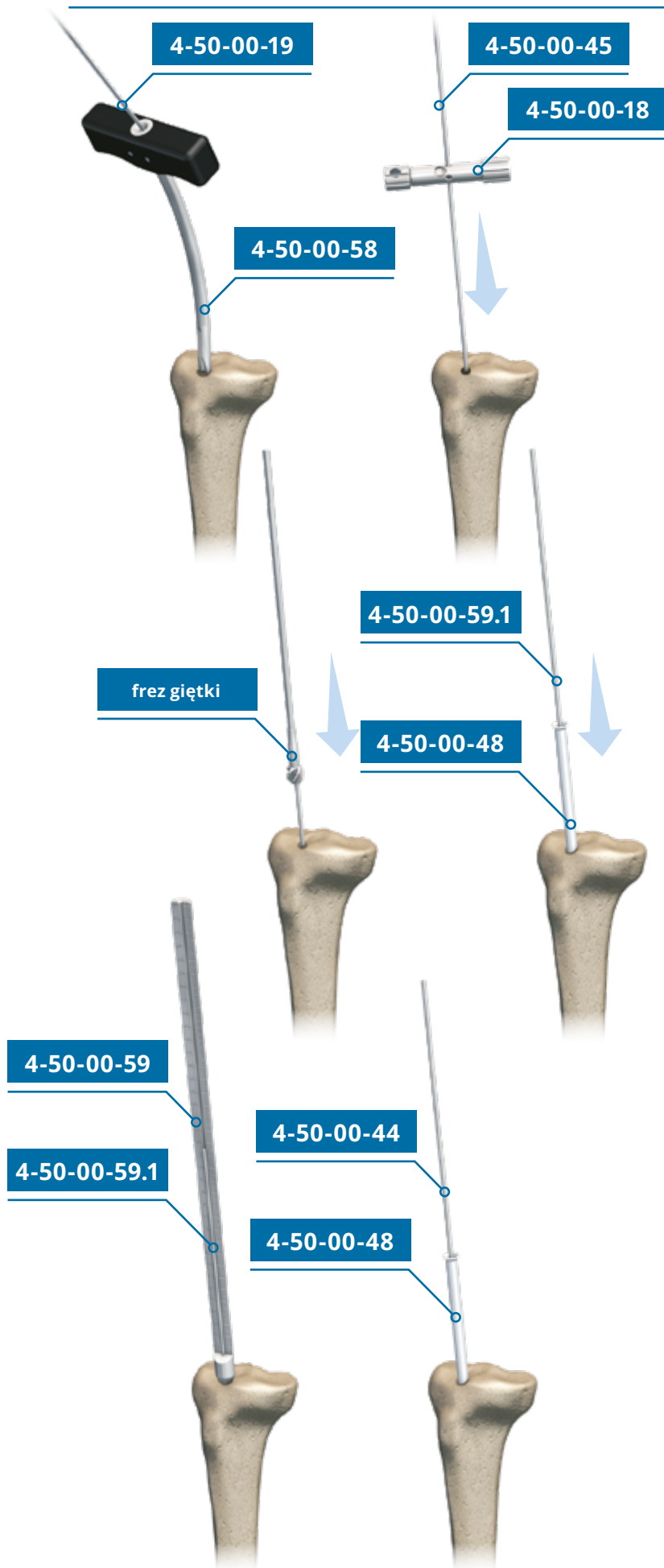
**2** Sprawdzić otwory (oznaczone jako STATIC i DYNAMIC) używając sprawdzianu **4-50-00-08**.

**3** Zamontować nakładkę celującą otworów rekonstrukcyjnych **7-50-04-04**, używając śruby łączącej **4-50-04-05** i śrubokręta **4-50-05-12**.

Sprawdzić otwór rekonstrukcyjny używając sprawdzianu **4-50-05-09**.

Zmienić pozycję zamocowania ramienia celującego otworów rekonstrukcyjnych **7-50-04-04** w kierunku drugiego otworu rekonstrukcyjnego.

Sprawdzić otwór rekonstrukcyjny używając sprawdzianu **4-50-05-09**.



## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

**1**

Wprowadzić drut Kirschnera **4-50-00-19**.

Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła **4-50-00-58**.

Wprowadzić drut prowadzący z oliwką **4-50-00-45** do kanału śródszpikowego przy pomocy chwytu **4-50-00-18**.

**2**

Rozwierać kanał frezem giętkim (zacząć od  $\varnothing 8.0$  mm), następnie rozszerzać kanał śródszpikowy do pożądanej średnicy (średnica kanału powinna być o 1-2 mm większa od średnicy gwoźdźcia), zwiększając średnicę frezu o 0.5 mm.

Nie przeciążać rozwiertaka.

Wymienić drut prowadzący z oliwką **4-50-00-45** na drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia **4-50-00-59.1** używając prowadnicy rurkowej **4-50-00-48**.

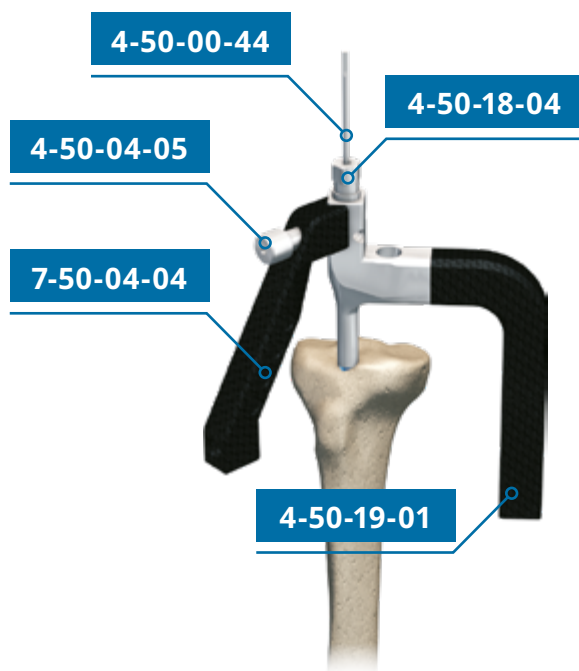
**3**

Wprowadzić drut **4-50-00-59.1** pod kontrolą RTG na pożądaną głębokość.

Użyć miarki długości gwoźdźcia **4-50-00-59** i odczytać wymiar na miarce.

Wybrać odpowiedni gwoździec.

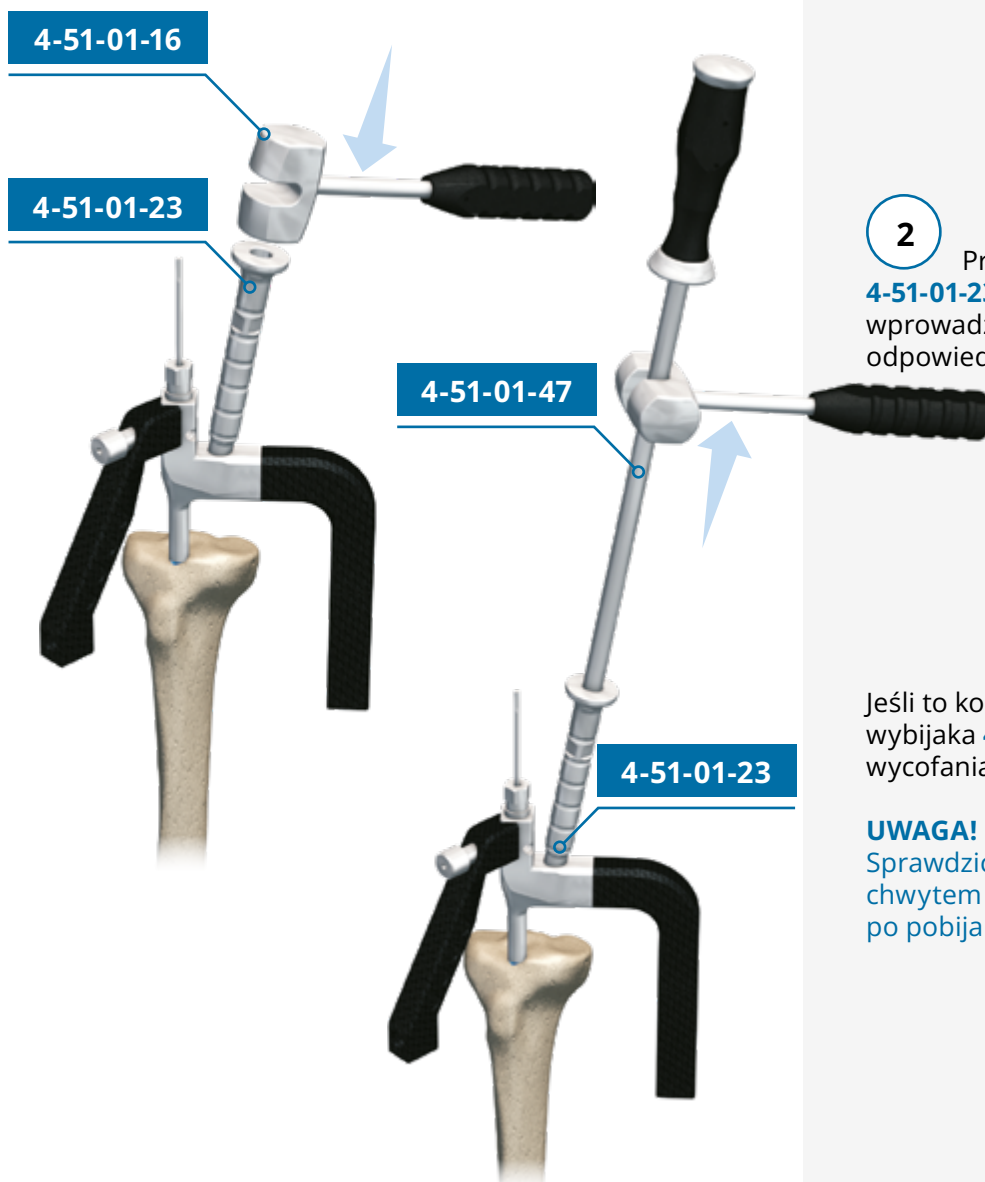
Wymienić drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia **4-50-00-59.1** na drut prowadzący bez oliwki **4-50-00-44** używając prowadnicy rurkowej **4-50-00-48**.



## WPROWADZENIE GWOŹDZIA

**1** Wprowadzić gwóźdź do kości przez drut prowadzący **4-50-00-44** używając rączki celującej **4-50-19-01**.

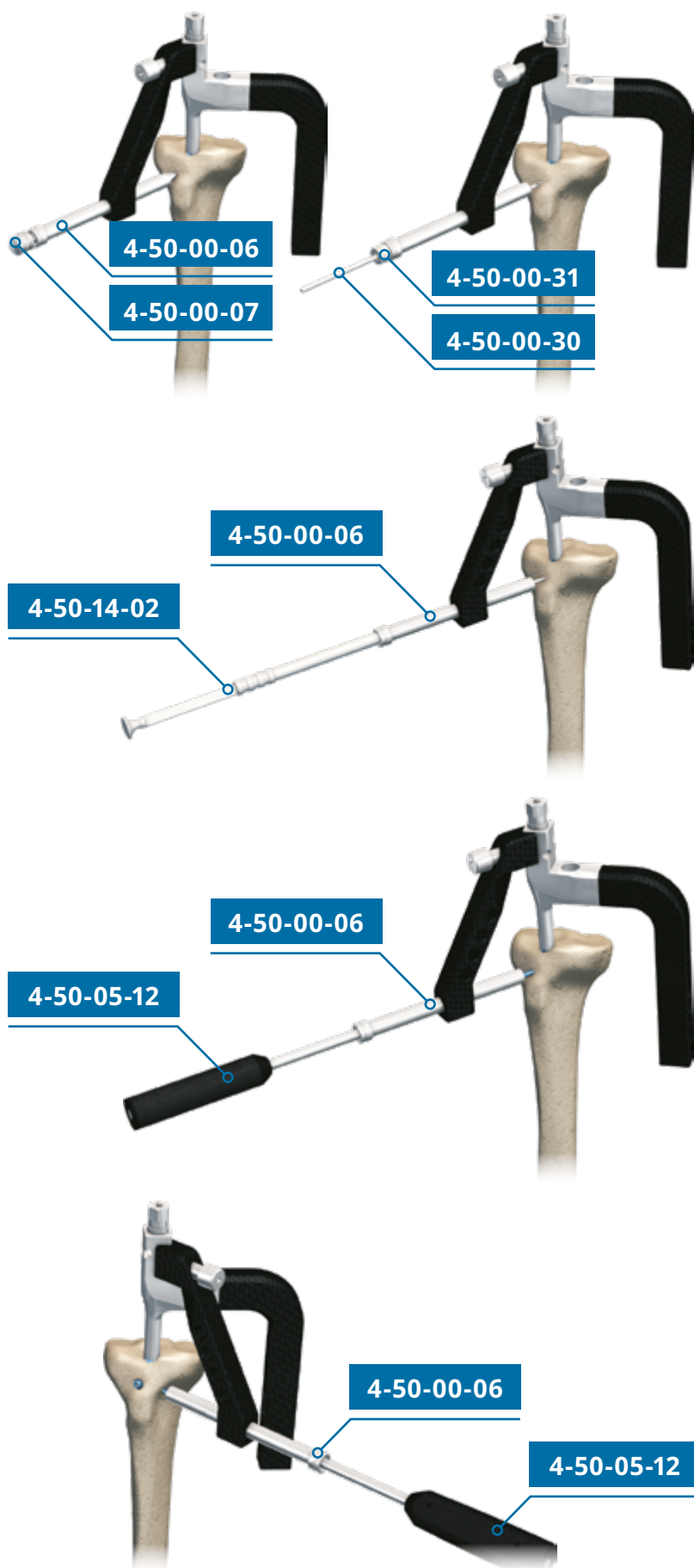
**UWAGA!**  
Ustawić celownik dystalny przed wprowadzeniem gwóźdź do kości.



**2** Przy pomocy pobijaka **4-51-01-23** i młotka **4-51-01-16** wprowadzić gwóźdź na odpowiednią głębokość.

Jeśli to konieczne - wkręcić ramię wybijaka **4-51-01-47** w celu wycofania gwóźdź.

**UWAGA!**  
Sprawdzić połączenie między chwytem i gwóździem, zwłaszcza po pobijaniu.



## METODA STATYCZNA

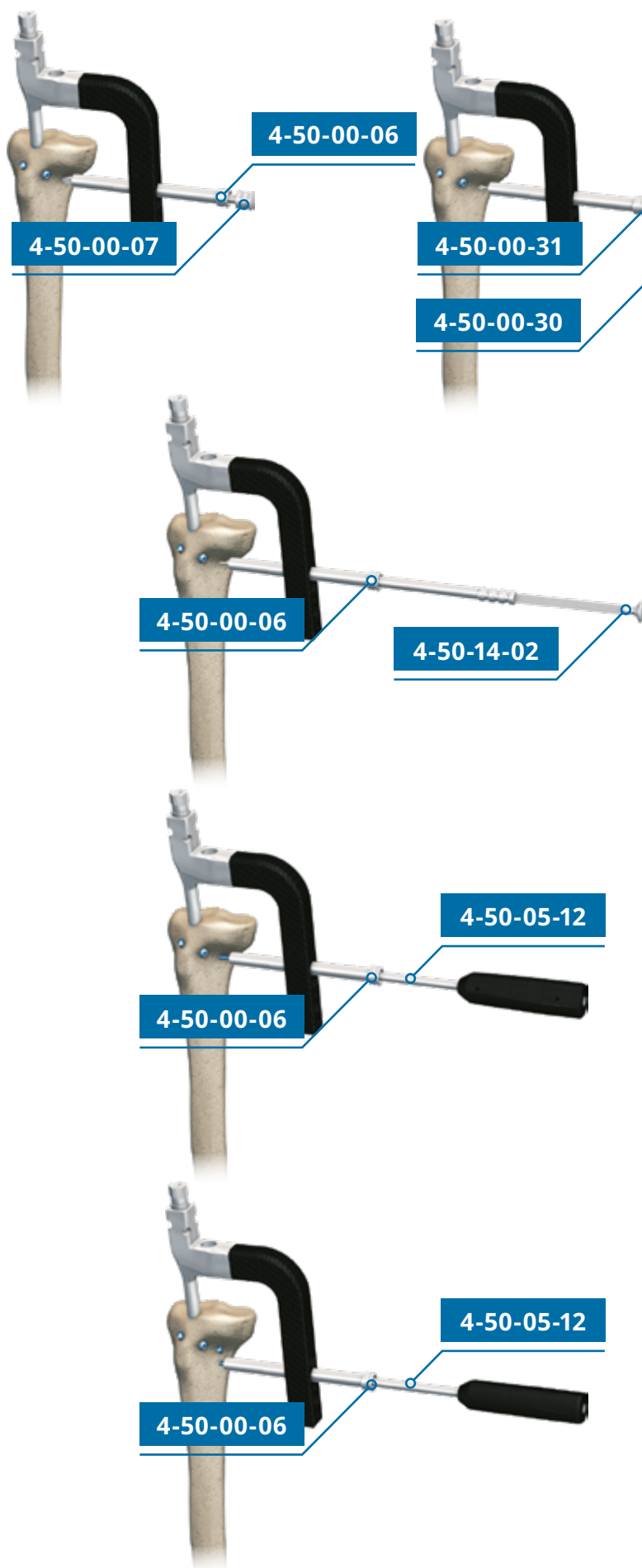
**1** Przygotować kość korową wprowadzając trokar **4-50-00-07** przez tuleję **4-50-00-06**.

Wiercić przez pierwszy otwór rekonstrukcyjny gwoźdź używając tulei **4-50-00-06**, tulei wiertarskiej **4-50-00-31** i wiertła **4-50-00-30**.

**2** Zmierzyć grubość kości przez wywiercony otwór, miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkretu blokującego.

**3** Wprowadzić wkret blokujący  $\text{Ø}5.0$  mm dla uzyskania wysoko stabilnego blokowania (połączenie gwintowe pomiędzy wkretem a gwoździem) lub wprowadzić wkret  $\text{Ø}4.5$  mm dla uzyskania standardowego blokowania, korzystając z śrubokręta **4-50-05-12**.

**4** Zmienić pozycję zamocowania ramienia celującego otworów rekonstrukcyjnych w kierunku drugiego otworu rekonstrukcyjnego. Wprowadzić wkret  $\text{Ø}5.0$  mm w drugi otwór rekonstrukcyjny tą samą metodą, jak przy poprzednim wprowadzeniu wkreta.



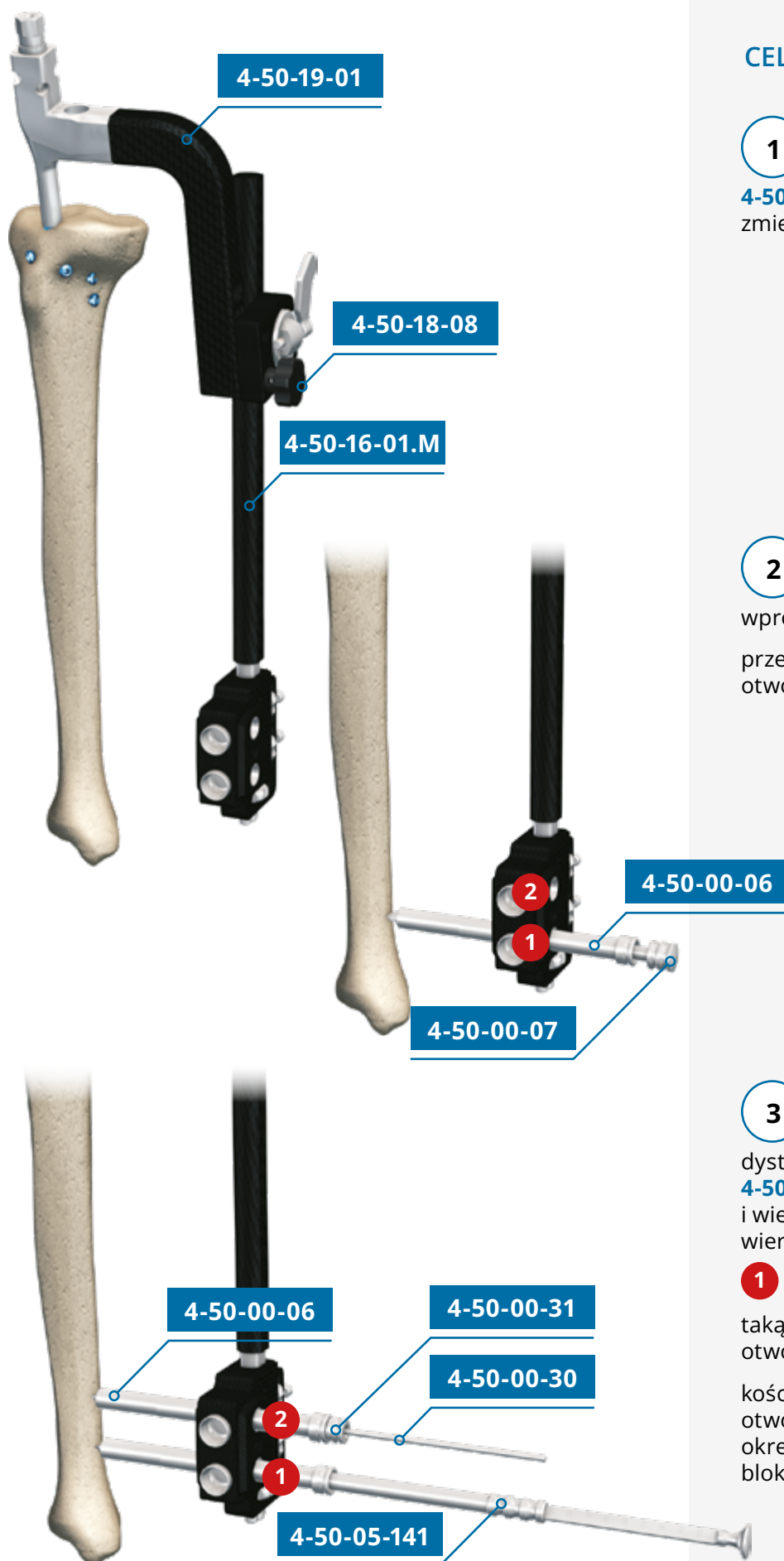
- 5** Przygotować kość korową wprowadzając trokar **4-50-00-07** przez tuleję **4-50-00-06**.

Wiercić przez otwór kompresyjny gwoźdź używając tulei **4-50-00-06**, tulei **4-50-00-31** i wiertła **4-50-00-30**.

- 6** Zmierzyć grubość kości przez wywiercony otwór miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkrętów blokujących.

- 7** Wprowadzić wkręt blokujący  $\text{Ø}4.5$  mm używając śrubokręta **4-50-05-12**.

- 8** Zablokować gwóźdź wkrętem blokującym  $\text{Ø}4.5$  mm przez otwór statyczny, taką samą metodą jak przez otwór kompresyjny.



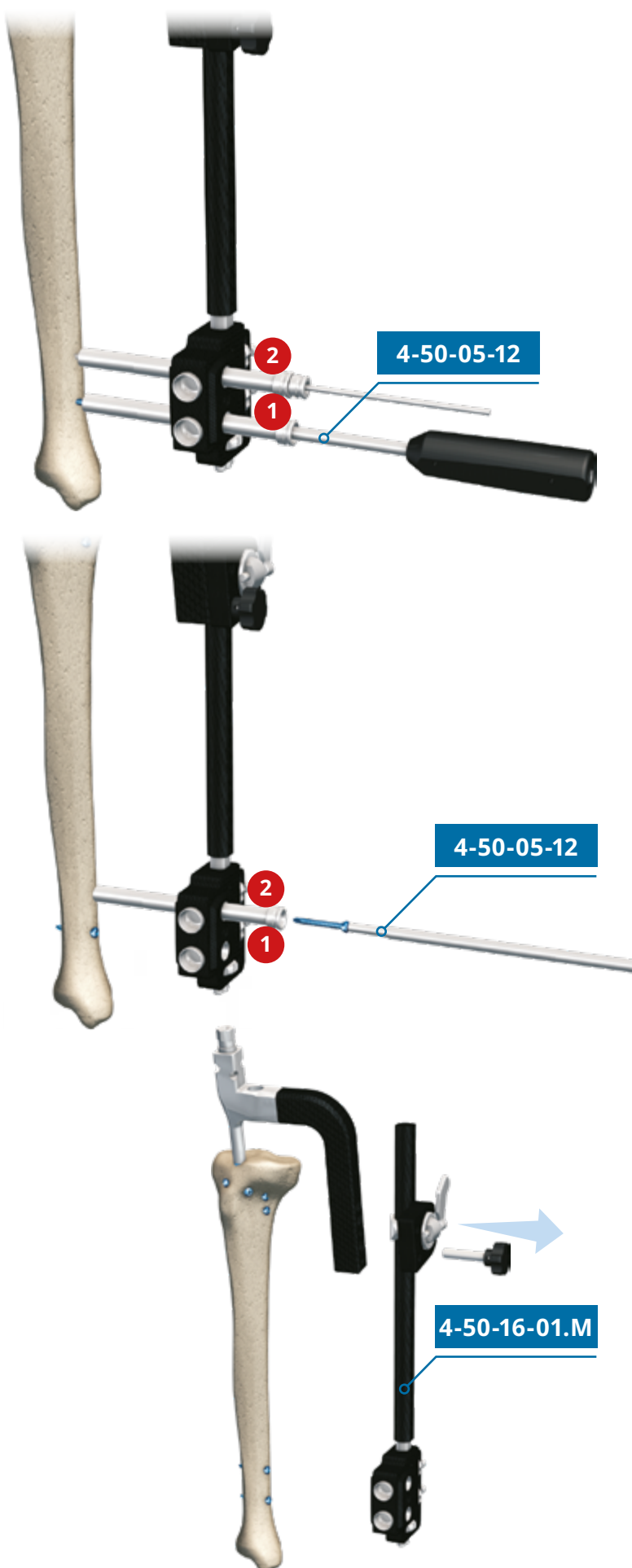
## CELOWNIK DYSTALNY

**1** Założyć celownik dystalny **4-50-16-01.M**, uważać by nie zmienić pozycji celownika.

**2** Przygotować kość korową wprowadzając trokar **4-50-00-07** przez tuleję **4-50-00-06** przez **1** otwór dystalny gwoźdźca.

**3** Wiercić przez **2** otwór dystalny gwoźdźca używając tulei **4-50-00-06**, tulei **4-50-00-31** i wiertła **4-50-00-30**, pozostawiając wiertło w kości. Wiercić przez **1** otwór dystalny gwoźdźca, taką samą metodą jak przy **2** otworze. Zmierzyć grubość kości, przez wywiercony **1** otwór, miarką **4-50-05-141** w celu określenia długości wkrętów blokujących.



**4**

Wprowadzić wkład blokujący

Ø4.5 mm do **1** otworu  
 dystalnego, używając śrubokręta  
**4-50-05-12**.

**5**

Zmierzyć grubość kości,

przez wywiercony **2** otwór  
 miarką, taką samą metodą jak przy

**1** otworze.

Wprowadzić wkład blokujący

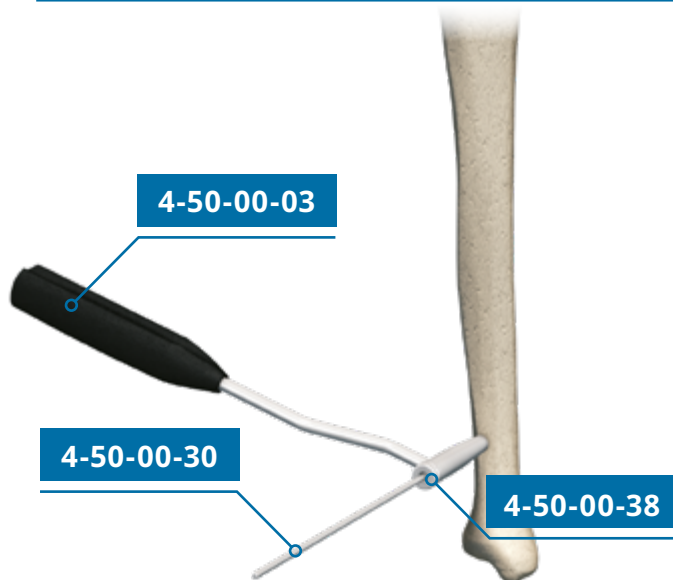
Ø4.5 mm w **2** otwór dystalny  
 śrubokrętem  
**4-50-05-12**.

**6**

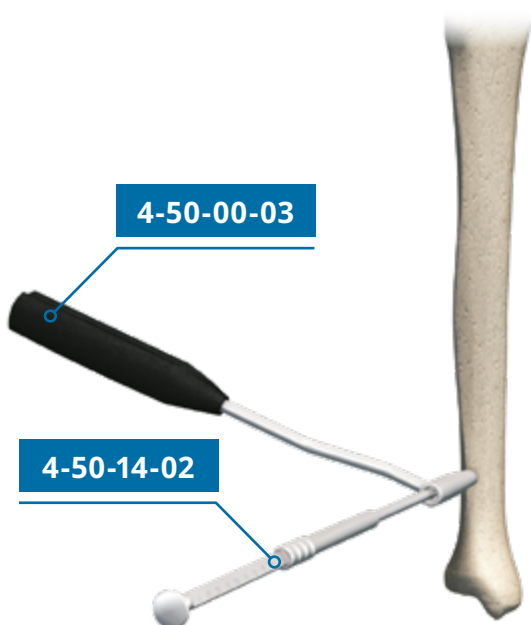
Usunąć celownik dystalny.

## METODA Z UŻYCIEM CELOWNIKA RĘCZNEGO

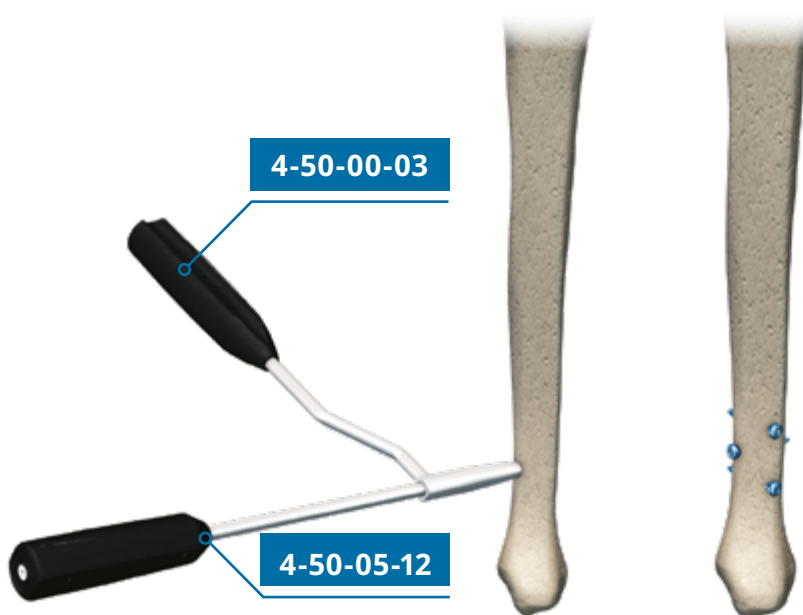
**1** Wiercić pierwszy otwór dystalny gwoźdź przy użyciu celownika ręcznego **4-50-00-03**, tulei **4-50-00-38** i wiertła **4-50-00-30**.



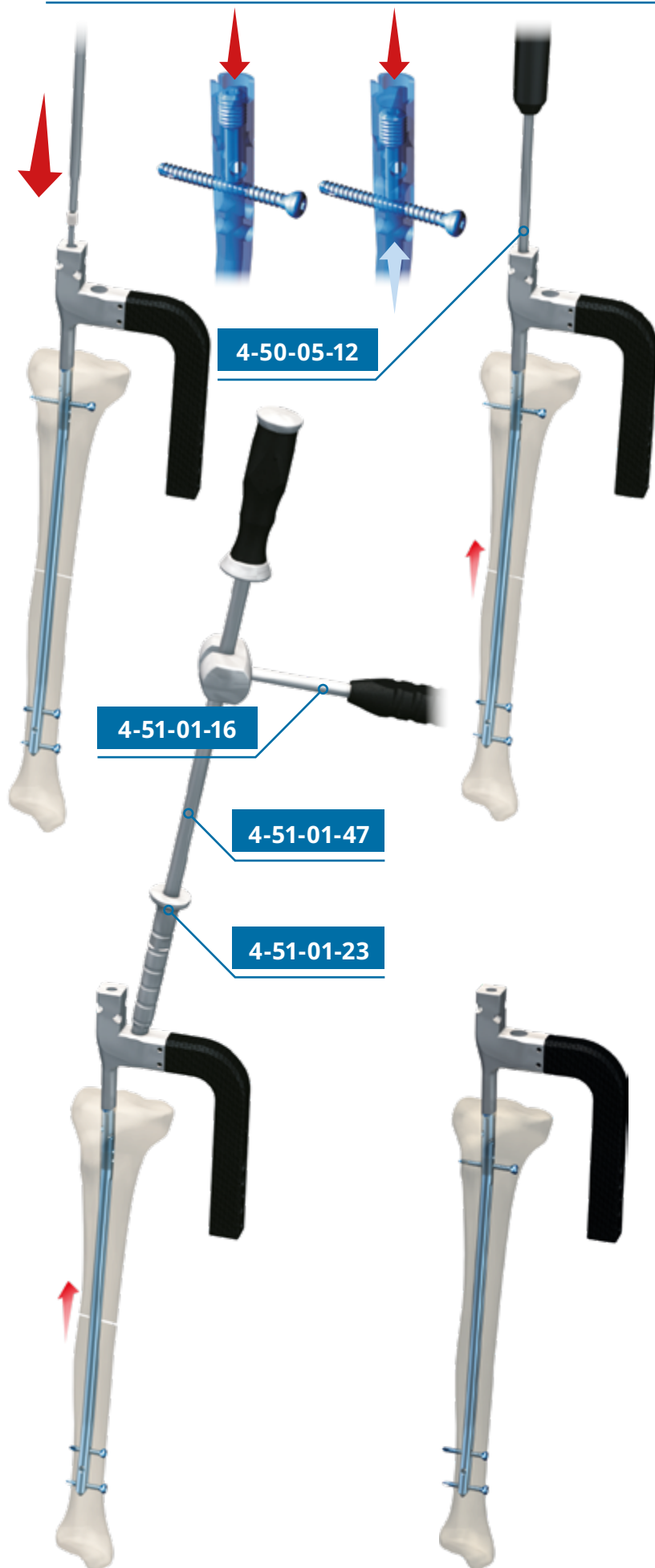
**2** Zmierzyć grubość kości, przez wywiercony otwór, miarką **4-50-14-02** w celu określenia długości wkrętów blokujących.



**3** Wprowadzić wkręt blokujący  $\text{Ø}4.5$  mm do pierwszego otworu gwoźdźa, używając śrubokręta **4-50-05-12**.



Zablokować pozostałe otwory dystalne gwoźdźa, taką samą metodą jak przy pierwszym otworze dystalnym.



## METODA KOMPRESYJNA Z UŻYCIEM ŚRUBY KOMPRESYJNEJ

**1**

Zablokować otwory dystalne gwoździa (jedną z przedstawionych technik blokowania). Wprowadzić wkręt blokujący Ø4.5 mm do otworu kompresyjnego gwoździa używając śrubokręta **4-50-05-12**.

Usunąć śrubę mocującą gwoździa **4-50-18-04** z celownika.

Wprowadzić śrubę kompresyjną do gwoździa w celu wykonania kompresji złamania.

### UWAGA:

Po użyciu i pozostawieniu w gwoździu śruby kompensacyjnej nie ma możliwości zamontowania śruby zaślepiającej.

## METODA KOMPRESYJNA Z UŻYCIEM WYBIJAKA

**1**

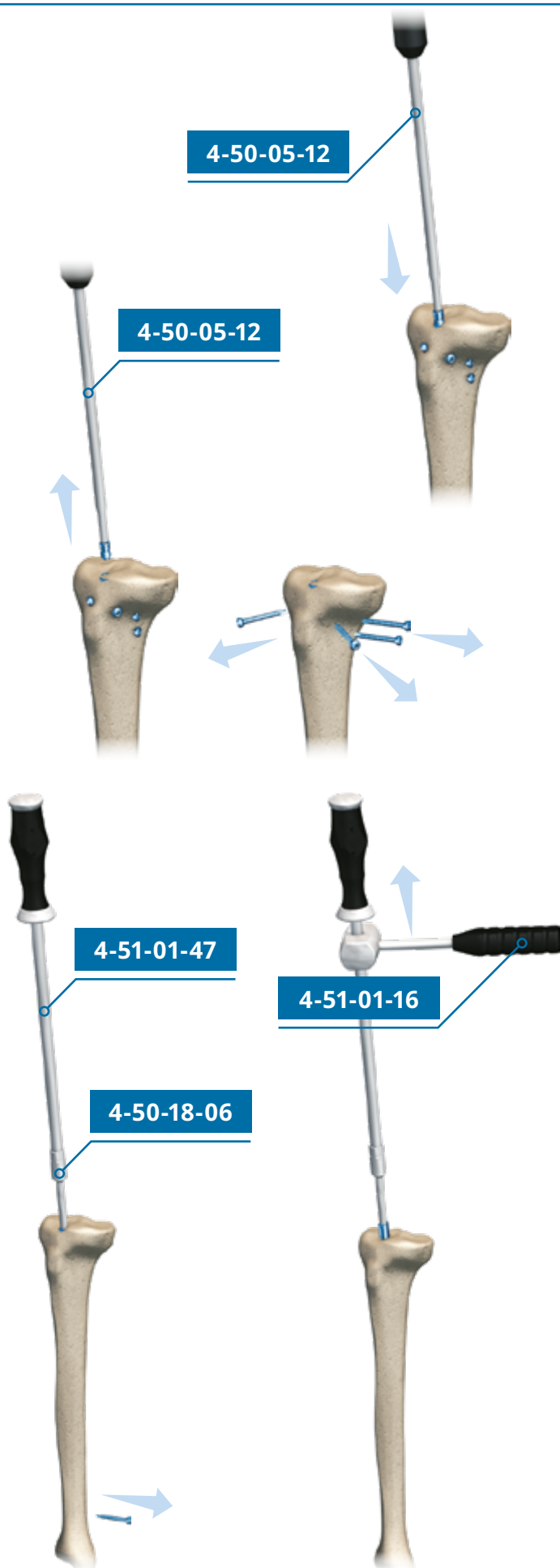
Zablokować otwory dystalne gwoździa (jedną z przedstawionych technik blokowania). Wprowadzić pobijak **4-51-01-23** w rączkę celującą. Wykonać kompresję złamania z użyciem wybijaka **4-51-01-47** i młotka **4-51-01-16**. Zablokować otwory proksymalne gwoździa.

### UWAGA:

Podczas pozycjonowania gwoździa należy uwzględnić długość szczeliny złamania. Należy wprowadzić gwóźdź tak, aby po dokonaniu kompresji nie wystawał z kości.

### UWAGA:

Przy tej metodzie wartość kompresji złamania nie jest ograniczona przez otwór kompresyjny gwoździa.



## WPROWADZENIE ZAŚLEPKI

- 1 Wprowadzić śrubę łączącą **4-51-01-19.2** do wkrętaka **4-50-05-12**. Zablokować zaślepkę na śrubokręcie **4-50-05-12** przy pomocy śruby łączącej **4-51-01-19.2**.

Wprowadzić zaślepkę do gwoździa.

## USUWANIE GWOŹDZIA

- 1 Oczyszczyć gniazda wkrętów z tkanki. Wprowadzić śrubę łączącą **4-51-01-19.2** do wkrętaka **4-50-05-12**. Zablokować zaślepkę na śrubokręcie **4-50-05-12** przy pomocy śruby łączącej **4-51-01-19.2**. Usunąć zaślepkę.

Usunąć wszystkie wkręty blokowane poza jednym w otworze dysta

- 2 Wprowadzić reduktor gwintu **4-50-18-06** z ramieniem wybijaka **4-51-01-47** do gwoździa i usunąć dystalny wkręt blokujący.

Usunąć gwóźdź śródszpikowy przy pomocy młotka **4-51-01-16**.

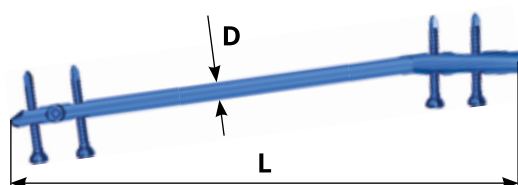
- 3 Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamki kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.



L (mm)	D (mm)	REF
150 i and 160÷400 co by 20 mm	6	X-09-07-L
	7	X-09-08-L
	8	X-09-01-L
	9	X-09-02-L
	10	X-09-03-L
	11	X-09-04-L
	12	X-09-05-L

☐ - Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request

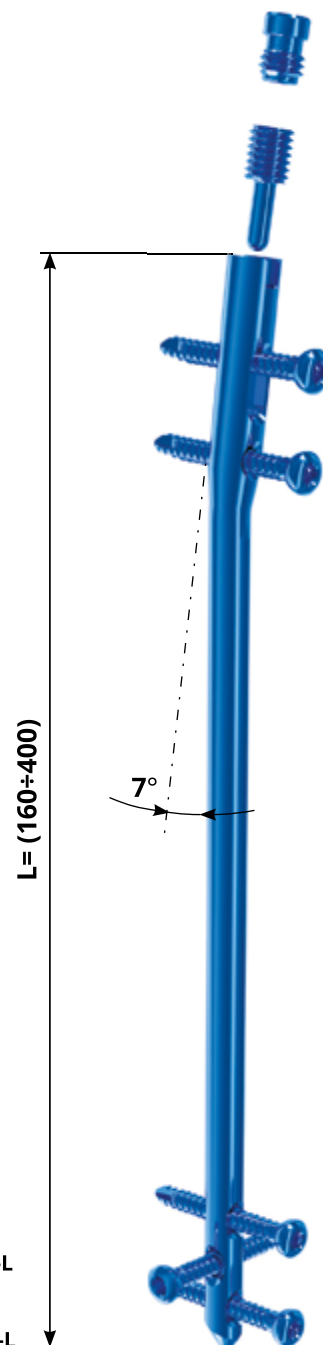


#### Dostępne odmiany (X): Available types (X):

1 - gwoździe lity ze stopu tytanu solid titanium alloy nail ISO 5832-3

3 - gwoździe lity ze stali steel solid nail ISO 5832-1

21 - gwoździe lity ze stopu tytanu + Si-DLC  
solid titanium alloy nail + Si-DLC ISO 5832-3



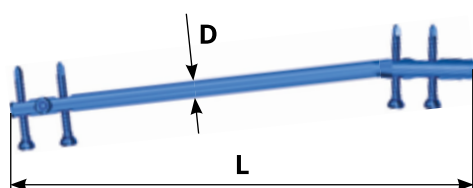
dla D = 6÷7 wkręt:  
for D = 6÷7 screw:  
**X-01-51-L / X-01-221-L**  
dla D ≥ 8 wkręt:  
for D ≥ 8 screw:  
**X-01-86-L / X-01-354-L**

Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0 +5 ÷ +30	14 19÷44		X-07-95-30 X-07-95-31÷36	X-07-95-30.1 X-07-95-31.1÷36.1
Śruba kompresyjna Compression screw		14		X-07-96-05	X-07-96-05.TX
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		8÷90	3.5	X-01-51-L	X-01-221-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-06-00 lub or 4-50-18-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX 99-50-34-1.AOR

L (mm)	D (mm)	REF
150 i and 160÷400 co by 20 mm	6	X-09-07-L
	7	<b>X-09-08-L</b>
	8	<b>X-09-01-L</b>
	9	<b>X-09-02-L</b>
	10	X-09-03-L
	11	X-09-04-L
	12	X-09-05-L

- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request



### Dostępne odmiany (X): Available types (X):

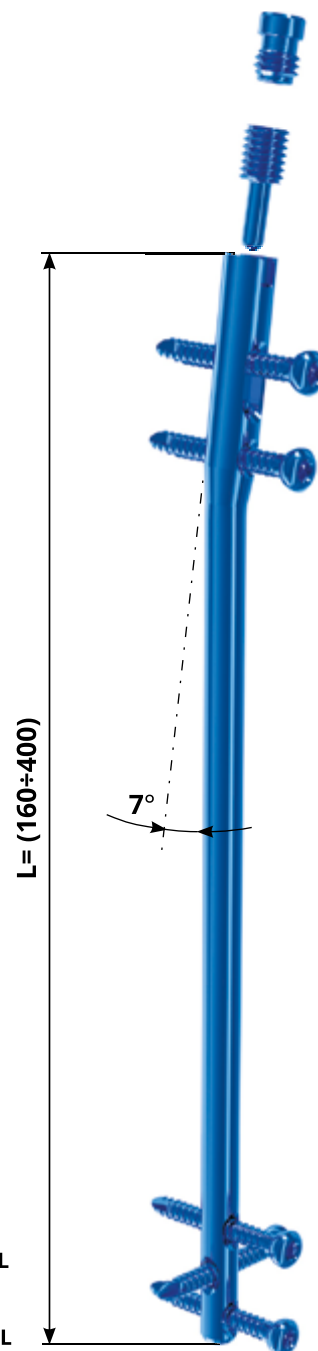
2 - gwóźdź kaniulowany ze stopu tytanu

cannulated titanium alloy nail **ISO 5832-3**

4 - gwóźdź kaniulowany ze stali cannulated steel nail **ISO 5832-1**

22 - gwóźdź kaniulowany ze stopu tytanu + Si-DLC

cannulated titanium alloy nail + Si-DLC **ISO 5832-3**



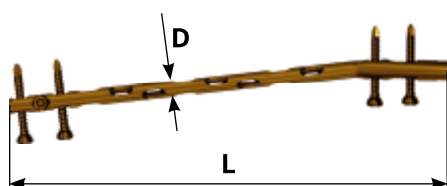
dla D = 6÷7 wkręt:  
for D = 6÷7 screw:  
**X-01-51-L / X-01-221-L**  
dla D ≥ 8 wkręt:  
for D ≥ 8 screw:  
**X-01-86-L / X-01-354-L**

Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0 +5 ÷ +30	14 19÷44		<b>X-07-95-30</b>	<b>X-07-95-30.1</b>
Śruba kompresyjna Compression screw		14		<b>X-07-96-05</b>	<b>X-07-96-05.TX</b>
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	<b>X-01-86-L</b>	<b>X-01-354-L</b>
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		8÷90	3.5	<b>X-01-51-L</b>	<b>X-01-221-L</b>
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				<b>4-50-06-00</b> lub or <b>4-50-18-00</b> <b>99-50-34-1.AOR</b>	<b>4-50-18-00.TX</b> <b>99-50-34-1.AOR</b>

L (mm)	D (mm)	REF
150 i and 160÷400 co by 20 mm	8	X-09-01-L
	9	X-09-02-L
	10	X-09-03-L
	11	X-09-04-L
	12	X-09-05-L

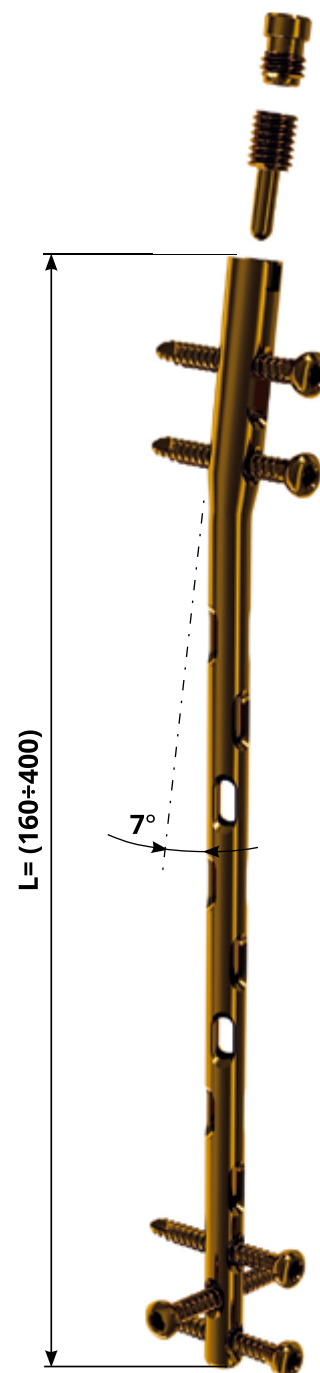
- Dostępne na zamówienie Available on request

Gwoździe ze skokiem co 10 mm dostępne na zamówienie  
Nails with a pitch of 10 mm available on request



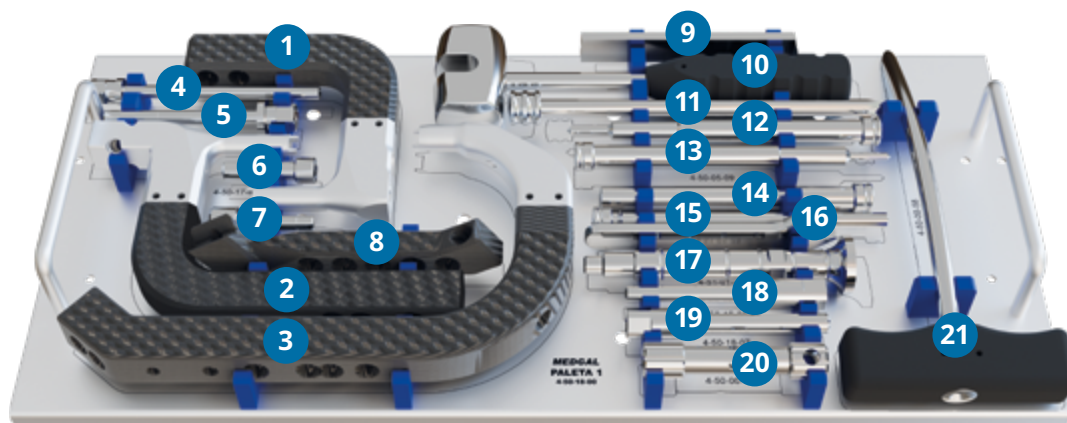
### Dostępne odmiany (X): Available types (X):

28 - gwoździe kaniulowany ze stopu tytanu, ażurowy + Si-DLC  
cannulated titanium alloy nail, openwork + Si-DLC ISO 5832-3



Elementy blokujące Locking elements	Rozmiar Size	L (mm)	Średnica Diameter	HEX 3.5 REF	T25 REF
Śruba zaślepiająca End cap	0	14		X-07-95-30	X-07-95-30.1
	+5 ÷ +30	19÷44		X-07-95-31÷36	X-07-95-31.1÷36.1
Śruba kompresyjna Compression screw		14		X-07-96-05	X-07-96-05.TX
Wkręt blokujący do gwoździ Nail locking screw		16÷115	4.5	X-01-86-L	X-01-354-L
Stosować z instrumentarium Use with instrument set no.				4-50-06-00 lub or 4-50-18-00 99-50-34-1.AOR	4-50-18-00.TX 99-50-34-1.AOR

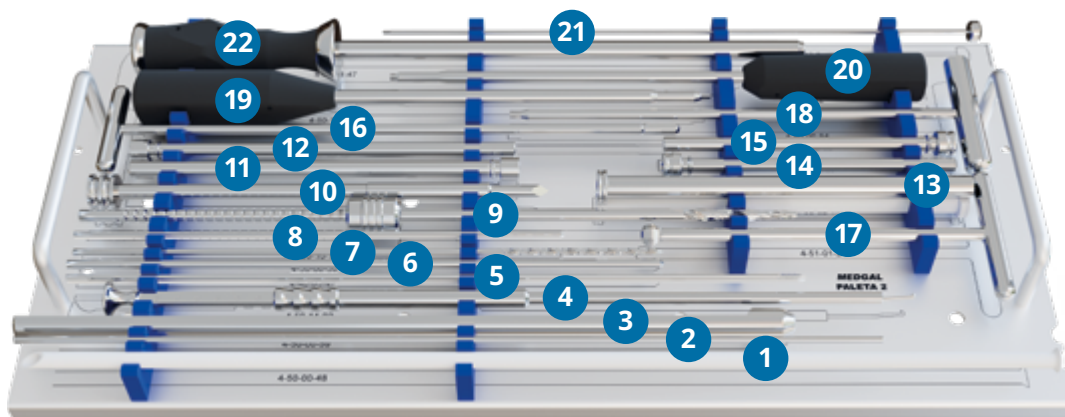




1	Rączka monolityczna gw. Ramiennego	<b>4-50-18-10</b>
2	Rączka monolityczna gw. Piszczelowego	4-50-19-01
3	Rączka monolityczna gw. Udowego	4-50-17-01
4	Śruba łącząca M8 długa	4-50-18-04
5	Śruba łącząca M8 krótka	<b>4-50-18-05</b>
6	Śruba łącząca M10	4-50-17-03
7	Śruba łącząca celownika gw. Piszczelowego	4-50-04-05
8	Nakładka gw. Piszczelowego	7-50-04-04
9	Miarka	4-50-01-12
10	Młotek	<b>4-51-01-16</b>
11	Trokar	<b>4-50-00-07</b>
12	Ustawiak Ø4.6	<b>4-50-00-08</b>
13	Ustawiak Ø4.2	4-50-05-09
14	Tulej osłonowa x2	<b>4-50-00-06</b>
15	Tuleja wiertarska Ø3.7 x2	<b>4-50-00-31</b>
16	Klucz płaski	<b>4-50-00-41</b>
17	Pobijak	<b>4-51-01-23</b>
18	Reduktor gwintu M12/M8	<b>4-50-18-06</b>
19	Reduktor gwintu M12/M10	4-50-18-07
20	Chwył drutu	<b>4-50-00-18</b>
21	Szydło wygięte z rączką T	<b>4-50-00-58</b>

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**
 Elementy użyte dla  
 wybranego gwoźdźcia

Elementy nieużywane

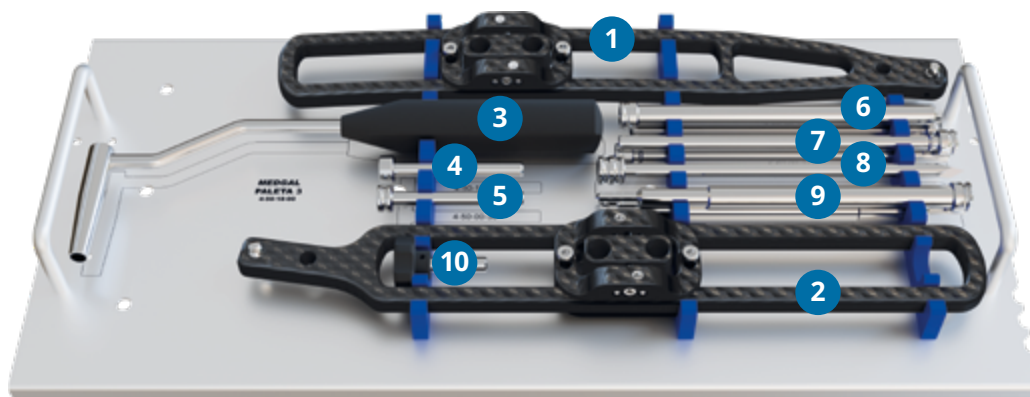


1	Prowadnica rurkowa	<b>4-50-00-48</b>
2	Drut prowadzący do miarki długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59.1</b>
3	Miarka długości gwoźdźcia	<b>4-50-00-59</b>
4	Miarka grubości kości	<b>4-50-14-02</b>
5	Drut Kirschnera Ø3 -2 szt	<b>4-50-00-19</b>
6	Wiertło Ø4.7	4-40-05-47
7	Wiertło Ø3.7	<b>4-50-00-30</b>
8	Wiertło Ø2.5	4-50-10-16
9	Wiertło dwustopniowe 6.5/4.8	4-50-02-07
10	Trokar	4-50-02-10
11	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø9x205 mm	4-50-02-12
12	Tuleja wiertarska Ø3.2x Ø9x205 mm	4-50-02-13
13	Tuleja osłonowa Ø9/ Ø12x200 mm	4-50-02-11
14	Tuleja wiertarska Ø4.7/ Ø8x145 mm	4-50-05-10
15	Tuleja wiertarska Ø6.5x Ø8x155 mm	4-50-05-11
16	Prowadnik zespołu blokującego	4-50-05-06
17	Klucz imbusowy kulisty 10 mm	4-51-01-24
18	Wkrętak s3.5 rączka T	4-50-00-94
19	Wkrętak s2.5	<b>4-50-10-17</b>
20	Wkrętak kaniulowany s3.5	<b>4-50-05-12</b>
21	Śruba łącząca wkrętaka kaniulowanego s3.5	4-51-01-19.2
22	Wybijak	<b>4-51-01-47</b>



Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźcia ■  
Elementy nieużywane ■

H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**



<b>1</b>	Celownik dystalny ramowy - udowy *	4-50-08-00
<b>2</b>	Celownik dystalny ramowy - piszczelowy *	4-50-25-01
<b>3</b>	Celownik dystalny ręczny	<b>4-50-00-03</b>
<b>4</b>	Tuleja wiertarska Ø3.7	<b>4-50-00-38</b>
<b>5</b>	Tuleja wiertarska Ø2.5	4-50-10-15
<b>6</b>	Tuleja osłonowa	4-50-00-29
<b>7</b>	Tuleja wiertarska pod wiertło Ø3.7	4-50-00-371
<b>8</b>	Trokar	4-50-00-57
<b>9</b>	Sprawdzian -2 szt	4-50-00-22
<b>10</b>	Śruba łącząca	4-50-18-08



\* Uniwersalny celownik dystalny do kości udowej i piszczelowej - zastępuje celowniki (4-50-25-01 i 4-50-08-00) 4-50-16-01.M.

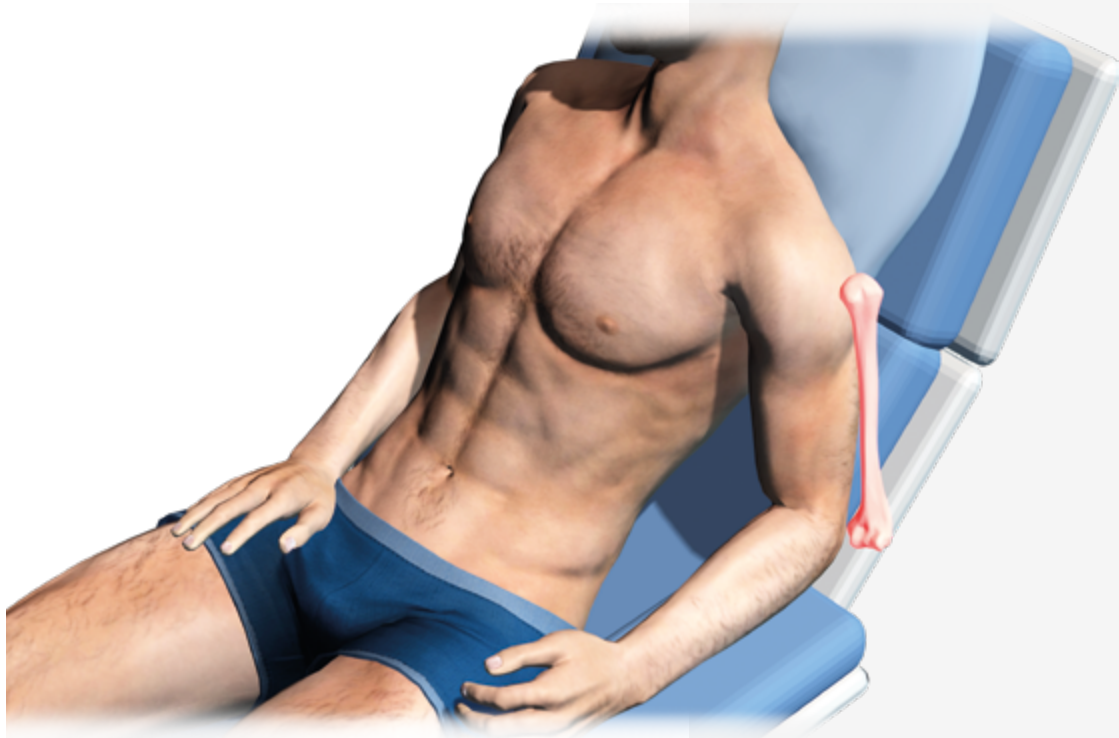
Elementy użyte dla  
wybranego gwoźdźca ■

Elementy nieużywane ■

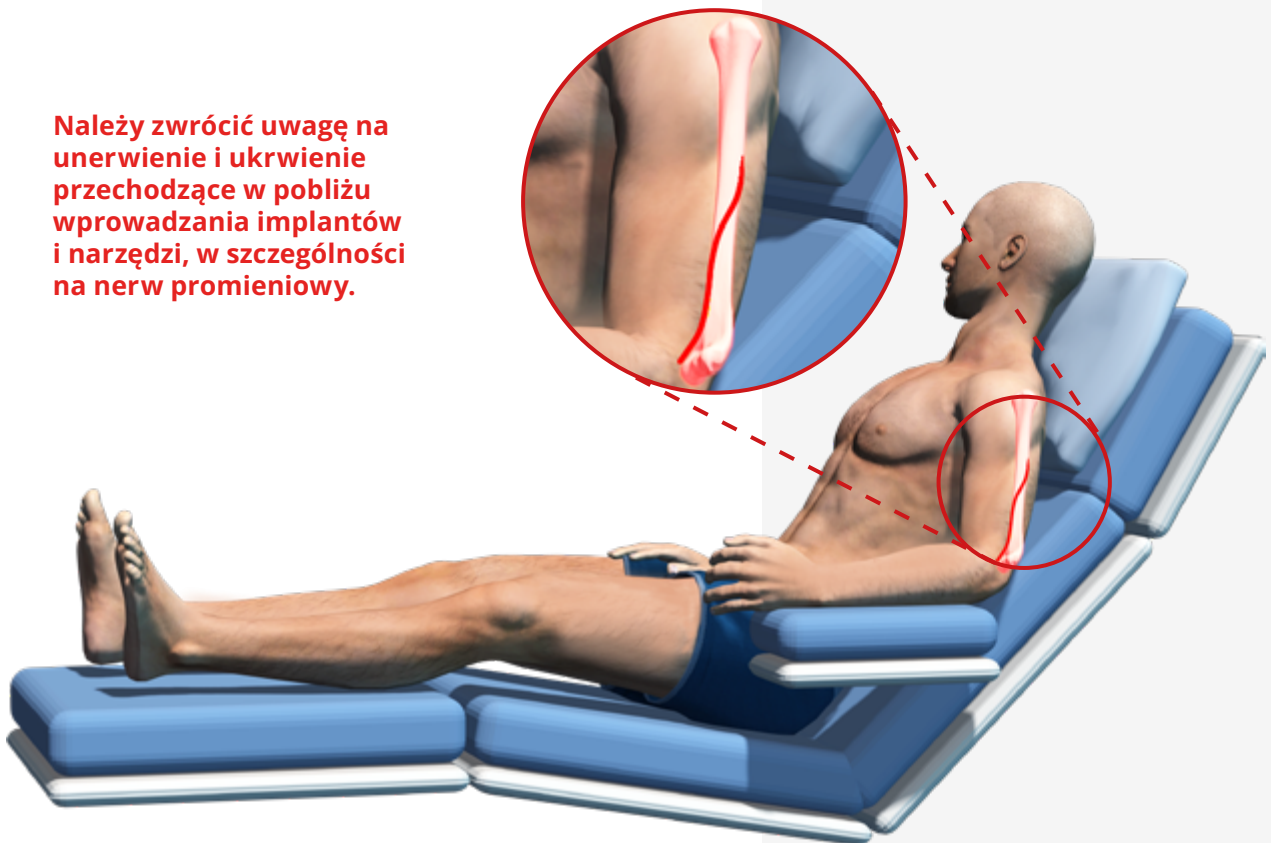


H = 200 mm KONTENER **4-99-100-200**

**SUGEROWANE UŁOŻENIE  
PACJENTA DO ZABIEGU**



**Należy zwrócić uwagę na  
unerwienie i ukrwienie  
przechodzące w pobliżu  
wprowadzania implantów  
i narzędzi, w szczególności  
na nerw promieniowy.**



4-50-00-19

4-50-00-58

## PRZYGOTOWANIE KOŚCI

1

Wprowadzić drut prowadzący 4-50-00-19. Otworzyć kanał śródszpikowy przy pomocy szydła zakrzywionego 4-50-00-58.

drut z oliwką

2

Wprowadzić drut prowadzący z oliwką 4-50-00-45 do kanału śródszpikowego przy pomocy chwytu 4-50-00-18.

4-50-00-18

frez giętki

3

Rozwierać kanał frezem giętym (zacząć od  $\varnothing 8.0$  mm), następnie rozszerzać kanał śródszpikowy do pożądanej średnicy. Zwiększać średnicę frezu co 0.5 mm. Średnica kanału powinna być o 1-2 mm większa od średnicy gwoźdźcia. Nie przeciążać rozwiertaka.

4-50-00-48

4

Wymienić drut prowadzący z oliwką na drut pomiarowy 4-50-00-59.1 przy pomocy prowadnicy rurkowej 4-50-00-48.

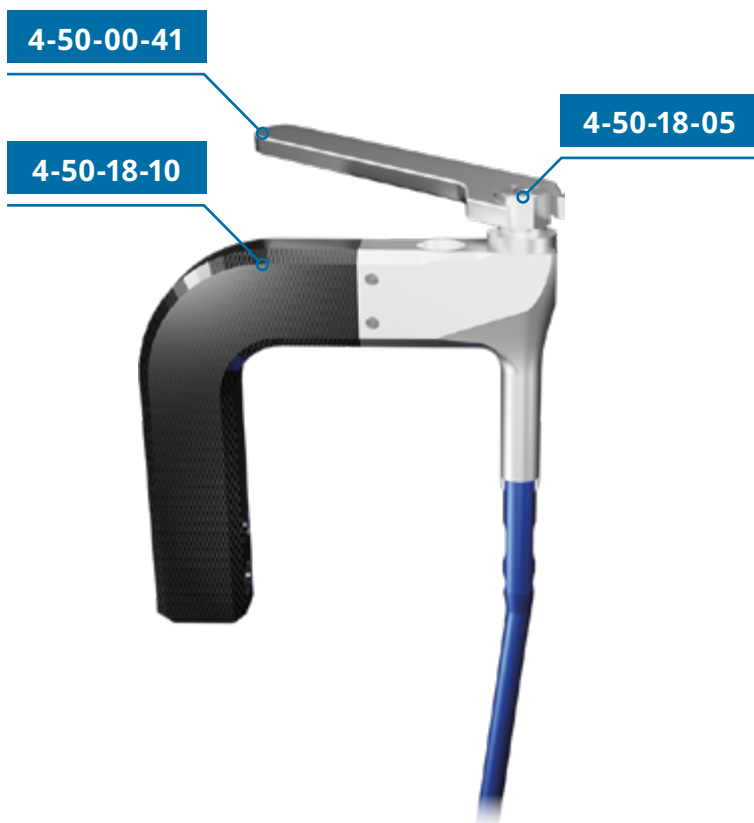
4-50-00-59

4-50-00-59.1

5

Dokonać pomiaru przy pomocy miarki długości gwoźdźcia 4-50-00-59 i drutu pomiarowego 4-50-00-59.1.

Metodą z pkt. 4 wymienić drut 4-50-00-59.1 na drut 4-50-00-44.



## SPRAWDZENIE ZŁOŻENIA

**1** Połączyć gwóźdź z urządzeniem celującym **4-50-18-10** śrubą łączącą **4-50-18-05** przy pomocy klucza płaskiego **4-50-00-41**.

**2** Sprawdzić złożenie gwoźdź z celownikiem przy użyciu ustawiaków **4-50-00-08**.

## MONTAŻ GWOŹDZIA

W przypadku gwoźdza litego nie używamy drutu prowadzącego **4-50-00-44** w etapie montażu gwoźdza.

- 1 Wprowadzić gwóźdź do kości ze zmontowanym urządzeniem celującym **4-50-18-10**. Użyć młotka **4-51-01-16** oraz pobijaka **4-51-01-23**.

**UWAGA:**  
Dokręcić pobijak kluczem **4-50-00-41** w celu uniknięcia jego uszkodzenia.

- 2 Jeżeli to konieczne, użyć wybijaka **4-51-01-47**, aby wycofać gwóźdź z kości.



## METODA STATYCZNA

**1**

Przygotować kość korową używając trokara **4-50-00-07** i tulei osłonowej **4-50-00-06**. Usunąć trokar pozostawiając tuleję jak najbliżej kości.

**2**

Wiercić przez otwór kompresyjny gwoźdźnia. Użyć wiertła **4-50-00-30** oraz tulei wiertarskiej **4-50-00-31**.

### UWAGA:

Wiercić pod kontrolą RTG, aby uniknąć perforacji stawu.

**3**

Dokonać pomiaru grubości kości przy pomocy miarki **4-50-14-02**. Odczytać wartość i dobrać odpowiedni wkret blokujący.

**4**

Wprowadzić wkret blokujący przez otwór kompresyjny gwoźdźnia przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

Zablokować gwóźdź kolejnym wkrętem blokującym przez otwór statyczny **taką samą metodą**, jak przez otwór kompresyjny.

**4-50-00-06**
**4-50-00-07**
**4-50-00-06**
**4-50-00-30**
**4-50-00-31**
**4-50-14-02**
**4-50-05-12**



## METODA KOMPRESYJNA - Z UŻYCIEM ŚRUBY KOMPRESYJNEJ

**1** Zablokować gwoździe w części dystalnej.

Wprowadzić wkręt blokujący do otworu kompresyjnego gwoźdźca.

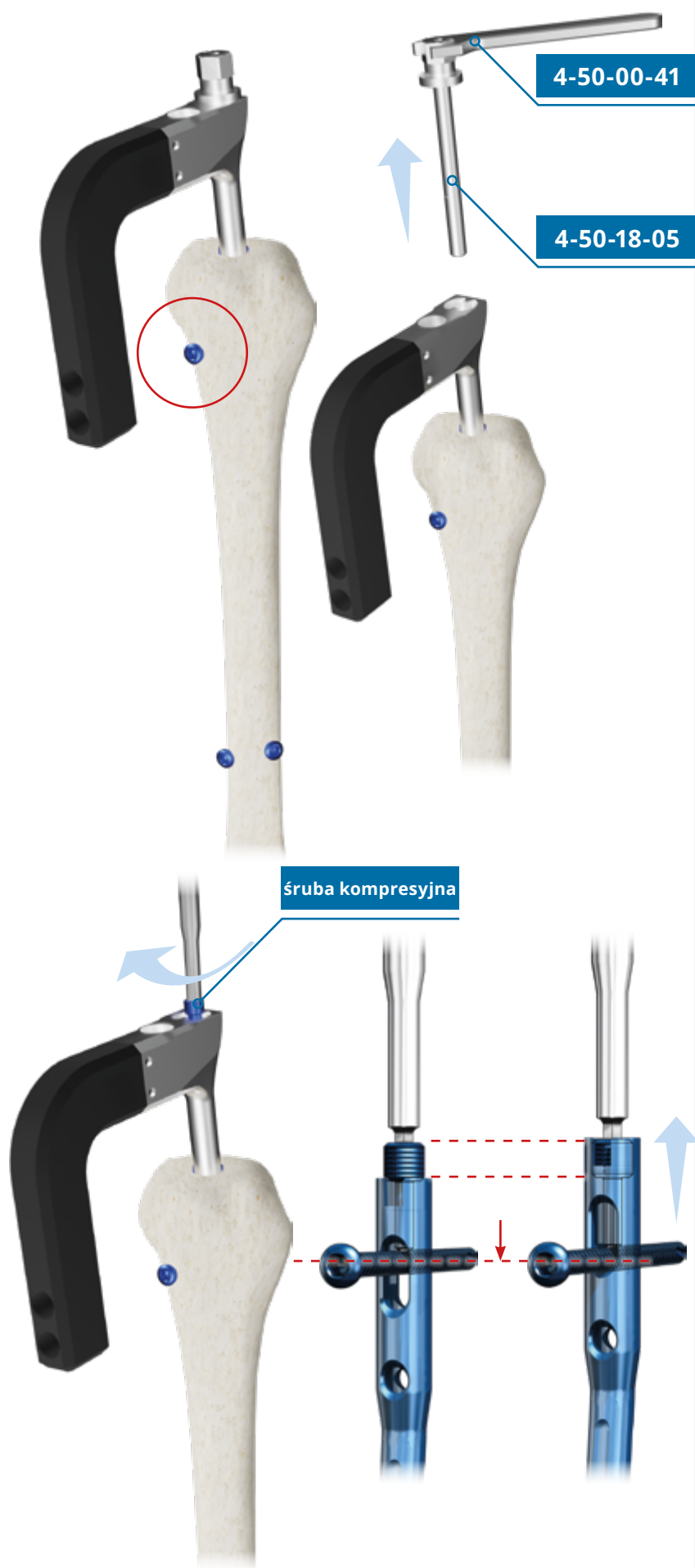
Usunąć śrubę mocującą gwoździec przy pomocy klucza płaskiego **4-50-00-41**.

### UWAGA:

Podczas wprowadzania gwoźdźca należy uwzględnić szczelinę złamania.

**2** Wprowadzić śrubę kompresyjną do gwoźdźca w celu dokonania kompresji złamania.

Śruba kompresyjna powinna być zablokowana na wkrętaku.



## METODA KOMPRESYJNA - Z UŻYCIEM WYBIJAKA

1

Zablokować gwóźdź tyłko w części dystalnej. Zamontować pobijak **4-51-01-23** na urządzeniu celującym. Wykonać kompresję przy pomocy wybijaka **4-51-01-47** oraz młotka **4-51-01-16**. Zablokować otwory proksymalne gwoździa odpowiednimi wkrętami.

4-51-01-16

4-51-01-47

4-51-01-23

## BLOKOWANIE DYSTALNE (METODA WOLNEJ RĘKI)

1

Aby zablokować gwóźdź użyć celownika Ręcznego **4-50-00-03** oraz tulei **4-50-00-38**. Wykonać otwór wiertłem **4-50-00-30**.

4-50-00-03

4-50-00-30

2

Przy pomocy miarki grubości kości **4-50-14-02** ustalić właściwą długość wkręta.

4-50-14-02


**3**

Zablokować gwóźdź wkrętem blokującym używając wkrętaka **4-50-05-12** lub wkrętaka **4-50-10-17** (do gwoździ o średnicy mniejszej niż 8 mm).

W taki sam sposób wprowadzić pozostałe wkręty blokujące.

## MONTAŻ ZAŚLEPKI

**1**

Wprowadzić śrubę zaślepiającą przy pomocy wkrętaka **4-50-05-12**.

Śruba zaślepiająca powinna być zablokowana na wkrętku.



## USUWANIE GWOŹDZIA

1

1 Oczyszczyć głowy wkrętów oraz zaślepkę z pozostałości tkanek.

2 Usunąć wszystkie wkręty blokujące poza jednym w otworze dystalnym.

3 Usunąć zaślepkę. Zaślepka powinna być zablokowana przed spadnięciem.

2

4 Wprowadzić reduktor gwintu **4-50-18-06** na wybijak **4-51-01-47**.

5 Zamontować ramię wybijaka **4-51-01-47** do gwoźdź i usunąć dystalny wkręt blokujący.

6 Usunąć gwoździe przy pomocy młotka **4-51-01-16**.

3

Po użyciu, instrumentarium należy w odpowiedni sposób przygotować do mycia usuwając pozostałe odłamki kostne, przeprowadzić proces mycia oraz ponowną sterylizację.







# **MEDGAL**<sup>®</sup>

ORTHOPAEDIC IMPLANTS & INSTRUMENTS



**MEDGAL**<sup>®</sup> Sp. z o.o.

ul. Niewodnicka 26A  
16-001 Księżyno  
POLSKA

**DZIAŁ MARKETINGU  
I SPRZEDAŻY**

info@medgal.com.pl  
export@medgal.com.pl

**CENTRALA**

tel.: +48 85 663 23 44  
fax +48 85 663 26 22

**medgal.com.pl**

