

# TECHNIKI OPERACYJNE





## SPIS TREŚCI

|   |            |
|---|------------|
| Systemy płytek .....  | 11         |
| Tabela doboru płytek.....                                   | 12         |
| Instrumentarium - SYS 1.5.....                              | 13         |
| Instrumentarium - SYS 2.0.....                              | 15         |
| Instrumentarium - SYS 2.4.....                              | 17         |
| Instrumentarium - SYS 2.7 .....                             | 19         |
| Instrumentarium - SYS 3.5.....                              | 111        |
| Instrumentarium - SYS 4.5.....                              | 113        |
| <b>TECHNIKA OPERACYJNA - Płytki blokowane.....</b>          | <b>116</b> |
| <b>TECHNIKA OPERACYJNA - Płytki blokowane TPLO.....</b>     | <b>21</b>  |
| <b>TECHNIKA OPERACYJNA - Płytki blokowane TPLO CWO.....</b> | <b>31</b>  |
| <b>TECHNIKA OPERACYJNA - TTA R+ .....</b>                   | <b>41</b>  |
| <b>TECHNIKA OPERACYJNA - Trans Tool.....</b>                | <b>51</b>  |
| <b>TECHNIKA OPERACYJNA - Dystraktory.....</b>               | <b>61</b>  |
| LINKI QR  |            |

# PŁYTKI BLOKOWANE



Płytki blokowane służą do osteosyntezy kości, rekonstrukcji złamanych kości, mogą być również stosowane do korekcyjnych zabiegów ortopedycznych między innymi TPL0/CBLO.

**Płytki blokowane SYSTEM 1.5** przeznaczone są głównie do leczenia złamań kości długich u bardzo małych zwierząt o masie do 4 kg, złamań śródstopia i śródrezcza u zwierząt od 4 do 10 kg, złamań żuchwy / szczęki u zwierząt do 10 kg oraz złamań kości łokciowej u zwierząt do 7 kg.

**Płytki blokowane SYSTEM 2.0** przeznaczone są głównie do leczenia złamań kości długich u małych zwierząt o masie do 7 kg, złamań łopatki u zwierząt do 11 kg oraz złamań żuchwy / szczęki u zwierząt do około 22 kg.

**Płytki blokowane SYSTEM 2.4** przeznaczone są głównie do leczenia złamań kości długich u średnich zwierząt o masie od 4 do 12 kg, złamań łopatki u zwierząt od 8 do 20 kg oraz złamań żuchwy / szczęki u zwierząt od 12 do 40 kg.

**Płytki blokowane SYSTEM 2.7** przeznaczone są głównie do leczenia złamań kości długich u średnich zwierząt o masie od 6 do 25 kg, złamań łopatki u zwierząt od 15 do 35 kg oraz złamań żuchwy / szczęki u zwierząt powyżej 25 kg.

**Płytki blokowane SYSTEM 3.5** przeznaczone są głównie do leczenia złamań kości długich u zwierząt o masie od 15 do 50 kg, złamań łopatki u zwierząt powyżej 30 kg.

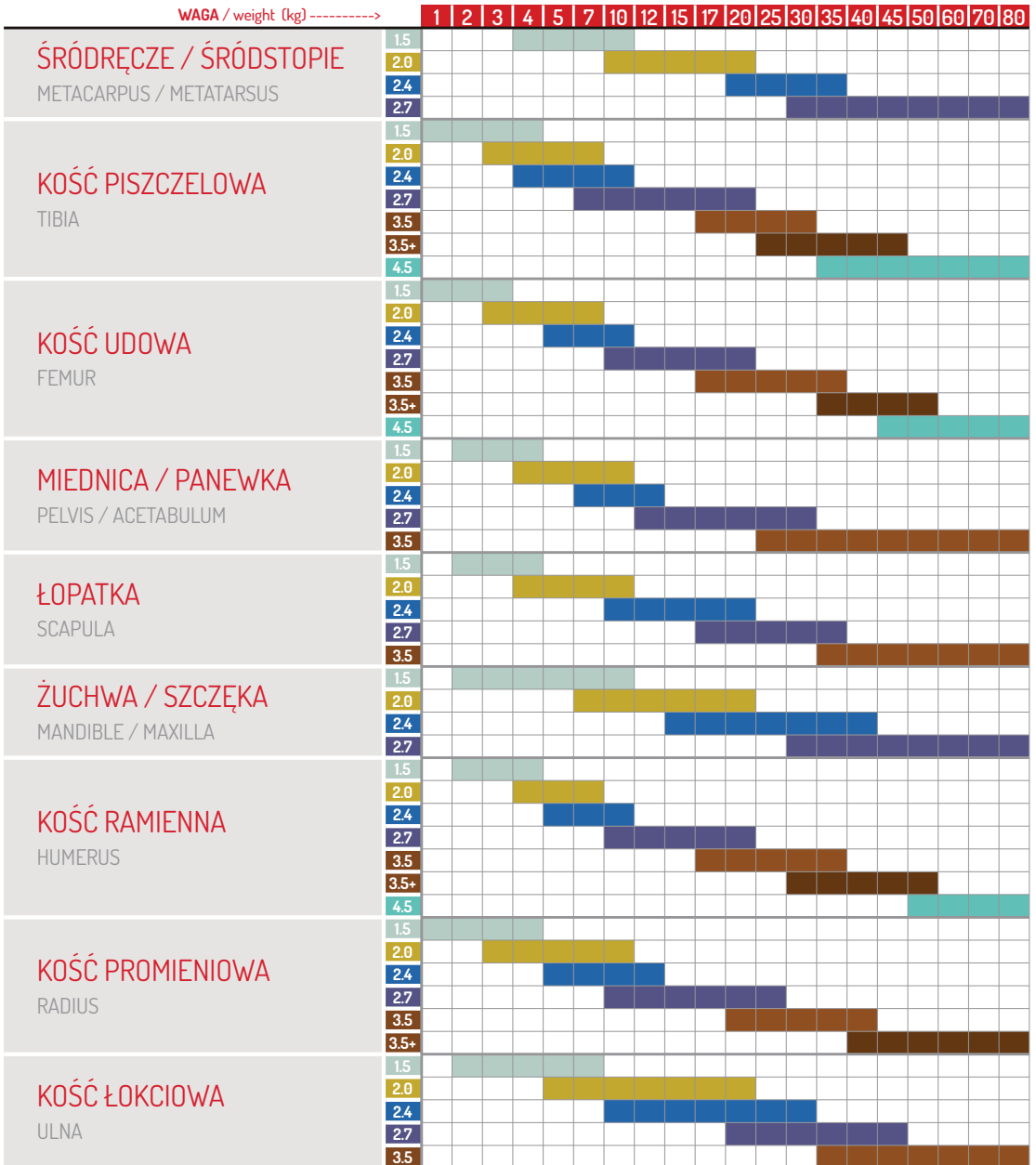
**Płytki blokowane SYSTEM 4.5** przeznaczone są głównie do leczenia złamań kości długich u zwierząt o masie ponad 35 kg oraz do leczenia złamań u dużych zwierząt takich jak konie, kozy itp.

Po rozpoznaniu rodzaju złamania i określeniu sposobu leczenia należy dobrać odpowiedni do danego przypadku i pacjenta implant. Przed wprowadzeniem płytki należy ustalić odczepy kostne, można w tym celu wprowadzić śródszpikowo gwóźdź Kirschnera, który w początkowej fazie stabilizacji pomoże w odtworzeniu długości kości jak i zachowaniu osi.



## TABELA DOBORU PŁYTEK

Plate Selection chart



SYSTEMY / systems ----->

1.5

2.0

2.4

2.7

3.5

3.5+

4.5

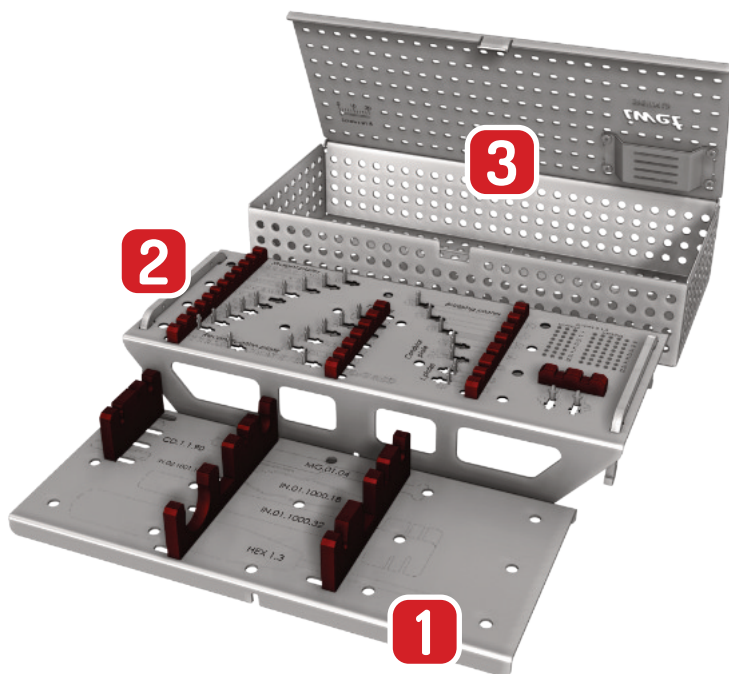
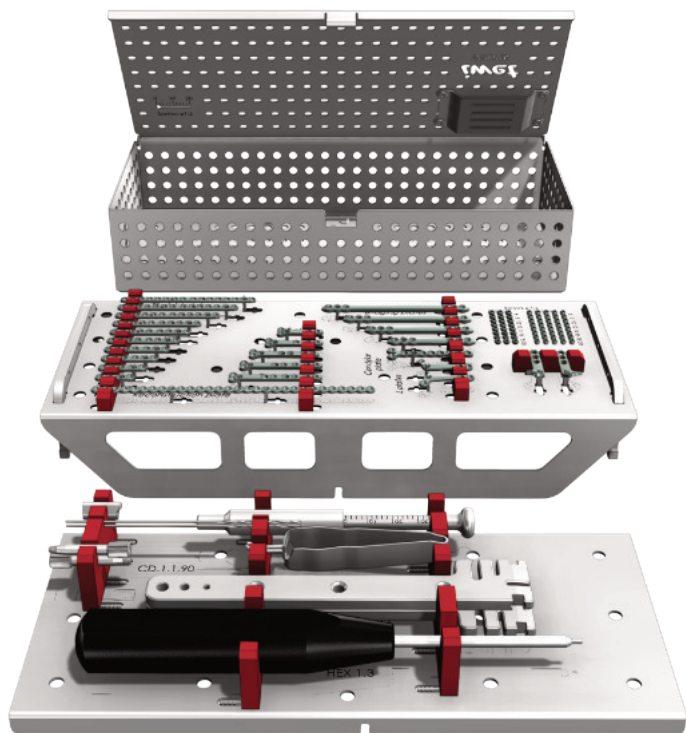
1.2



PŁYTKI BLOKOWANE

# 1.5

## SYSTEM



## Zestaw instrumentarium - płytki blokowane

|   | REF               |
|---|-------------------|
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 1.1$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 1.1$ (x2) | IN.02.1001.1115   |
| Tulejka wiertarska kompresyjna $\varnothing 1.1$<br>COMPRESSION DRILL SLEEVE $\varnothing 1.1$      | IN.02.1002.11     |
| Wiertło $\varnothing 1.1 \times 90$ (x2)<br>DRILL BIT $\varnothing 1.1 \times 90$ (x2)              | CD.1.1.90         |
| Wkrętak stożkowy HEX 1.3<br>SCREWDRIVER HEX 1.3   | IN.01T.1000.17.13 |
| Miarka grubości kości<br>DEPTH GAUGE  | MG.01.04          |
| Wyginaki uniwersalne (x2)<br>BENDING IRONS (x2)   | IN.01.1000.32     |
| Pęseta do wkrętów<br>TWEEZERS FOR SCREWS  | IN.01.1000.18     |
| <b>ZESTAW: KONTENER i PALETY STERYLIZACYJNE</b><br>SET OF STERILIZATION CONTAINERS AND TRAYS        | IZ.01.1004        |



Sys 1.5



**ZESTAW BEZ IMPLANTÓW**  
SET WITHOUT IMPLANTS

IZ.01.1004.0

Ti



Ss



**ZESTAW Z IMPLANTAMI**  
SET WITH IMPLANTS

IZ.01.1004.Z

## Kontener i palety LCP - do sterylizacji

| REF   | IZ.01.1004 |
|---|------------|
| Paleta do sterylizacji INSTRUMENTARIUM<br>STERILIZATION TRAY FOR INSTRUMENTS                          | <b>1</b>   |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | <b>2</b>   |
| Kontener do sterylizacji implantów i instrum.<br>STERILIZATION CONTAINER FOR IMPLANTS AND INSTRUMENTS | <b>3</b>   |

Sys 1.5

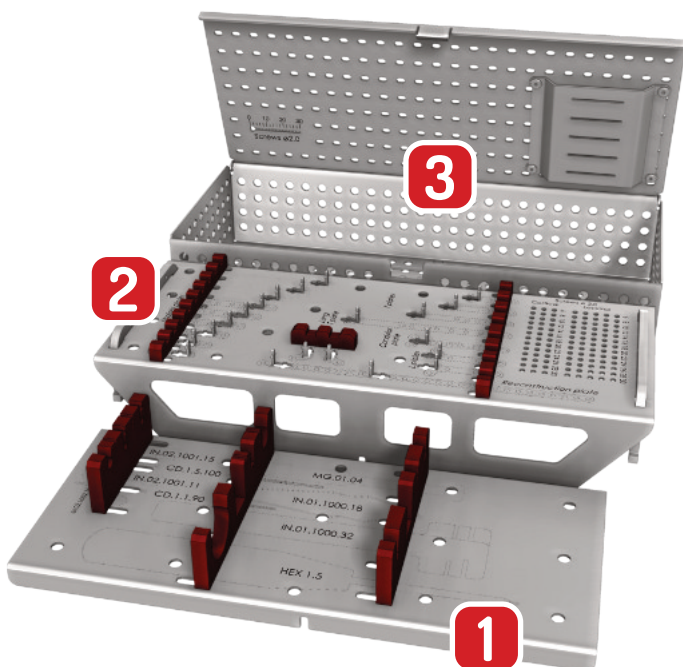
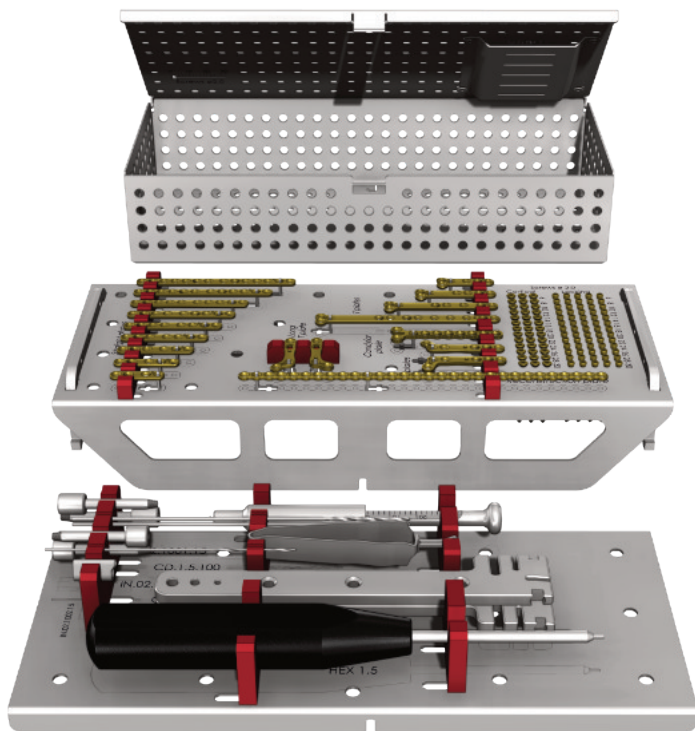


WYMIARY / DIMENSIONS

255x108x54

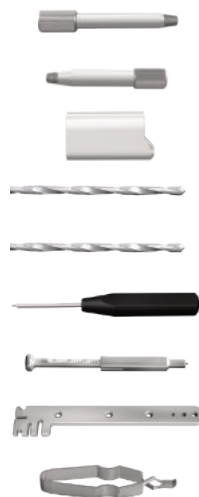
# 2.0

## SYSTEM



## Zestaw instrumentarium - płytki blokowane

|   | REF               |
|---|-------------------|
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 1.5$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 1.5$ (x2) | IN.02.1001.15     |
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 1.1$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 1.1$ (x2) | IN.02.1001.11     |
| Tulejka wiertarska kompresyjna $\varnothing 1.5$<br>COMPRESSION DRILL SLEEVE $\varnothing 1.5$      | IN.02.1002.15     |
| Wiertło $\varnothing 1.1 \times 90$<br>DRILL BIT $\varnothing 1.1 \times 90$                        | CD.1.1.90         |
| Wiertło $\varnothing 1.5 \times 100$ (x2)<br>DRILL BIT $\varnothing 1.5 \times 100$ (x2)            | CD.1.5.100        |
| Wkrętak stożkowy HEX 1.5<br>SCREWDRIVER HEX 1.5   | IN.01T.1000.17.15 |
| Miarka grubości kości<br>DEPTH GAUGE  | MG.01.04          |
| Wyginaki uniwersalne (x2)<br>BENDING IRONS (x2)   | IN.01.1000.32     |
| Pęseta do wkrętów<br>TWEEZERS FOR SCREWS  | IN.01.1000.18     |
| <b>ZESTAW: KONTENER I PALETY STERYLIZACYJNE</b><br>SET OF STERILIZATION CONTAINERS AND TRAYS        | IZ.01.1003        |



Sys 2.0



**ZESTAW BEZ IMPLANTÓW**  
SET WITHOUT IMPLANTS

IZ.01.1003.0

Ti



Ss



**ZESTAW Z IMPLANTAMI**  
SET WITH IMPLANTS

IZ.01.1003.Z

## Kontener i palety LCP - do sterylizacji

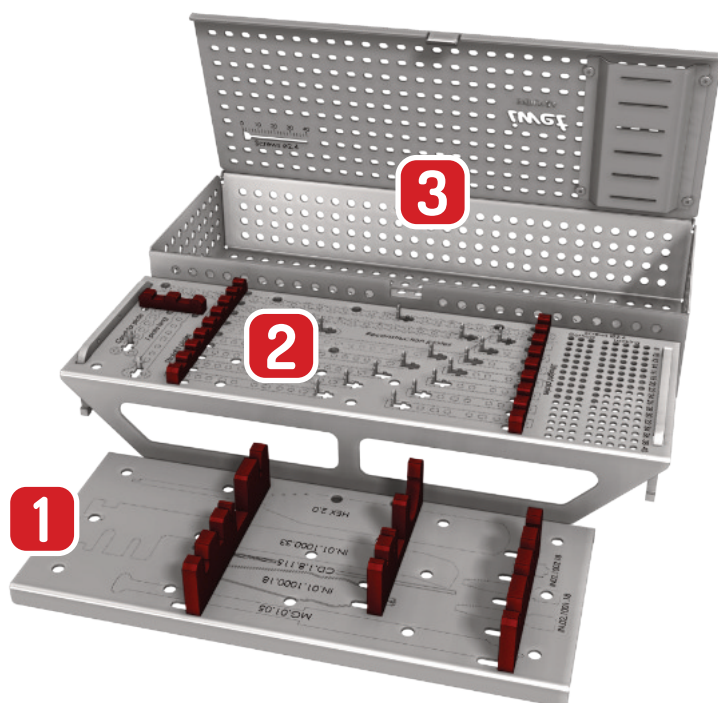
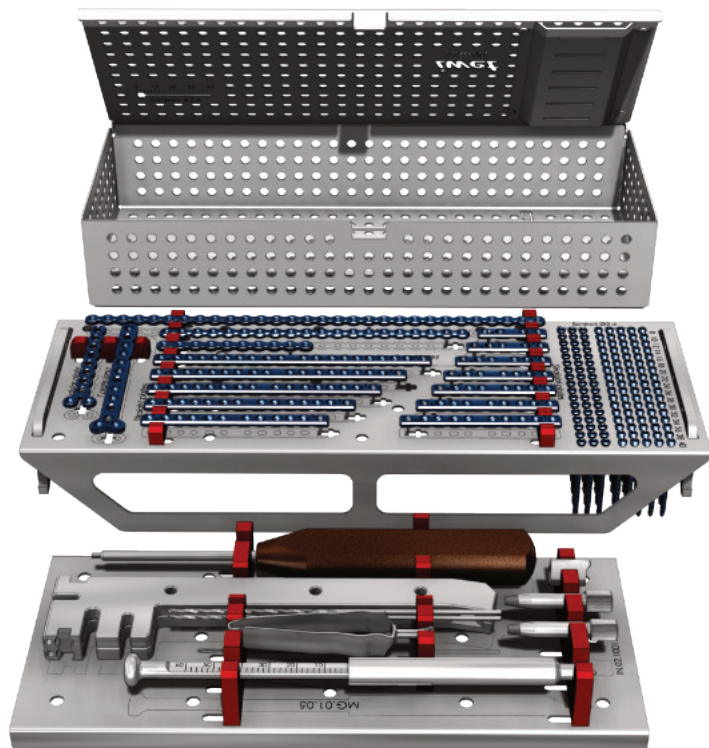
| REF   | IZ.01.1003 |
|---|------------|
| Paleta do sterylizacji INSTRUMENTARIUM<br>STERILIZATION TRAY FOR INSTRUMENTS                          | 1          |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | 2          |
| Kontener do sterylizacji implantów i instrum.<br>STERILIZATION CONTAINER FOR IMPLANTS AND INSTRUMENTS | 3          |
| WYMIARY / DIMENSIONS  | 255x108x54 |

Sys 2.0



# 2.4

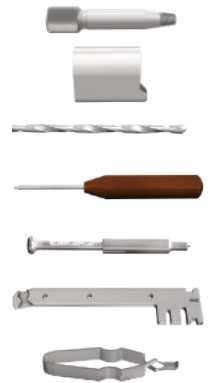
## SYSTEM





## Zestaw instrumentarium – płytki blokowane

|   | REF               |
|---|-------------------|
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 1.8$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 1.8$ (x2) | IN.02.1001.18     |
| Tulejka wiertarska kompresyjna $\varnothing 1.8$<br>COMPRESSION DRILL SLEEVE $\varnothing 1.8$      | IN.02.1002.18     |
| Wiertło $\varnothing 1.8 \times 115$ (x2)<br>DRILL BIT $\varnothing 1.8 \times 115$ (x2)            | CD.1.8.115        |
| Wkrętak stożkowy HEX 2.0<br>SCREWDRIVER HEX 2.0   | IN.01T.1000.17.20 |
| Miarka grubości kości<br>DEPTH GAUGE  | MG.01.05          |
| Wyginaki uniwersalne (x2)<br>BENDING IRONS (x2)   | IN.01.1000.33     |
| Pęseta do wkrętów<br>TWEEZERS FOR SCREWS  | IN.01.1000.18     |
| <b>ZESTAW: KONTENER I PALETY STERYLIZACYJNE</b><br>SET OF STERILIZATION CONTAINERS AND TRAYS        | <b>IZ.01.1000</b> |



Sys 2.4



**ZESTAW BEZ IMPLANTÓW**  
SET WITHOUT IMPLANTS

IZ.01.1000.0

Ti



Ss



**ZESTAW Z IMPLANTAMI**  
SET WITH IMPLANTS

IZ.01.1000.Z

## Kontener i palety LCP – do sterylizacji

| REF   | IZ.01.1000 |
|---|------------|
| Paleta do sterylizacji INSTRUMENTARIUM<br>STERILIZATION TRAY FOR INSTRUMENTS                          | <b>1</b>   |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | <b>2</b>   |
| Kontener do sterylizacji implantów i instrum.<br>STERILIZATION CONTAINER FOR IMPLANTS AND INSTRUMENTS | <b>3</b>   |

WYMIARY / DIMENSIONS

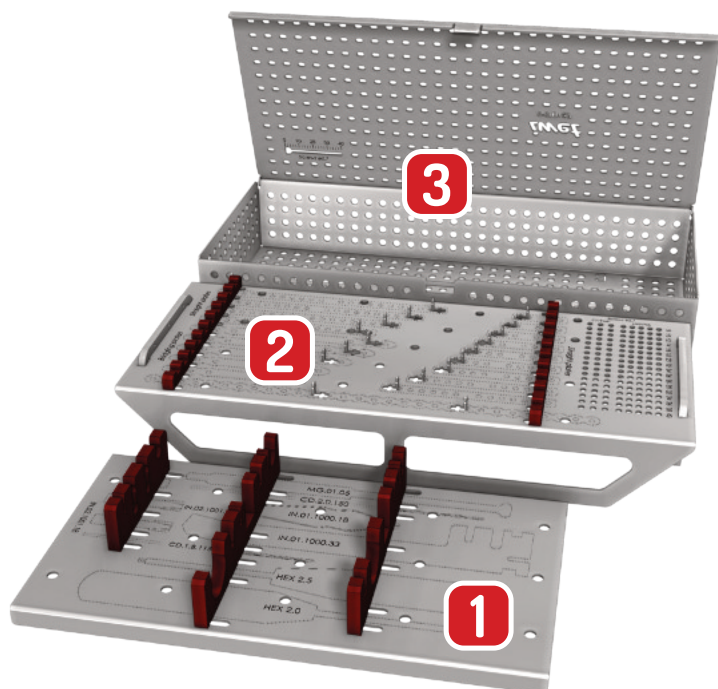
290x112x54

Sys 2.4



# 2.7

## SYSTEM



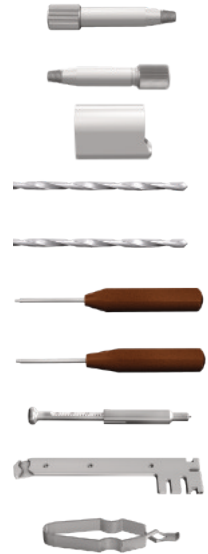
 1.9

PŁYTKI BLOKOWANE



## Zestaw instrumentarium - płytki blokowane

|   | REF               |
|---|-------------------|
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 2.0$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 2.0$ (X2) | IN.02.1001.20     |
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 1.8$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 1.8$ (X2) | IN.02.1001.18     |
| Tulejka wiertarska kompresyjna $\varnothing 2.0$<br>COMPRESSION DRILL SLEEVE $\varnothing 2.0$      | IN.02.1002.20     |
| Wiertło $\varnothing 2.0 \times 150$ (x2)<br>DRILL BIT $\varnothing 2.0 \times 150$ (X2)            | CD.2.0.150        |
| Wiertło $\varnothing 1.8 \times 115$ (x2)<br>DRILL BIT $\varnothing 1.8 \times 115$ (X2)            | CD.1.8.115        |
| Wkrętak stożkowy HEX 2.0<br>SCREWDRIIVER HEX 2.0  | IN.01T.1000.17.20 |
| Wkrętak stożkowy HEX 2.5<br>SCREWDRIIVER HEX 2.5  | IN.01T.1000.17.25 |
| Miarka grubości kości<br>DEPTH GAUGE  | MG.01.05          |
| Wyginaki uniwersalne (x2)<br>BENDING IRONS (X2)   | IN.01.1000.33     |
| Pęseta do wkrętów<br>TWEEZERS FOR SCREWS  | IN.01.1000.18     |
| <b>ZESTAW: KONTENER i PALETY STERYLIZACYJNE</b><br>SET OF STERILIZATION CONTAINERS AND TRAYS        | IZ.01.1001        |



Sys 2.7

**ZESTAW BEZ IMPLANTÓW**  
SET WITHOUT IMPLANTS

IZ.01.1001.0

Ti



Ss

**ZESTAW Z IMPLANTAMI**  
SET WITH IMPLANTS

IZ.01.1001.Z

## Kontener i palety LCP - do sterylizacji

| REF   | IZ.01.1001 |
|---|------------|
| Paleta do sterylizacji INSTRUMENTARIUM<br>STERILIZATION TRAY FOR INSTRUMENTS                          | <b>1</b>   |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | <b>2</b>   |
| Kontener do sterylizacji implantów i instrum.<br>STERILIZATION CONTAINER FOR IMPLANTS AND INSTRUMENTS | <b>3</b>   |

WYMIARY / DIMENSIONS

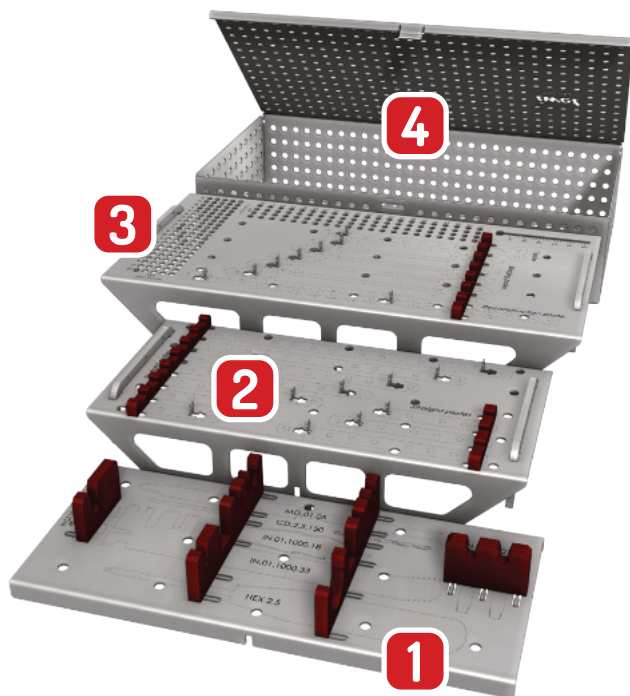
305x139x54

Sys 2.7



# 3.5










## SYSTEM



1.11

PŁYTKI BLOKOWANE

## Zestaw instrumentarium - płytki blokowane

|   | REF              |  |
|---|------------------|--|
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 2.5$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 2.5$ (X2)   | IN.02.1001.25    |  |
| Tulejka wiertarska kompresyjna $\varnothing 2.5$<br>płytki TPL0 anatomiczne blokowane<br>COMPRESSION DRILL SLEEVE $\varnothing 2.5$<br>ANATOMICAL LOCKING TPL0 PLATES | IN.02.1002.2568  |  |
| Tulejka wiertarska kompresyjna $\varnothing 2.5$<br>COMPRESSION DRILL SLEEVE $\varnothing 2.5$  | IN.02.1002.25108 |  |
| Wiertło $\varnothing 2.5 \times 150$ (x2)<br>DRILL BIT $\varnothing 2.5 \times 150$ (X2)  | CD.2.5.150       |  |
| Wkrętak stożkowy HEX 2.5<br>SCREWDRIVER HEX 2.5   | IN.01T.1000.1725 |  |
| Miarka grubości kości<br>DEPTH GAUGE  | MG.01.05         |  |
| Wyginaki uniwersalne (x2)<br>BENDING IRONS (X2)   | IN.01.1000.33    |  |
| Pęseta do wkrętów<br>TWEEZERS FOR SCREWS  | IN.01.1000.18    |  |
| <b>ZESTAW: KONTENER i PALETY STERYLIZACYJNE</b><br>SET OF STERILIZATION CONTAINERS AND TRAYS  | IZ.01.1002       |  |

Sys 3.5

**ZESTAW BEZ IMPLANTÓW**  
SET WITHOUT IMPLANTS

IZ.01.1002.0

Ti



Ss

**ZESTAW Z IMPLANTAMI**  
SET WITH IMPLANTS

IZ.01.1002.Z

## Kontener i palety LCP - do sterylizacji

| REF   | IZ.01.1002 |
|---|------------|
| Paleta do sterylizacji INSTRUMENTARIUM<br>STERILIZATION TRAY FOR INSTRUMENTS                          | 1          |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | 2          |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | 3          |
| Kontener do sterylizacji implantów i instrum.<br>STERILIZATION CONTAINER FOR IMPLANTS AND INSTRUMENTS | 4          |

WYMIARY / DIMENSIONS

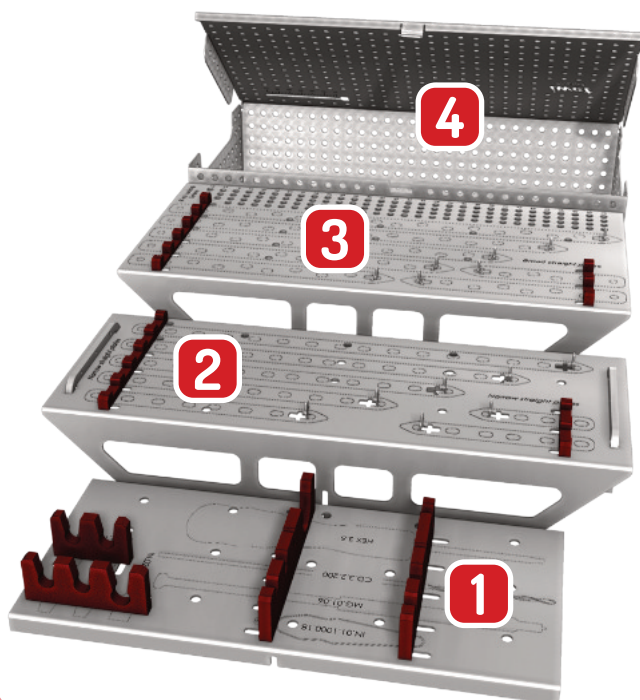
305x160x70

Sys 3.5



# 4.5

## SYSTEM



1.13

PŁYTKI BLOKOWANE

## Zestaw instrumentarium - płytki blokowane

|   | REF               |
|---|-------------------|
| Tulejka wiertarska gwintowana $\varnothing 3.2$ (x2)<br>THREADED DRILL GUIDE $\varnothing 3.2$ (X2) | IN.02.1001.32     |
| Tulejka wiertarska kompresyjna $\varnothing 3.2$<br>COMPRESSION DRILL SLEEVE $\varnothing 3.2$      | IN.02.1002.32     |
| Wiertło $\varnothing 3.2 \times 200$ (x2)<br>DRILL BIT $\varnothing 3.2 \times 200$ (X2)            | CD.3.2.200        |
| Wkrętak stożkowy HEX 3.5<br>SCREWDRIVER HEX 3.5   | IN.01T.1000.17.35 |
| Miarka grubości kości<br>DEPTH GAUGE  | MG.01.06          |
| Pęseta do wkrętów<br>TWEEZERS FOR SCREWS  | IN.01.1000.18     |
| <b>ZESTAW: KONTENER i PALETY STERYLIZACYJNE</b><br>SET OF STERILIZATION CONTAINERS AND TRAYS        | <b>IZ.01.1005</b> |



Sys 4.5

**ZESTAW BEZ IMPLANTÓW**  
SET WITHOUT IMPLANTS

IZ.01.1005.0

Sys 4.5

**ZESTAW Z IMPLANTAMI**  
SET WITH IMPLANTS

IZ.01.1005.Z

## Kontener i palety LCP - do sterylizacji

| REF   | IZ.01.1005        |
|---|-------------------|
| Paleta do sterylizacji INSTRUMENTARIUM<br>STERILIZATION TRAY FOR INSTRUMENTS                          | <b>1</b>          |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | <b>2</b>          |
| Paleta do sterylizacji IMPLANTÓW<br>STERILIZATION TRAY FOR IMPLANTS                                   | <b>3</b>          |
| Kontener do sterylizacji implantów i instrum.<br>STERILIZATION CONTAINER FOR IMPLANTS AND INSTRUMENTS | <b>4</b>          |
| WYMIARY / DIMENSIONS  | <b>330x170x80</b> |

Sys 4.5



## Prasa do gięcia płytek \*



REF

IN.06.1000.1

\*/ REKOMENDOWANA DO SYS 2.7/3.5/4.5  
Recommended for sys 2.7/3.5/4.5



## Wkrętak dynamometryczny z chwytem A0

| TRZPIEŃ<br>SHAFT SIZE | SYSTEM<br>SYSTEM | MOMENT<br>torque | REF           |
|-----------------------|------------------|------------------|---------------|
| HEX 2.0               | 2,4 / 2,7        | 0,8 Nm           | IN.08.1002.08 |
| HEX 2.5               | 3,5              | 1,5 Nm           | IN.08.1002.15 |



## Prześciówka dynamometryczna z chwytem A0

| TRZPIEŃ<br>SHAFT SIZE | SYSTEM<br>SYSTEM | MOMENT<br>torque | REF           |
|-----------------------|------------------|------------------|---------------|
| HEX 1.3/1.5           | 1,5 / 2,0        | 0,4 Nm           | IN.08.1001.04 |



## Prowadniki wiertła do otworów kompresyjnych

| Ø WIERTŁA<br>Ø OF DRILL BIT | Ø WKRETA<br>Ø OF SCREW | REF      |
|-----------------------------|------------------------|----------|
| 1,1                         | 1,5                    | PW.02.11 |
| 1,5                         | 2,0                    | PW.02.15 |
| 1,8                         | 2,4                    | PW.02.18 |
| 2,0                         | 2,7                    | PW.02.20 |
| 2,5                         | 3,5                    | PW.02.25 |



## WPROWADZENIE WKRETA BLOKOWANEGO



1.

W celu wprowadzenia wkręta blokowanego stabilizującego odłamy kostne wkręcamy odpowiednią tuleję wiertarską do wkrętów blokowanych w otwór gwintowany.

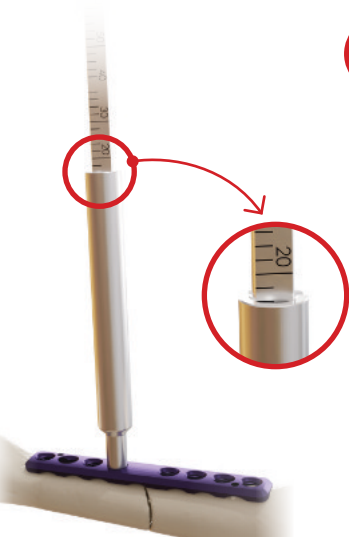
| Średnica wkręta   | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 4.5 |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Tuleja wiertarska | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 3.2 |



2.

Następnie wykonujemy otwór pod wkręt blokowany wierząc właściwym wiertłem przez dwie warstwy kości korowej.

| Średnica wkręta | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 4.5 |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Wiertło         | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 3.2 |

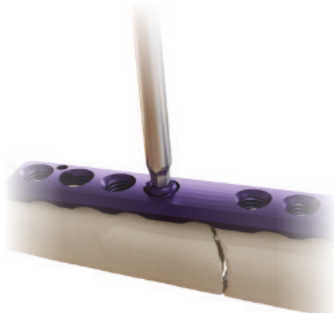


3.

W celu zmierzenia długości wkręta, należy usunąć wiertło i tuleję, następnie w wywiercony otwór wprowadzamy odpowiednią miarkę grubości kości. Zaczep miarki należy przeprowadzić przez dwie warstwy kości korowej tak, aby jego zagięta część oparła się o zewnętrzną stronę drugiej korówki, a miarka oparła się o powierzchnię płytki. Następnie z noniusza miarki odczytujemy grubość kości wraz z płytką kostną. W celu zapewnienia maksymalnego mocowania do wyniku należy dodać 2-3mm (wartość zmierzona 16mm, należy dodać 2-3mm więc wprowadzony wkręt powinien mieć długość 18mm).

| Średnica wkręta       | 1.5      | 2.0 | 2.4      | 2.7 | 3.5 | 4.5      |
|-----------------------|----------|-----|----------|-----|-----|----------|
| Miarka grubości kości | MG.01.04 |     | MG.01.05 |     |     | MG.01.06 |





4.

Za pomocą dedykowanego wkrętaka wkręcamy wkręt blokowany, pamiętając o tym, aby nie dokręcać wkręta ze zbyt dużą siłą, jeśli na wyposażeniu instrumentarium znajduje się wkrętak dynamometryczny, należy go użyć.

0.4 Nm



0.8 Nm



1.5 Nm



| Ø Wkręta    | 1.5           | 2.0     | 2.4           | 2.7 | 3.5           | 4.5     |
|-------------|---------------|---------|---------------|-----|---------------|---------|
| Wkrętak     | HEX 1.3       | HEX 1.5 | HEX 2.0       |     | HEX 2.5       | HEX 3.5 |
| Moment      | 0.4 Nm        |         | 0.8 Nm        |     | 1.5 Nm        | 4 Nm    |
| Wkrętak DYN | IN.08.1001.04 |         | IN.08.1002.08 |     | IN.08.1002.15 |         |

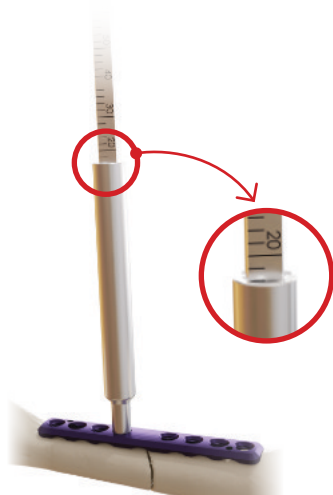
## WPROWADZENIE WKRETA KOROWEGO



1.

Wykonujemy otwór pod wkręt korowy wierząc właściwym wiertłem przez dwie warstwy kości korowej.

| Ø Wkręta | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 4.5 |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Wiertło  | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 3.2 |



2.

W celu zmierzenia długości wkręta, należy usunąć wiertło i tuleję, następnie w wywiercony otwór wprowadzamy odpowiednią miarkę grubości kości. Zaczep miarki należy przeprowadzić przez dwie warstwy kości korowej tak, aby jego zagięta część oparła się o zewnętrzną stronę drugiej korówki, a miarka oparła się o powierzchnię płytki. Następnie z noniusza miarki odczytujemy grubość kości wraz z płytką kostną. W celu zapewnienia maksymalnego mocowania do wyniku należy dodać 2-3mm (wartość zmierzona 16mm, należy dodać 2-3mm więc wprowadzony wkręt powinien mieć długość 18mm).

| Średnica wkręta       | 1.5      | 2.0 | 2.4      | 2.7 | 3.5      | 4.5 |
|-----------------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
| Miarka grubości kości | MG.01.04 |     | MG.01.05 |     | MG.01.06 |     |





3.

Za pomocą dedykowanego wkrętaka wkręcamy wkręt korowy, pamiętając o tym, aby nie dokręcać wkręta ze zbyt dużą siłą, może to doprowadzić do zerwania gwintu w kości korowej.

|                 |         |         |         |         |     |     |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|
| Srednica wkręta | 1.5     | 2.0     | 2.4     | 2.7     | 3.5 | 4.5 |
| Wkrętak         | HEX 1.5 | HEX 2.0 | HEX 2.5 | HEX 3.5 |     |     |

## WPROWADZENIE WKRETA BLOKOWANEGO W OTWÓR KOMPRESYJNY



1.

W celu wprowadzenia wkręta blokowanego w pozycji kompresyjnej nakładamy odpowiednią tuleję wiertarską do wkrętów kompresyjnych na tuleję wiertarską do wkrętów blokowanych. Wystająca część tulei powinna być skierowana w kierunku płytki. Następnie wkręcamy tuleję wiertarską do wkrętów blokowanych w najbliższy gwintowany otwór po kompresyjnej stronie otworu kompresyjno - blokowanego.

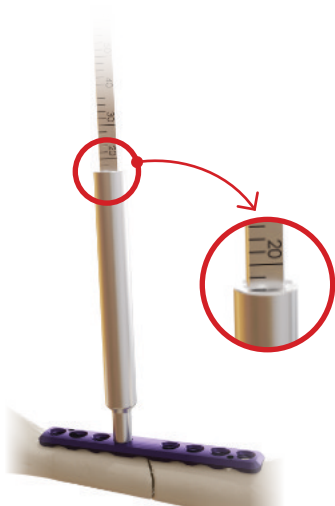
|                   |     |     |     |     |     |     |
|-------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica wkręta   | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 4.5 |
| Tuleja wiertarska | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 3.2 |



2.

Wykonujemy otwór pod wkręt kompresyjny wierząc właściwym wiertłem przez dwie warstwy kości korowej.

|                 |     |     |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica wkręta | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 4.5 |
| Wiertło         | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 3.2 |



3.

W celu zmierzenia długości wkręta, należy usunąć wiertło i tuleję, następnie w wywiercony otwór wprowadzamy odpowiednią miarkę grubości kości. Zaczep miarki należy przeprowadzić przez dwie warstwy kości korowej tak, aby jego zagięta część oparła się o zewnętrzną stronę drugiej korówki, a miarka oparła się o powierzchnię płytki. Następnie z noniusza miarki odczytujemy grubość kości wraz z płytką kostną. W celu zapewnienia maksymalnego mocowania do wyniku należy dodać 2-3mm (wartość zmierzona 16mm, należy dodać 2-3mm więc wprowadzony wkręt powinien mieć długość 18mm).

| Średnica wkręta       | 1.5      | 2.0 | 2.4      | 2.7 | 3.5 | 4.5      |
|-----------------------|----------|-----|----------|-----|-----|----------|
| Miarka grubości kości | MG.01.04 |     | MG.01.05 |     |     | MG.01.06 |

4.

Za pomocą dedykowanego wkrętaka wkręcamy wkręt blokowany, pamiętając o tym, aby nie dokręcać wkręta ze zbyt dużą siłą, jeśli na wyposażeniu instrumentarium znajduje się wkrętak dynamometryczny, należy go użyć.



| Ø Wkręta    | 1.5           | 2.0     | 2.4           | 2.7 | 3.5           | 4.5     |
|-------------|---------------|---------|---------------|-----|---------------|---------|
| Wkrętak     | HEX 1.3       | HEX 1.5 | HEX 2.0       |     | HEX 2.5       | HEX 3.5 |
| Moment      | 0.4 Nm        |         | 0.8 Nm        |     | 1.5 Nm        | 4 Nm    |
| Wkrętak DYN | IN.08.1001.04 |         | IN.08.1002.08 |     | IN.08.1002.15 |         |

0.4 Nm

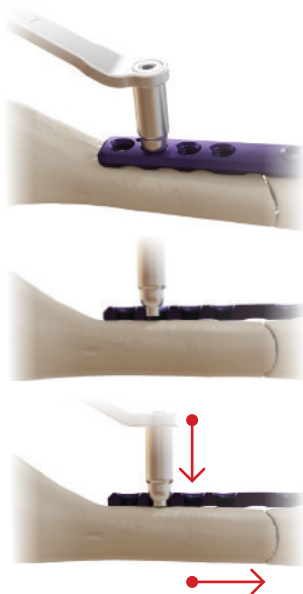


0.8 Nm



1.5 Nm





1.

W celu wprowadzenia wkręta korowego w pozycji kompresyjnej wprowadzamy prowadnicę kompresyjną wiertła przy zewnętrznej krawędzi otworu blokująco-kompresyjnego, bez dociskania jej do kości i płytki. Jeśli chcemy wprowadzić wkręt w pozycji neutralnej należy lekko docisnąć prowadnicę do kości, spowoduje to jej przemieszczenie w kierunku gwintowanej części otworu.

2.

Wykonujemy otwór pod wkręt kompresyjny wierząc właściwym wiertłem przez dwie warstwy kości korowej.

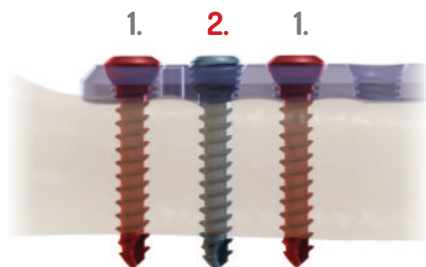


|                 |     |     |     |     |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| Średnica wkręta | 1.5 | 2.0 | 2.4 | 2.7 | 3.5 | 4.5 |
| Wiertło         | 1.1 | 1.5 | 1.8 | 2.0 | 2.5 | 3.2 |

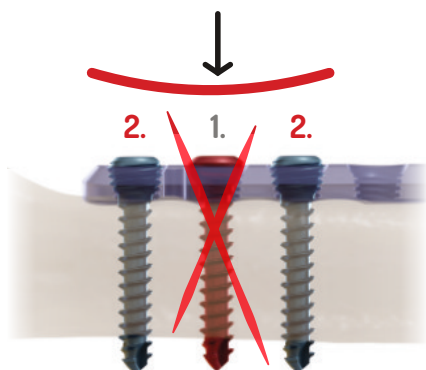
3.

Za pomocą dedykowanego wkrętaka wkręcamy wkręt korowy, pamiętając o tym, aby nie dokręcać wkręta ze zbyt dużą siłą, może to doprowadzić do zerwania gwintu w kości korowej.

|                 |         |         |         |         |     |     |
|-----------------|---------|---------|---------|---------|-----|-----|
| Srednica wkręta | 1.5     | 2.0     | 2.4     | 2.7     | 3.5 | 4.5 |
| Wkrętak         | HEX 1.5 | HEX 2.0 | HEX 2.5 | HEX 3.5 |     |     |



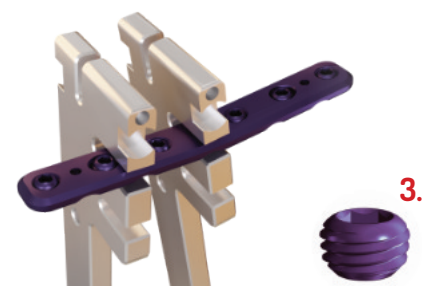
Należy pamiętać o prawidłowej kolejności wprowadzania wkrętów kostnych w jednym odcinku. W pierwszej kolejności zawsze wprowadza się wkręty nieblokowane (1), a po nich blokowane (2).



Wprowadzanie wkrętów w innej kolejności, a zwłaszcza wprowadzanie wkręta korowego (1) pomiędzy dwa wkręty blokowane (2), doprowadzi do powstania naprężeń w płycie i pobocznych wkrętach blokowanych. Może to skutkować złamaniem implantu, bądź nieprawidłowym procesem gojenia.



W celu dokonania kompresji należy najpierw przymocować płytkę do jednego z odcinków kostnych co najmniej dwoma wkrętami blokowanymi (2) lub trzema nieblokowanymi (1). Następnie należy wprowadzić wkręt blokowany (2) lub korowy (1) w otwór kompresyjny przeciwległego końca płytki.



Płytki blokowane należy doginać głównie między otworami. Jeśli w strefie gięcia znajdują się otwory, należy przed wyginaniem płytki wypełnić je wkrętami blokowanymi (2) lub gwintowanymi zaślepkami (3), aby zapobiec ich odkształceniu. Nie należy wielokrotnie zginać płytki w tym samym miejscu.

# Płytki blokowane TPL0



## Adaptory do piły TPL0

| REF             |
|-----------------|
| IN.03.1000.1_M6 |
| IN.03.1000.1_M7 |



» Inne rozmiary na zamówienie  
Other sizes on request



## Tulejki wiertarskie gwintowane

| SYSTEM | Ø WIERTŁA<br>Ø OF DRILL BIT | REF             |
|--------|-----------------------------|-----------------|
| 1,5    | 1,1                         | IN.02.1001.1115 |
| 2,0    | 1,1                         | IN.02.1001.11   |
| 2,0    | 1,5                         | IN.02.1001.15   |
| 2,4    | 1,8                         | IN.02.1001.18   |
| 2,7    | 2,0                         | IN.02.1001.20   |
| 3,5    | 2,5                         | IN.02.1001.25   |
| 4,5    | 3,2                         | IN.02.1001.32   |



## Miarki kąta osteotomii

| ZAKRES KĄTA<br>RANGE OF ANGLE | REF           |
|-------------------------------|---------------|
| 9°-25°                        | IN.01.1000.20 |
| 26°-35°                       | IN.01.1000.21 |
| 36°-45°                       | IN.01.1000.22 |



## Miarka implantologiczna Castroviejo

| ZAKRES DŁ.<br>RANGE OF LENGHT | REF           |
|-------------------------------|---------------|
| 0-20mm                        | IN.01.1000.37 |



## Adaptory do ostrzy modułowych TPL0

| UCHWYT<br>MODULAR HUB | DLA OSTRZA<br>FOR BLADE | REF         |
|-----------------------|-------------------------|-------------|
| MAŁY / small          | R12 / R15 / R18 / R21   | OT.02.00.01 |
| DUŻY / large          | R24 / R27 / R30         | OT.02.01.01 |

Zawiera adaptory i śruby / Adapters and screws included



## Ostrza TPL0

| PROMIENŃ CIECIA<br>CUTTING RADIUS | REF        |
|-----------------------------------|------------|
| R12                               | OT.02.12.1 |
| R15                               | OT.02.15.1 |
| R18                               | OT.02.18.1 |
| R21                               | OT.02.21.1 |
| R24                               | OT.02.24.1 |
| R27                               | OT.02.27.1 |
| R30                               | OT.02.30.1 |



## Ostrza do TPL0

| PROMIENŃ CIECIA<br>CUTTING RADIUS | REF        |
|-----------------------------------|------------|
| R9                                | OT.01.09.1 |
| R12                               | OT.01.12.1 |
| R15                               | OT.01.15.1 |
| R18                               | OT.01.18.1 |
| R21                               | OT.01.21.1 |
| R24                               | OT.01.24.1 |
| R27                               | OT.01.27.1 |
| R30                               | OT.01.30.1 |
| R33                               | OT.01.33.1 |



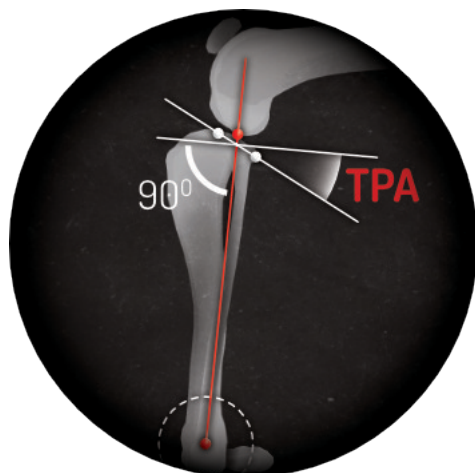
## 1. Zasady prawidłowego zdjęcia RTG.



Aby poprawnie wykonać planowanie przedoperacyjne należy wykonać zdjęcia RTG w projekcji bocznej i strzałkowej obejmujące staw skokowy i dalszą część kości udowej. Stawy kolanowy i skokowy powinny być zgięte do  $90^\circ$ , a promień centralny powinien być skierowany na staw kolanowy lub jeśli to niemożliwe, na bliższą nasadę kości piszczelowej. Należy również pamiętać, że kłykcie kości udowej i piszczelowej oraz wyniosłości międzykłykciowe powinny się na siebie nakładać.

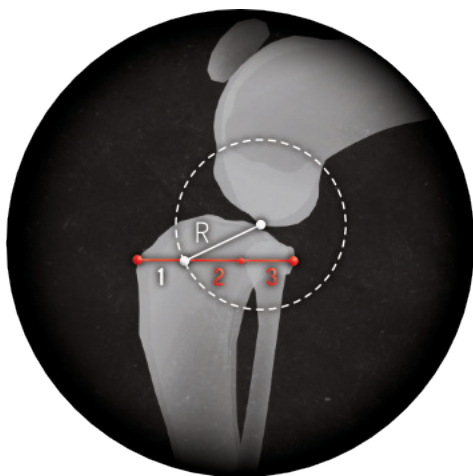
## 2. Wyznaczanie kąta TPA.

- W celu wyznaczenia kąta TPA (Tibial Plateau Angle) najpierw wyznaczamy oś mechaniczną kości piszczelowej – rysujemy linię łączącą środek stawu skokowego ze szczytem nakładających się na siebie wyniosłości międzykłykciowych.
- Następnie rysujemy TP (Tibial Plateau), czyli linię wyznaczającą nachylenie plateau kości piszczelowej. Jest to linia powierzchni stawowej kości piszczelowej, linia łącząca jej dwa skrajne punkty lub linia styczna do tej powierzchni w zależności od jej kształtu.
- Na koniec rysujemy linię prostopadłą do osi kości przechodzącą przez jej punkt przecięcia z linią płaszczyzny stawowej (TP). Kąt TPA jest to kąt pomiędzy linią prostopadłą do osi mechanicznej kości piszczelowej a prostą TP.





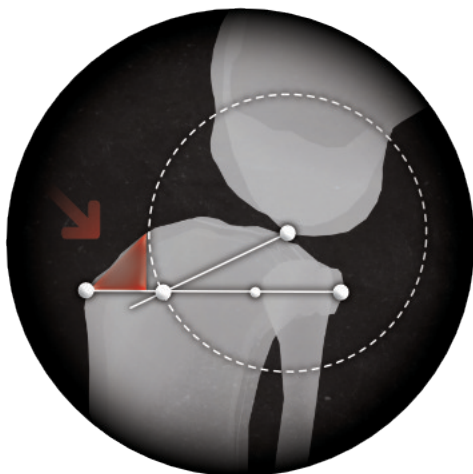
### 3. Wybór wielkości ostrza.



- W celu wybrania odpowiedniej wielkości ostrza należy narysować linię obejmującą całą szerokość kości piszczelowej od dalszej części przyczepu więzadła prostego rzepki do tylnej krawędzi płaszczyzny kości piszczelowej. Następnie dzielimy tą linię na 3 równe odcinki i zaznaczamy odcinek w  $1/3$  doczaszkowej.

- Następnie mierzymy odległość od końca doczaszkowego odcinka szerokości kości piszczelowej do szczytu wyniosłości międzykłykciowej. Wybieramy promień ostrza najbliższy tej odległości z dostępnych rozmiarów

- Przy prawidłowo dobranym rozmiarze ostrza tylna krawędź osteotomii i pozostały fragment kości piszczelowej tworzy w przybliżeniu trójkąt prostokątny. Jeżeli kształt bardziej przypomina klepsydę, świadczy to o złym wyborze rozmiaru ostrza.

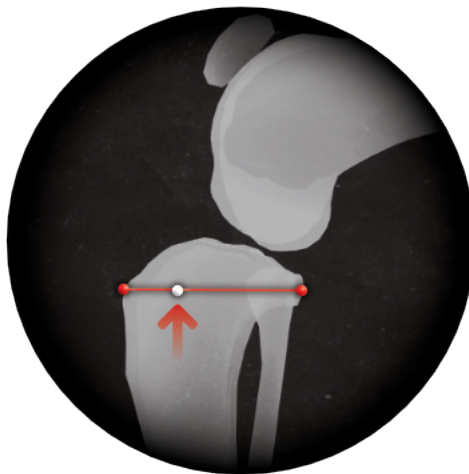
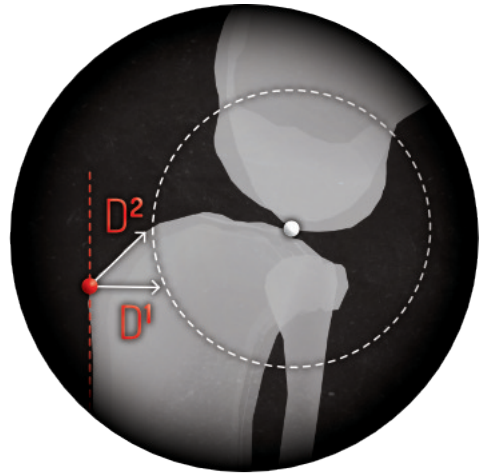
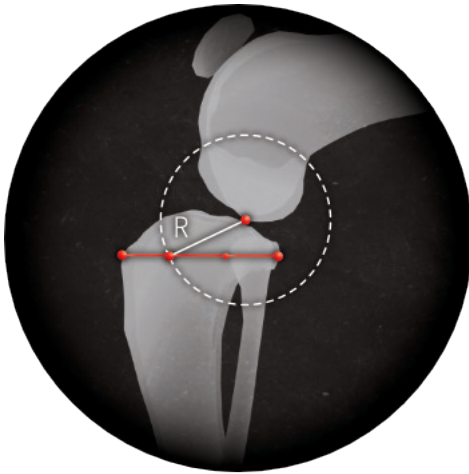


### 4. Punkt rotacji osteotomii.

- Prawidłowe umiejscowienie centrum rotacji znajduje się na wyniosłości międzykłykciowej. Dzięki temu nie zmieniamy osi mechanicznej kości piszczelowej.

## 5. Pozycjonowanie osteostomii

- W celu zaznaczenia pozycji wyniosłości miedzykłykciowej wprowadzamy igłę przednio w stosunku do więzadła pobocznego przyśrodkowego. Jeżeli nie dysponujemy śródoperacyjnym RTG mierzymy również odległości  $D_1$  i  $D_2$  w celu ustalenia prawidłowej pozycji ostrza.



## 6. Wyznaczanie wielkości rotacji

- Po zmierzeniu kąta TPA oraz wyborze odpowiedniego promienia ostrza możemy określić wielkość rotacji za pomocą Tabeli doboru kąta TPLO. Zaznaczony strzałką punkt bezpiecznej rotacji występuje w różnych miejscach i jest zależny od dystalnego przyczepu więzadła prostego rzepki, im niżej znajduje się ten punkt tym większą rotację możemy wykonać.

**KĄT TPA PRZED ZABIEGIEM**  
PREOPERATIVE TIBIAL PLATEAU ANGLE (TPA)

**Dobór kąta TPL0**

TPLO rotation - Reference chart

15° 16° 17° 18° 19° 20° 21° 22° 23° 24° 25° 26° 27° 28° 29° 30° 31° 32° 33° 34° 35° 36° 37° 38° 39° 40°

**ROTACJA (MM) ZAPEWNIĄCA REDUKCJĘ KĄTA DO 5°**

ROTATION (MM) - PROVIDES RESULTANT 5° TPA

| PROMIEN CIĘCIA (MM)<br>SAW RADIUS (MM) | 9   | 16  | 17  | 19  | 20  | 22  | 24  | 25  | 27   | 28   | 30   | 31   | 33   | 34   | 36   | 37   | 39   | 41   | 42   | 44   | 45   | 47   | 48   | 50   | 51   | 53   | 54 |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|
| 12                                     | 2.0 | 2.2 | 2.4 | 2.6 | 2.9 | 3.1 | 3.3 | 3.5 | 3.7  | 3.9  | 4.1  | 4.3  | 4.5  | 4.7  | 4.9  | 5.1  | 5.3  | 5.5  | 5.7  | 5.9  | 6.1  | 6.3  | 6.4  | 6.6  | 6.8  | 7.0  |    |
| 15                                     | 2.6 | 2.8 | 3.1 | 3.3 | 3.6 | 3.8 | 4.1 | 4.3 | 4.6  | 4.9  | 5.1  | 5.4  | 5.6  | 5.9  | 6.1  | 6.4  | 6.6  | 6.9  | 7.1  | 7.4  | 7.6  | 7.9  | 8.1  | 8.4  | 8.6  | 8.8  |    |
| 18                                     | 3.1 | 3.4 | 3.7 | 4.0 | 4.3 | 4.6 | 4.9 | 5.2 | 5.5  | 5.8  | 6.1  | 6.5  | 6.8  | 7.1  | 7.4  | 7.7  | 8.0  | 8.3  | 8.6  | 8.9  | 9.2  | 9.5  | 9.8  | 10.1 | 10.3 | 10.6 |    |
| 21                                     | 3.6 | 4.0 | 4.3 | 4.7 | 5.0 | 5.4 | 5.8 | 6.1 | 6.5  | 6.8  | 7.2  | 7.5  | 7.9  | 8.3  | 8.6  | 9.0  | 9.3  | 9.7  | 10.0 | 10.4 | 10.7 | 11.1 | 11.4 | 11.8 | 12.1 | 12.4 |    |
| 24                                     | 4.1 | 4.5 | 5.0 | 5.4 | 5.8 | 6.2 | 6.6 | 7.0 | 7.4  | 7.8  | 8.2  | 8.6  | 9.0  | 9.5  | 9.9  | 10.3 | 10.7 | 11.1 | 11.5 | 11.9 | 12.3 | 12.7 | 13.1 | 13.5 | 13.9 | 14.3 |    |
| 27                                     | 4.7 | 5.1 | 5.6 | 6.0 | 6.5 | 7.0 | 7.4 | 7.9 | 8.4  | 8.8  | 9.3  | 9.7  | 10.2 | 10.6 | 11.1 | 11.6 | 12.0 | 12.5 | 12.9 | 13.4 | 13.8 | 14.3 | 14.7 | 15.2 | 15.6 | 16.1 |    |
| 30                                     | 5.2 | 5.7 | 6.2 | 6.7 | 7.2 | 7.8 | 8.3 | 8.8 | 9.3  | 9.8  | 10.3 | 10.8 | 11.3 | 11.8 | 12.3 | 12.9 | 13.4 | 13.9 | 14.4 | 14.9 | 15.4 | 15.9 | 16.4 | 16.9 | 17.4 | 17.9 |    |
| 33                                     | 5.8 | 6.3 | 6.9 | 7.5 | 8.1 | 8.6 | 9.2 | 9.8 | 10.4 | 10.9 | 11.5 | 12.1 | 12.7 | 13.3 | 13.8 | 14.4 | 15.0 | 15.6 | 16.1 | 16.7 | 17.3 | 17.9 | 18.4 | 19.0 | 19.6 | 20.2 |    |

**Tabela drutów do płytek TPL0**

K-wires table for TPL0 plates

|                         | SYSTEM 3.5     | SYSTEM 2.7 | SYSTEM 2.4     | SYSTEM 2.0 | SYSTEM 1.5 |
|-------------------------|----------------|------------|----------------|------------|------------|
| Drut do rotacji (DR)    | 2.5/3.0 mm     | 2.2/2.5 mm | 1.8/2.0/2.2 mm | 1.6/1.5 mm | 1.5/1.4 mm |
| Drut Antyrotacyjny (DA) | 1.5/1.6/1.8 mm | 1.2/1.4 mm | 1.2/1.0 mm     | 1.0 mm     | 0.8/1.0 mm |

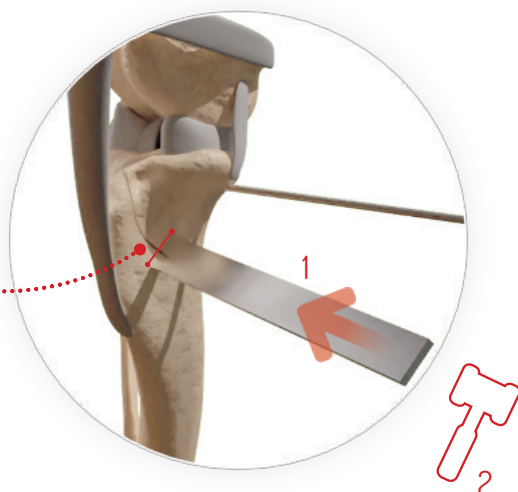
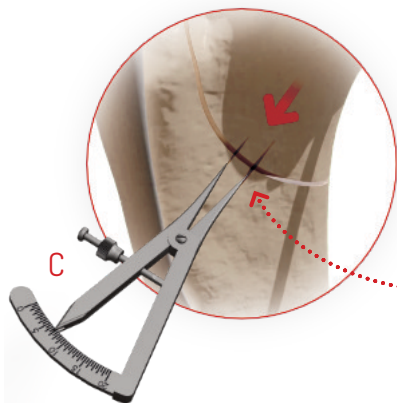
## 1. Przygotowanie kości.

W pierwszej kolejności zaznaczamy na kości planowaną linię cięcia za pomocą ostrza TPLO (OT). Jeżeli sprawia to trudność możemy wykorzystać prowadzący drut Kirschnera (DK). Należy jednak pamiętać, że wykorzystanie drutu prowadzącego przesunęło środek obrotu osteotomii.



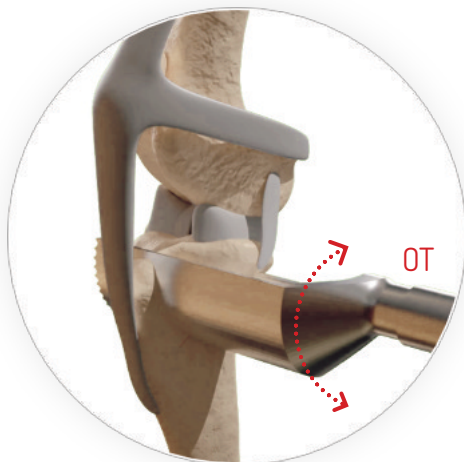
## 2. Wykonanie znacznika.

Za pomocą osteotomu (1) i młotka (2) zaznaczamy kość po obu stronach wykonanej wcześniej linii cięcia. Następnie odmierzamy za pomocą miarki Castroviejo (C) odległość odczytaną z tabeli i zaznaczamy ją na odłamie dalszym.



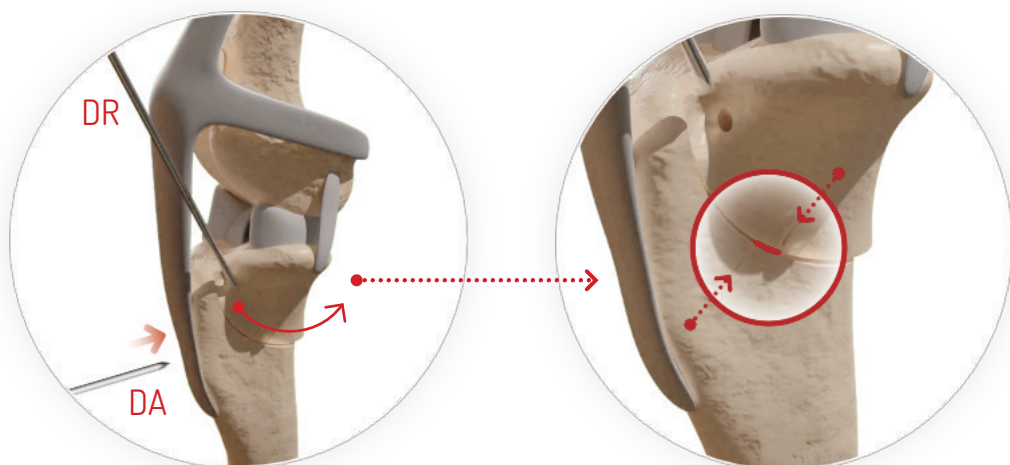
### 3. Wykonanie cięcia.

Trzymając piłę prostopadle do płaszczyzny strzałkowej wykonujemy cięcie używając wybranego wcześniej rozmiaru ostrza. Następnie usuwamy ostrze i drut Kirschnera, jeśli był użyty.



### 4. Rotacja fragmentu kości.

W celu ułatwienia wykonania rotacji odciętego fragmentu kości wprowadzamy drut Kirschnera do rotacji (DR) i wykonujemy rotację o odległość odczytaną z tabeli. Po osiągnięciu pożądanej rotacji blokujemy oba fragmenty drutem Kirschnera antyrotacyjnym (DA), przechodzącym przez przyczep więzadła prostego rzepki.



#### UWAGA:

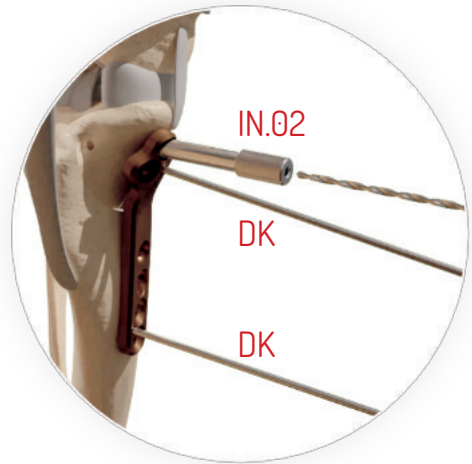
Prawidłowe średnice drutów DA oraz DR znajdują się w tabeli na str. 31

## 5. Montaż wstępny płytki.

Po tymczasowym ustabilizowaniu fragmentów układamy płytkę na kości i wstępnie stabilizujemy ją drutami Kirschnera (DK). Następnie wykonujemy otwory pod wkręty w głowie płytki używając odpowiedniej tulei wiertarskiej (IN.02).

### UWAGA:

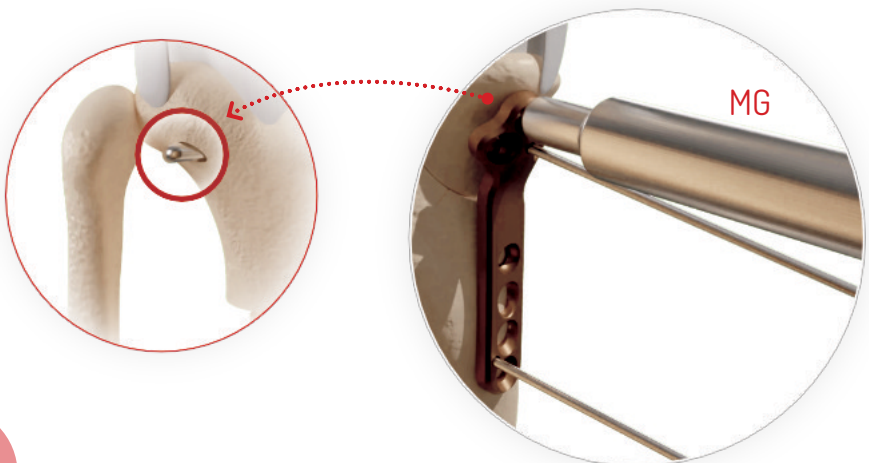
Należy upewnić się, że nie ma ryzyka uszkodzenia powierzchni stawowej wiertłem lub wkrętem. W przeciwnym przypadku należy użyć wielokątowych wkrętów blokowanych.



## 6. Pomiar długości wkrętów.

Korzystając z odpowiedniej miarki (MG) dokonujemy pomiaru grubości kości z płytką. Należy pamiętać o dodaniu do zmierzonej wartości długości zakończenia samogwintującego wkręta:

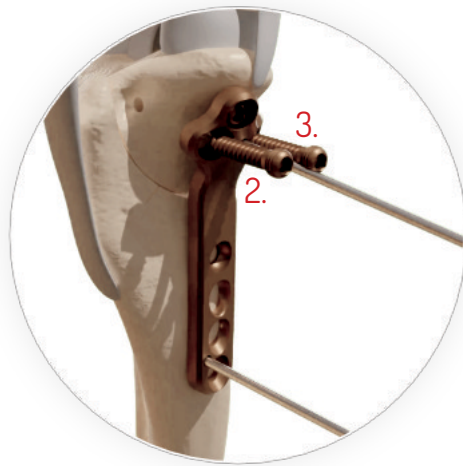
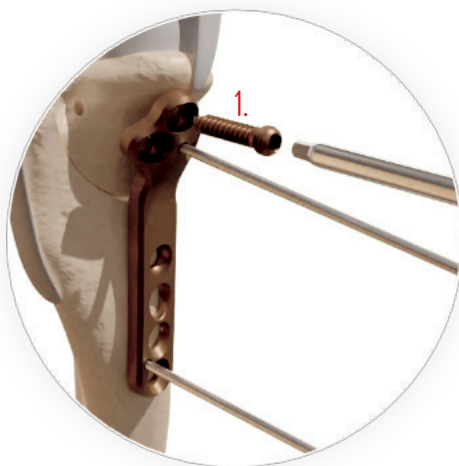
- Dodaj 2mm do pomiaru dla systemów od 1.5 do 2.7.
- Dodaj 3mm do pomiaru dla systemów 3.5 oraz 4.5.





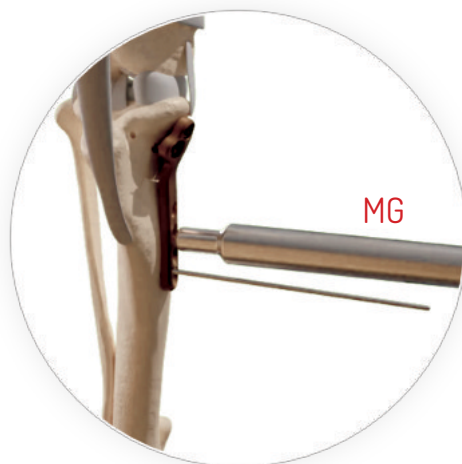
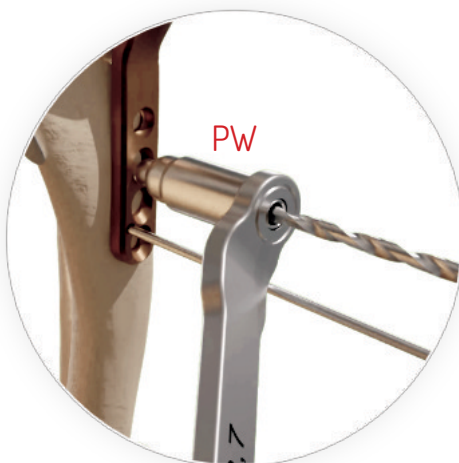
## 7. Montaż wkrętów blokowanych.

Za pomocą dedykowanego wkrętaka wkręcamy wkręt blokowany, pamiętając o tym, aby nie dokręcać wkręta ze zbyt dużą siłą, jeśli na wyposażeniu instrumentarium znajduje się wkrętak dynamometryczny, należy go użyć.



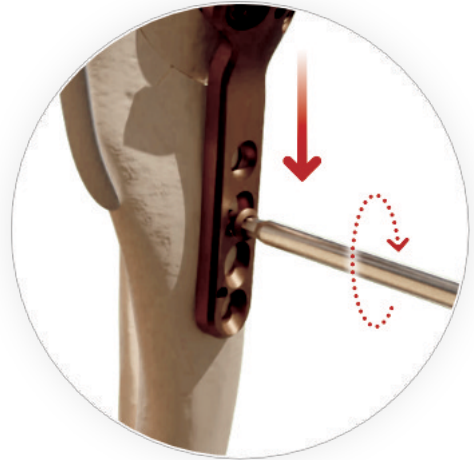
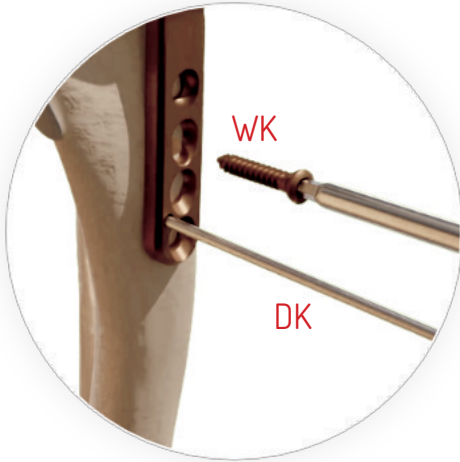
## 8. Otwór kompresyjny.

W celu wywiercenia otworu na wkręt kompresyjny używamy prowadnika wiertła (PW) Przed rozpoczęciem wiercenia upewniamy się, że znajduje się on w kompresyjnej części otworu i nie jest dociśnięty do płytki. Następnie dobieramy odpowiedni wkręt korowy (patrz pkt. 6).



## 9. Kompresja z użyciem wkręta korowego.

Wstępnie wprowadzamy wkręt korowy (WK) do otworu kompresyjnego bez dociskania. Następnie usuwamy druty Kirschnera (DK) i dociskamy wkręt powodując kompresję.



## 10. Montaż wkrętów blokowanych.

Po wykonaniu kompresji przygotowujemy pozostałe otwory (1,2,3) za pomocą odpowiedniej tulei wiertarskiej (IN.02) oraz wiertła. Wiertło oraz wkręty w trzonie płytki powinny przechodzić przez dwie warstwy kości korowej.





# **Płytki blokowane TPL0 CW0**



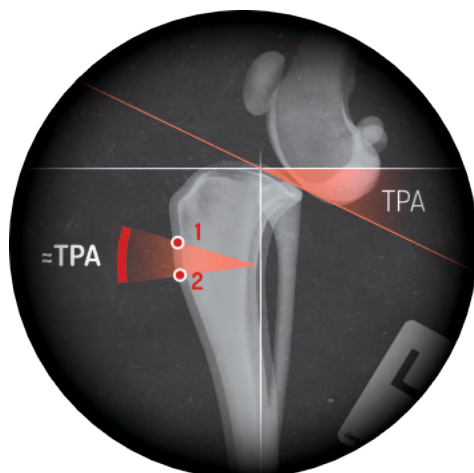
## 1. RTG przedoperacyjne.

- Zasady poprawnego RTG przedoperacyjnego oraz wyznaczania kąta TPA podczas zabiegu CWO są takie same jak w przypadku zabiegu TPLO (patrz [strona 28](#)).



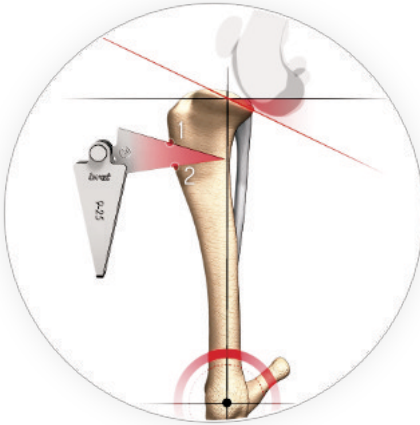
## 2. Ustalenie pozycji osteotomii.

- Kąt planowanego do wycięcia klina powinien wynosić tyle samo, co zmierzony wcześniej kąt TPA. Punkt początkowy pierwszego cięcia wyznaczamy 2-3mm poniżej dolnego przyczepu więzadła prostego rzepki.
- Punkt początkowy drugiego cięcia znajduje się na przedniej krawędzi grzebienia kości piszczelowej i wyznaczamy go rysując drugie ramię klina zależne od zmierzonego kąta TPA.



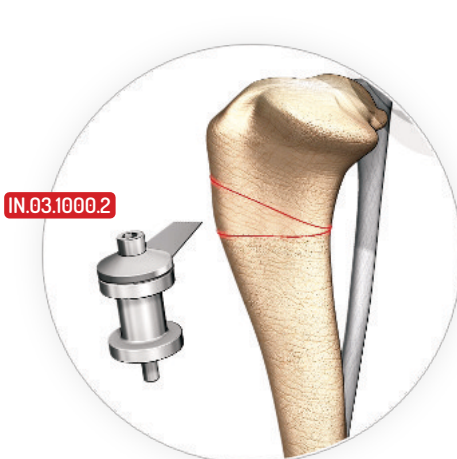
### 3. Wyznaczenie linii cięcia.

- W celu wyznaczenia linii cięcia wykorzystujemy miarkę kąta osteotomii. Wysuwamy z niej listek odpowiadający zmierzonym wcześniej kątowi TPA i przykładamy go do kości. Następnie zaznaczamy (np. elektrokauterem) linie cięcia na kości.



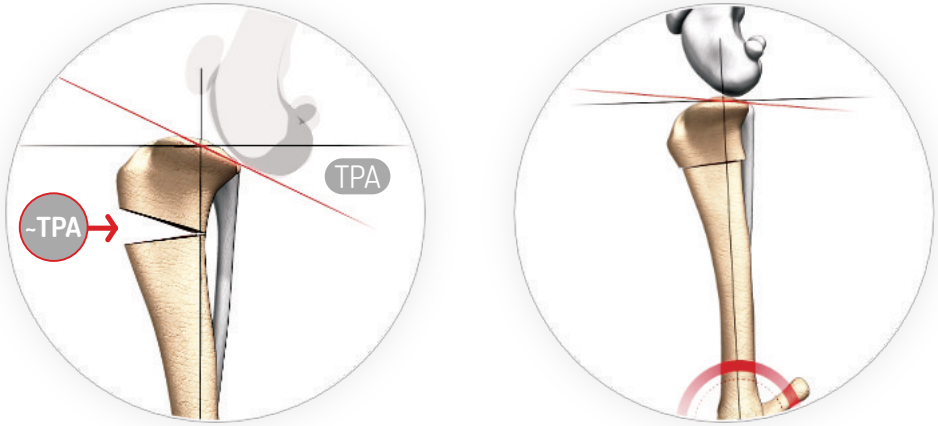
### 4. Cięcie kości

- Cięcia wykonujemy po zaznaczonych wcześniej liniach, pamiętając o ciągłym chłodzeniu piły jałowym roztworem fizjologicznym lub płynem Ringera. Po wykonaniu pierwszego cięcia do połowy przykładamy ponownie miarkę potwierdzając prawidłowy rozmiar klina. Jeśli linia pierwszego cięcia uległa przesunięciu należy zaznaczyć nową linię drugiego cięcia pozwalającą uzyskać klin o właściwym kącie.



## 5. Redukcja osteotomii.

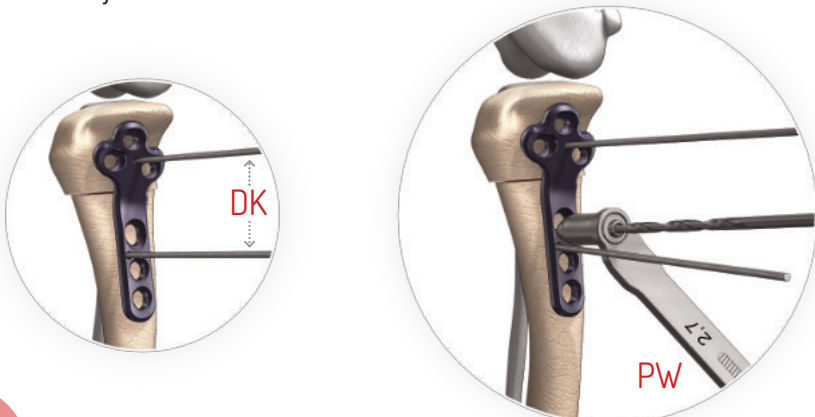
- Redukcję osteotomii wykonujemy stopniowo i powoli z wykorzystaniem kleszczy do odłamów kostnych lub pętli z drutu ortopedycznego, uważając aby nie przesunąć odłamów względem siebie.



## MONTAŻ PŁYTKI

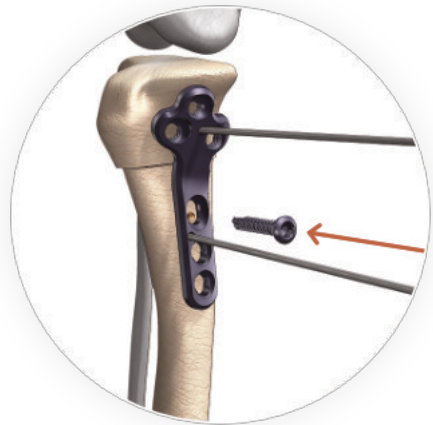
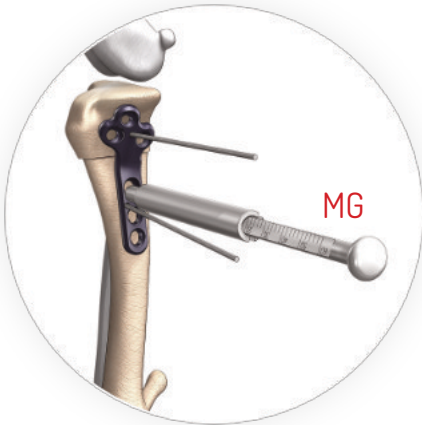
## 6. Wstępne pozycjonowanie płytki.

- Po tymczasowym ustabilizowaniu fragmentów, układamy płytkę na kości i wstępnie stabilizujemy ją drutami Kirschnera (DK).
- Następnie przygotowujemy otwór na wkręt kompresyjny wprowadzając prowadnik wiertła (PW) w otwór kompresyjny płytki. Przed rozpoczęciem wiercenia upewniamy się, że prowadnik znajduje się w kompresyjnej części otworu i nie jest dociśnięty do płytki. Wiercimy otwór przez dwie warstwy kości korowej.



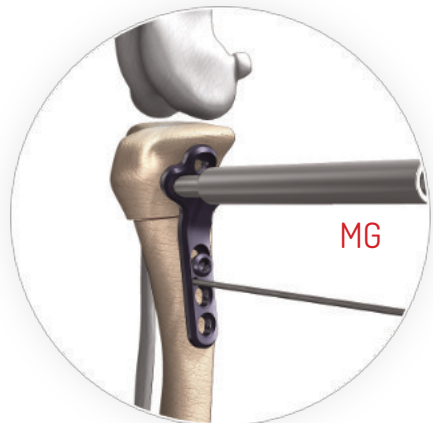
## 7. Montaż wkręta korowego.

- Korzystając z odpowiedniej miarki (MG) dokonujemy pomiaru grubości kości z płytką. Należy pamiętać o dodaniu do zmierzonej wartości długości zakończenia samogwintującego wkręta:
  - 2mm do pomiaru dla systemów od 1.5 do 2.7
  - 3mm do pomiaru dla systemów 3.5 oraz 4.5.
- Wstępnie wprowadzamy wkręt korowy (WK) do otworu kompresyjnego bez dociskania wkręta do końca.



## 8. Przygotowanie otworów pod wkręty blokowane.

- Wykonujemy otwory pod wkręty w głowie płytki używając odpowiedniej tulei wiertarskiej (IN.02) oraz wiertła. Następnie ustalamy długość wkrętów blokowanych za pomocą miarki grubości kości (MG) metodą przedstawioną w punkcie 7.



## 9. Montaż wkrętów blokowanych.

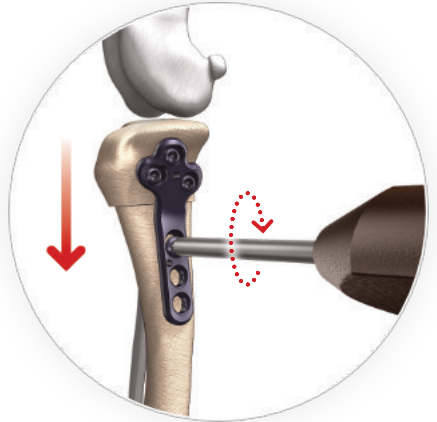
- Za pomocą dedykowanego wkrętaka wkręcamy wkręty blokowane, pamiętając o tym, aby nie dokręcać wkręta ze zbyt dużą siłą, jeśli na wyposażeniu instrumentarium znajduje się wkrętak dynamometryczny, należy go użyć.



## 10. Kompresja.

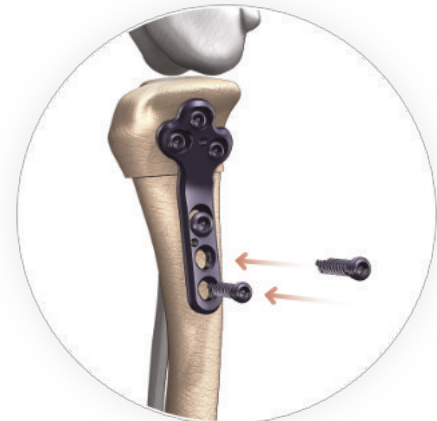
- W celu wykonania kompresji usuwamy druty Kirschnera, następnie dokręcamy wkręt korowy w otworze kompresyjnym, pamiętając o tym, aby nie dokręcać wkręta ze zbyt dużą siłą.

Może to doprowadzić do zerwania gwintu w kości korowej.



## 11. Montaż wkrętów w trzonie płytki.

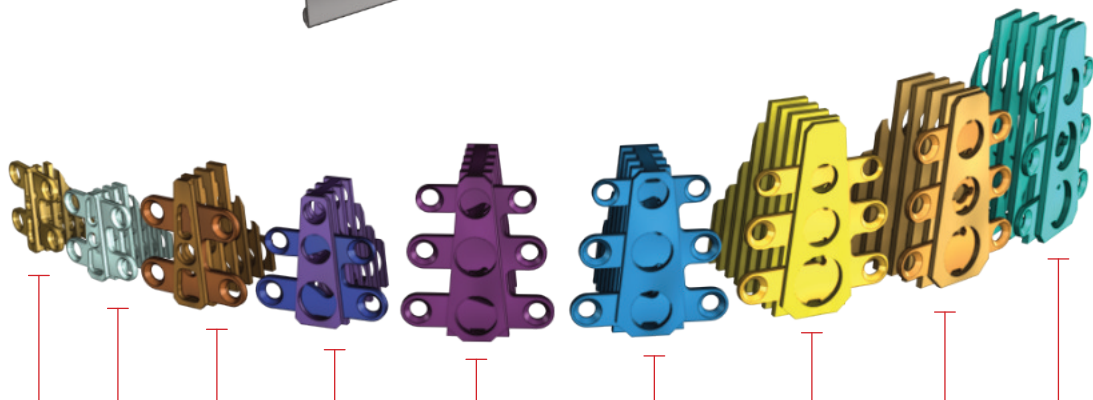
- Po dokonaniu kompresji wykonujemy otwory pod wkręty blokowane w trzonie płytki metodą pokazaną w punkcie 8.



**TTA R+**







K.04.030xx.2

K.04.045xx.2

K.04.060xx.2

K.04.075xx.2

K.04.09019.2

K.04.10519.2

K.04.12022.2

K.04.13522.2

K.04.15022.2



STATYW





## Kliny TTA R+ |

| rozmiar<br>SIZE | Otw.<br>HOLES | REF<br>TITANIUM |
|-----------------|---------------|-----------------|
| 3x7             | 4             | K.04.03007.2    |
| 3x10            | 4             | K.04.03010.2    |
| 4,5x9           | 4             | K.04.04509.2    |
| 4,5x12          | 4             | K.04.04512.2    |
| 6x13            | 4             | K.04.06013.2    |
| 6x16            | 4             | K.04.06016.2    |

| rozmiar<br>SIZE | Otw.<br>HOLES | REF<br>TITANIUM |
|-----------------|---------------|-----------------|
| 7,5x13          | 4             | K.04.07513.2    |
| 7,5x16          | 4             | K.04.07516.2    |
| 9x19            | 6             | K.04.09019.2    |
| 10,5x19         | 6             | K.04.10519.2    |
| 12x22           | 6             | K.04.12022.2    |
| 13,5x22         | 6             | K.04.13522.2    |
| 15x22           | 6             | K.04.15022.2    |

• WKRETY KOROWE /cortical screws



WKRETAK /SCREWDRIVER



HEX 2.0

PROWADNIK WIERTŁA 1.8 /DRILL GUIDE



PW.02.18

WIERTŁO 1.8 /DRILL BIT



CD.1.8.115

MIARKA GRUBOŚCI /DEPTH GAUGE



MG.01.05

PROWADNICA OSTRZA TTA R+ /SAW GUIDE



IN.01.1000.(13/14)

ROZSZERZACZ KOSTNY /BONE SPREADER



IN.01.1000.(8/9/10)

KONIECZNE/NECESSARY ● OPCJONALNE/OPTIONAL ●

## Prowadnice do piły TTA R+

| Do klinów TTA R+<br>FOR TTA R+ CAGES | REF           |
|--------------------------------------|---------------|
| 3 / 4,5                              | IN.01.1000.13 |
| 6 / 7,5 / 9 / 10,5 / 12 / 13,5 / 15  | IN.01.1000.14 |



# Wkrętaki HEX - stożkowe



| ROZMIAR<br>SIZE | Ø WKRETA<br>Ø OF SCREW |                     | REF               |
|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|                 | KOROWE / CORTICAL      | BLOKOWANE / LOCKING |                   |
| HEX 1,3         | -                      | 1,5                 | IN.01T.1000.17.13 |
| HEX 1,5         | 1,5 / 2,0              | 2,0                 | IN.01T.1000.17.15 |
| HEX 2,0         | 2,4                    | 2,4 / 2,7           | IN.01T.1000.17.20 |
| HEX 2,5         | 2,7 / 3,5              | 3,5                 | IN.01T.1000.17.25 |
| HEX 3,5         | 4,5                    | 4,5                 | IN.01T.1000.17.35 |



| Szer.<br>WIDTH | REF           |
|----------------|---------------|
| 4x6            | IN.01.1000.8  |
| 9x12           | IN.01.1000.9  |
| 13,5x15        | IN.01.1000.10 |

## Rozszerzacze kostne do TTA R+



## Prowadniki wiertła do otworów kompresyjnych

| Ø WIERTŁA<br>Ø OF DRILL BIT | Ø WKRETA<br>Ø OF SCREW | REF      |
|-----------------------------|------------------------|----------|
| 1,1                         | 1,5                    | PW.02.11 |
| 1,5                         | 2,0                    | PW.02.15 |
| 1,8                         | 2,4                    | PW.02.18 |
| 2,0                         | 2,7                    | PW.02.20 |
| 2,5                         | 3,5                    | PW.02.25 |



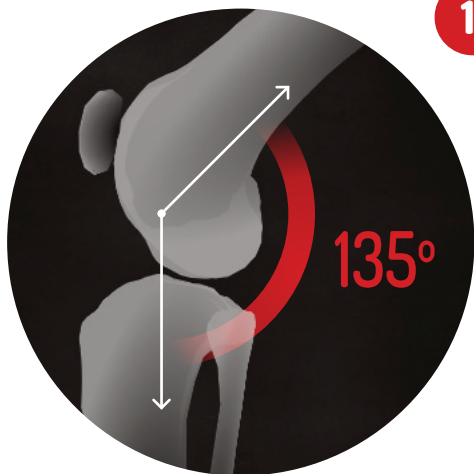
1.

## Zasady prawidłowego zdjęcia RTG.

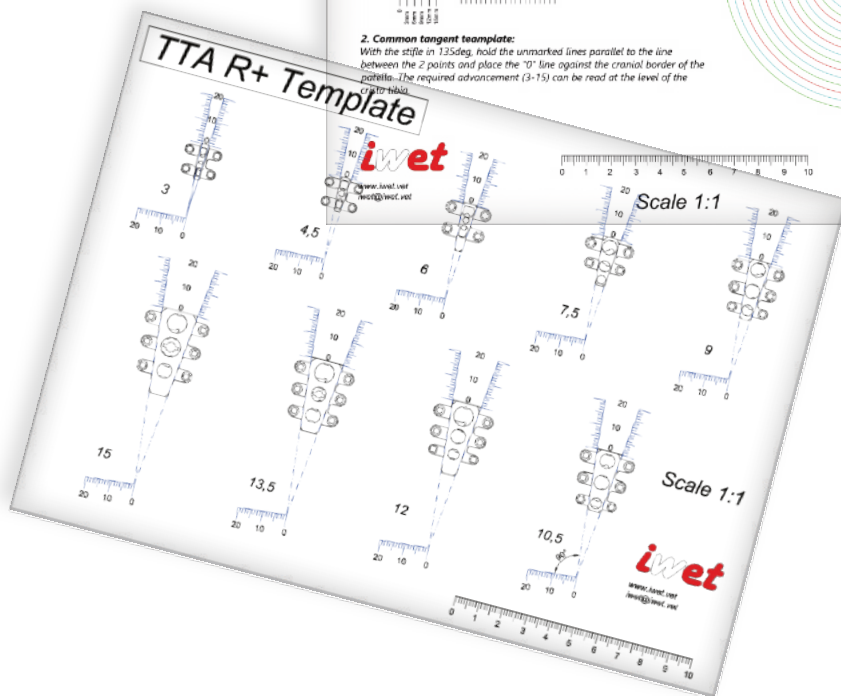
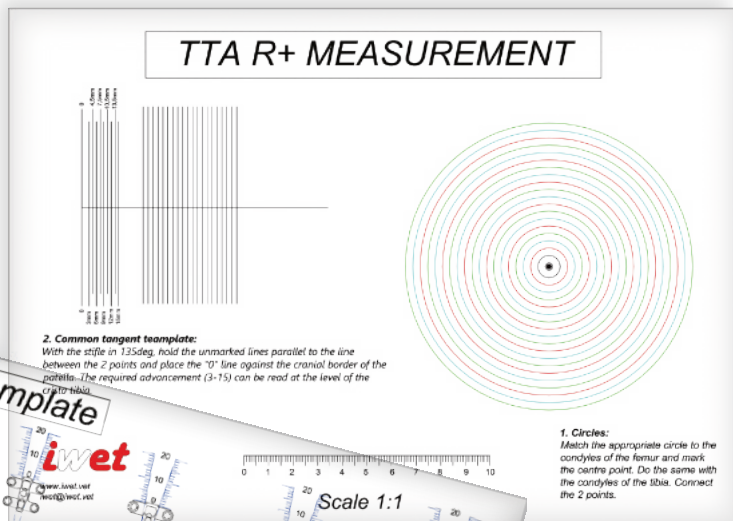
Poprawne zdjęcie RTG wykonujemy w ułożeniu bocznym kości udowej i piszczelowej, pod kątem 135°.

Kłykcie przyśrodkowe i boczne kości udowej i piszczelowej powinny się pokrywać i tworzyć jedną linię.

!! Właściwe ułożenie kości umożliwia poprawne zastosowanie szablonów RTG.



135°



TEMPLATES



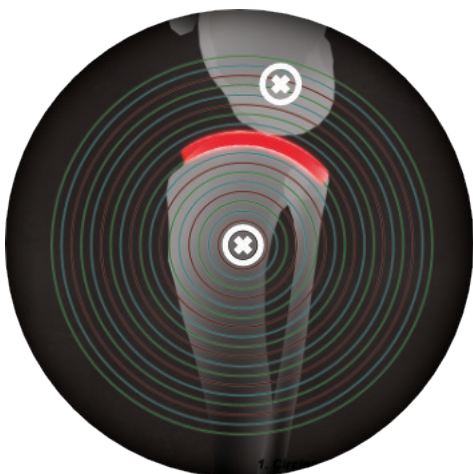
## 2.

### Wyznaczanie linii łączącej kłyckie.



**PUNKT 1:** ŚRODEK KŁYKCI KOŚCI UDOWEJ.

Odpowiedni okrąg na szablonie dopasowujemy do zewnętrznej krawędzi kłykci kości udowej i zaznaczamy środek okręgu.



**PUNKT 2:** ŚRODEK KŁYKCI KOŚCI PISZCZELOWEJ.

Odpowiedni okrąg na szablonie dopasowujemy do zewnętrznej krawędzi kłykci kości piszczelowej i zaznaczamy środek okręgu.

Wyznaczanie linii do pomiaru..

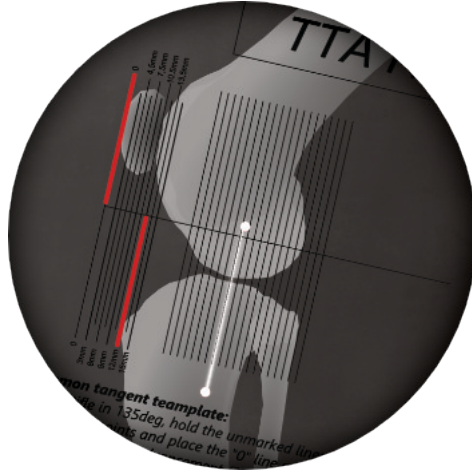
Łączymy środek kłykci kości piszczelowej ze środkiem kłykci kości udowej.



**4.**

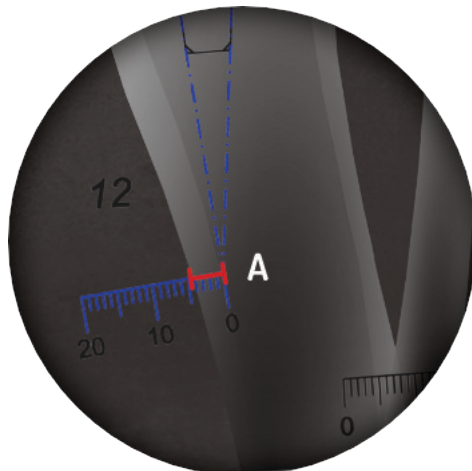
#### Pomiar wymaganego przesunięcia.

Umieszczamy nieoznaczone linie równoległe do linii łączącej środki kłykci. Linie „0” wyrównujemy do doczaszkowej krawędzi rzepki. Wymagana wartość przesunięcia znajduje się na styku jednej z oznaczonych numerami linii z guzowatością piszczelową.

**5.**

#### Określenie grubości warstwy korowej kości.

Przykładamy planowaną linię cięcia do wewnętrznej krawędzi warstwy korowej kości. Grubość warstwy korowej kości wyznaczona jest na linii styku miarki z jej zewnętrzną krawędzią.



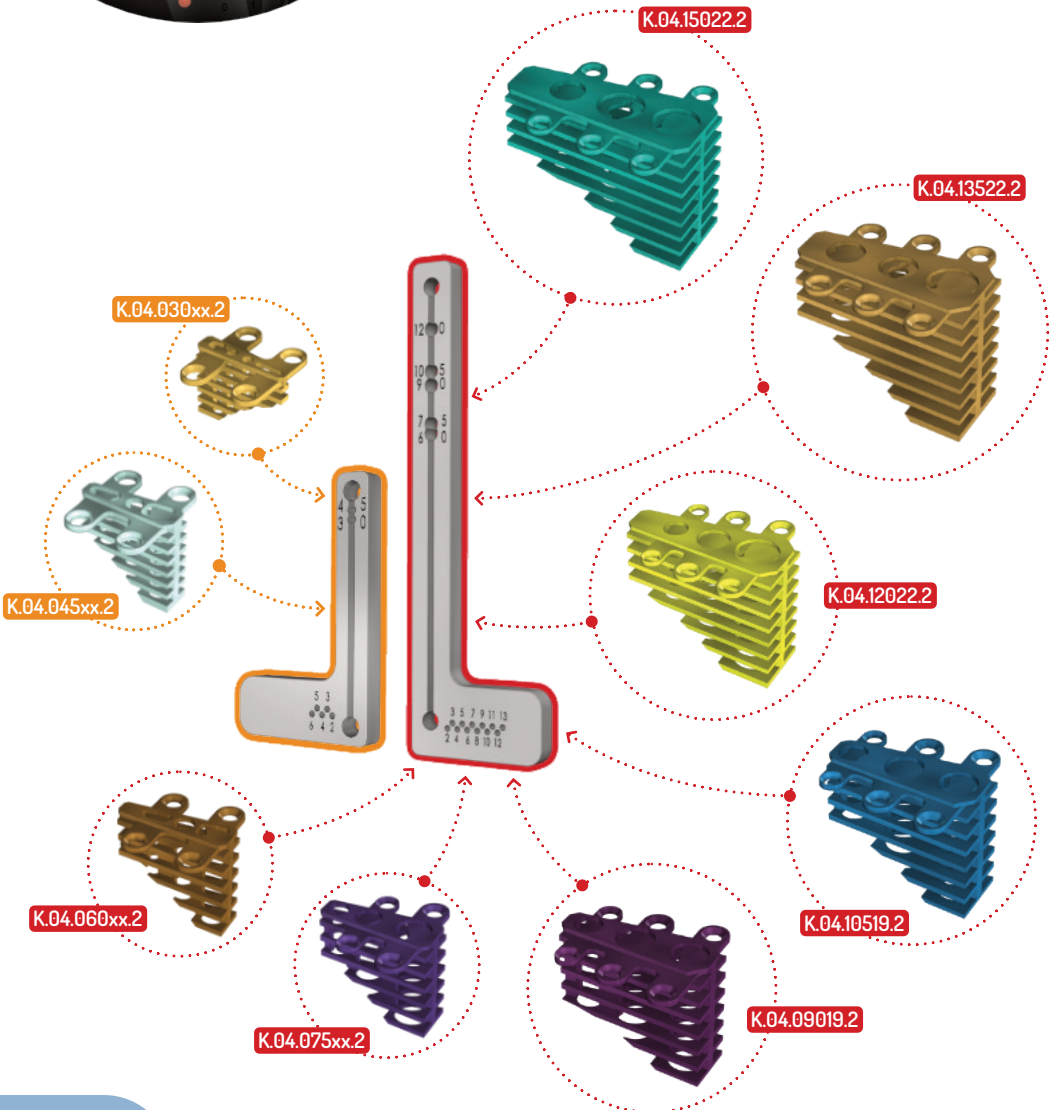
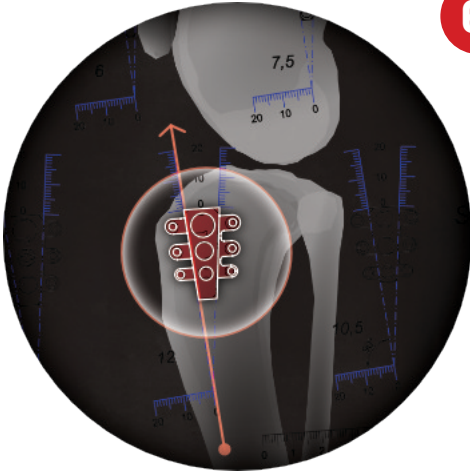
Odczytujemy **GRUBOŚĆ** warstwy korowej - **A**



## 6.

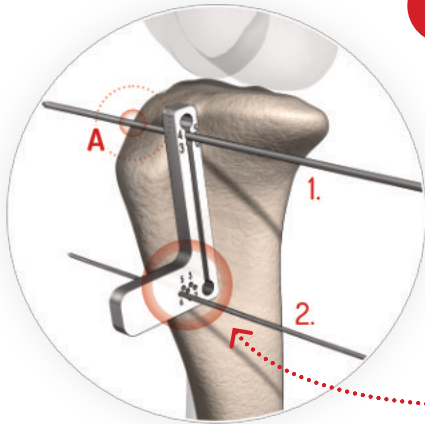
### Ustalenie pozycji klina.

Po zmierzeniu grubości kości korowej na linii cięcia, przesuwamy klin wzdłuż linii cięcia do właściwej pozycji. Sprawdzamy, czy na guzowatości kości piszczelowej ilość miejsca do wprowadzenia wkrętów korowych jest wystarczająca.





## 1. Ustalenie prawidłowej pozycji prowadnicy.

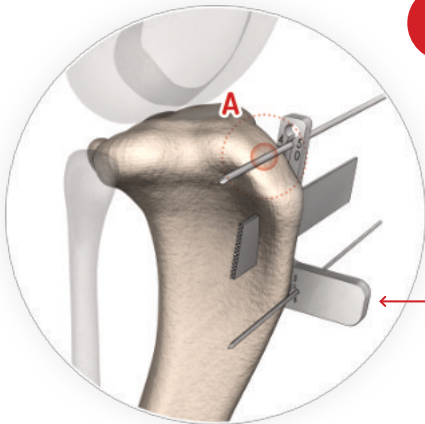


Wprowadzamy drut Kirschnera  $\varnothing$  1,6 w otwór w pionowym ramieniu prowadnicy oznaczony rozmiarem planowanego klina.

Następnie wprowadzamy drut z prowadnicą w kaletkę podrzepkową znajdującą się tuż nad bliższą powierzchnią piszczeli. W idealnych warunkach drut powinien znajdować się nad guzkiem Gerdy'ego (A).

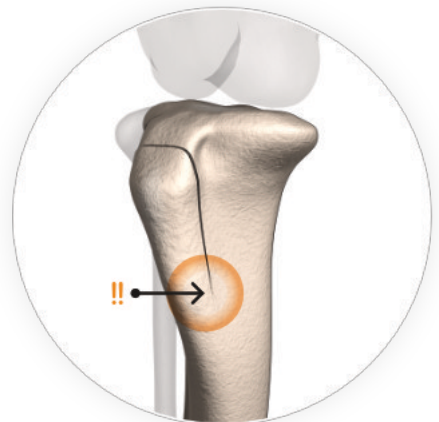
- Drut Kirschnera o średnicy 1 mm wprowadzamy w otwór w dalszej części prowadnicy zgodny ze zmierzoną grubością warstwy korowej kości.

## 2. Wykonanie nacięcia kości.



Wykonujemy ostrożnie cięcie wzdłuż linii wyznaczonej przez prowadnicę piły.

IN.01.1000.13/14



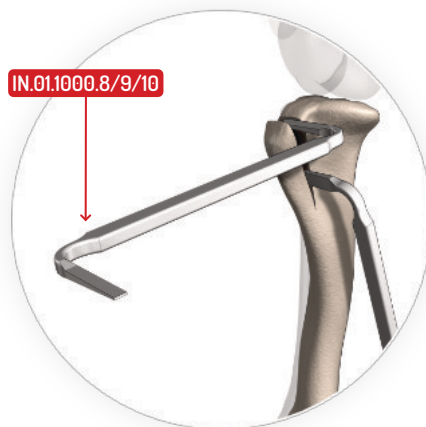
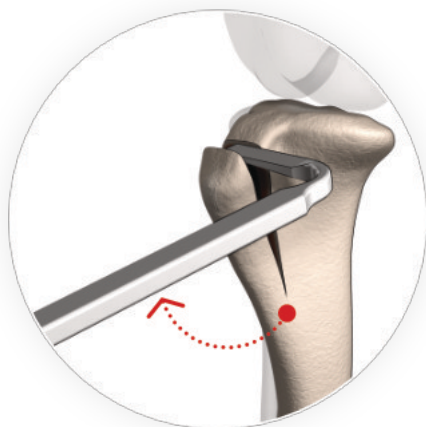
### WAŻNE !!

Należy zostawić odpowiedni zapas niedociętej kości - conajmniej na grubość warstwy korowej. Wartość wynika z wcześniejszego pomiaru szablonem RTG.

## 3. Zastosowanie rozwieraczy.

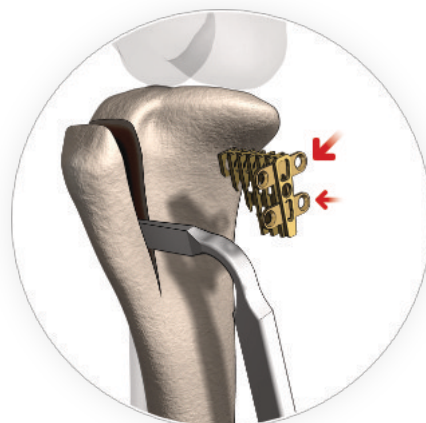
Wprowadzamy pionowo odpowiedni rozwieracz (IN.01.1000.8/9/10) w szczelinę cięcia, a następnie bardzo powolnym (około 1 mm na minutę) ruchem obrotowym zgodnym ze wskazówkami zegara dokonujemy rozwarcia szczeliny. Aby zablokować rozwarcie można wprowadzić drugi rozwieracz poniżej planowanego położenia klina.

**Uwaga:** Nie należy nigdy obracać drugim rozwieraczem, ponieważ może to prowadzić do oderwania guzowatości piszczeli!



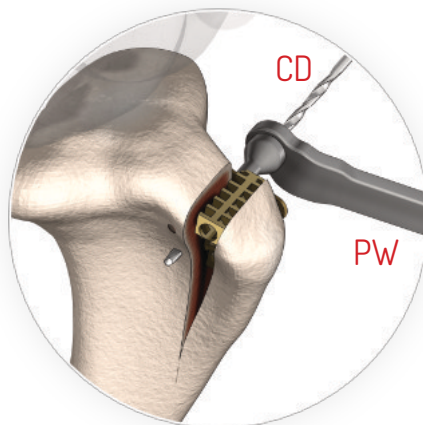
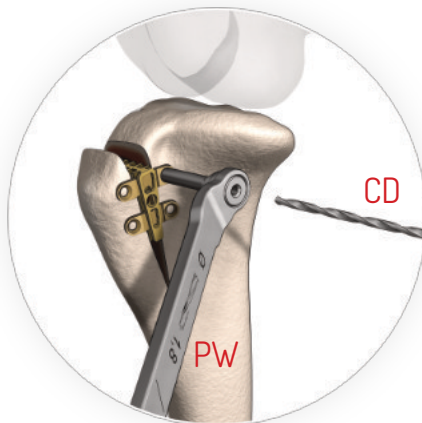
## 4. Wprowadzenie klina.

Profilujemy odpowiednio ucha klina, a następnie wprowadzamy implant w szczelinę i usuwamy rozwieracz (IN.01.1000.8/9/10).



## 5. Przygotowanie otworów.

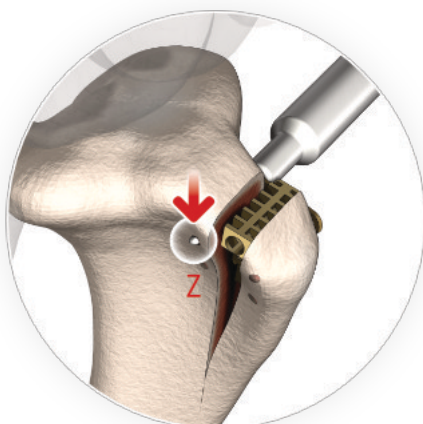
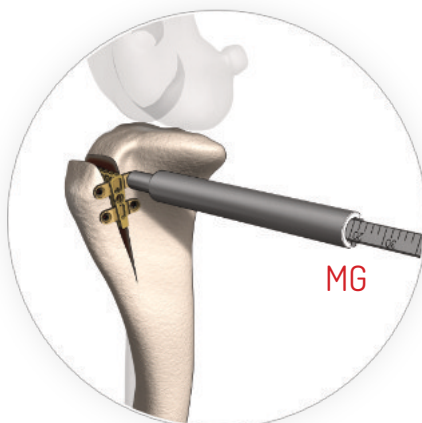
Za pomocą odpowiedniego prowadnika (PW) oraz wiertła (CD) wykonujemy otwory przechodząc przez dwie warstwy kości korowej.



## 6. Ustalenie długości wkrętów.

Za pomocą miarki (MG) określamy właściwą długość wkrętów. Zaczep miarki (Z) należy przeprowadzić przez dwie warstwy kości korowej tak, aby jego zagięta część oparła się o zewnętrzną stronę drugiej korówki.

Do odczytanej wartości należy dodać 5-6 mm (jeżeli odczytana wartość wynosi 10 mm, to długość wkręta powinna wynosić 16 mm).



**7.****Mocowanie klina.**

Przy pomocy wkrętaka HEX 2.0 wprowadzamy właściwej długości wkręty do otworów.

**Uwaga:**

Zaleca się wypełnienie pustych przestrzeni wokół klina. Można w tym celu wykorzystać autologiczny przeszczep tkanki kostnej lub użyć preparatu kośćcozastępczego.





**TRANS TOOL**



# Trans TOOL | PRZYRZĄD DO TRANSPOZYCJI GUZOWATOŚCI PISZCZELOWEJ

Device for Tibial Tuberosity Transposition

| SYSTEM    | OBR./MM *<br>REV./MM | REF               |
|-----------|----------------------|-------------------|
| 1,5       | 2,5                  | IN.07.1000.15.1   |
| 2,0       | 2,0                  | IN.07.1000.20.1   |
| 2,4 / 2,7 | 2,0                  | IN.07.1000.2427.1 |
| 3,5       | 1,5                  | IN.07.1000.35.1   |



Ss



\*) Zalecane przesunięcie 1mm/minutę  
Recommended transposition 1mm per 1 minute

## Prowadnice do piły TTA R+

| Do klinów tta r+<br>FOR TTA R+ CAGES | REF<br>STAINLESS STEEL |
|--------------------------------------|------------------------|
| 3 / 4,5                              | IN.01.1000.13          |
| 6 / 7,5 / 9 / 10,5 / 12 / 13,5 / 15  | IN.01.1000.14          |



Ss



## Wkrętaki HEX - stożkowe



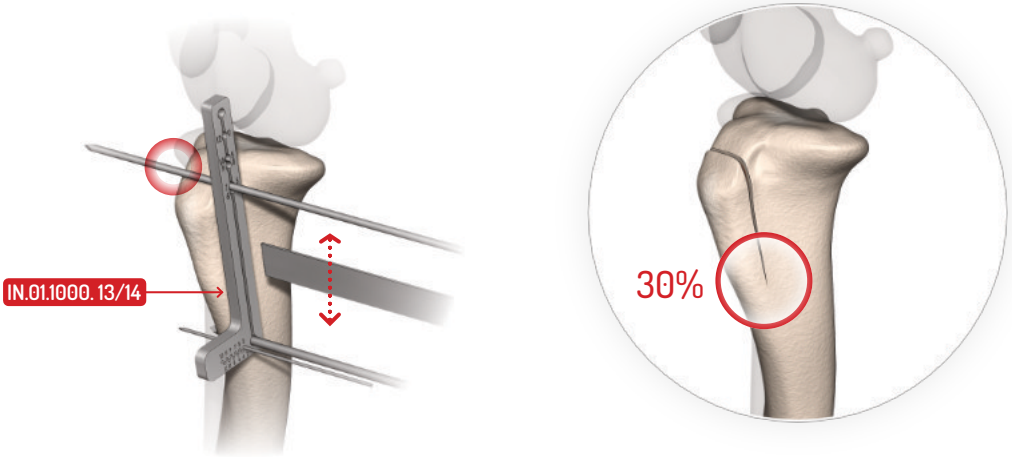
| ROZMIAR<br>SIZE | Ø WKRETA<br>Ø OF SCREW |                     | REF               |
|-----------------|------------------------|---------------------|-------------------|
|                 | KOROWE / CORTICAL      | BLOKOWANE / LOCKING |                   |
| HEX 1,3         | -                      | 1,5                 | IN.01T.1000.17.13 |
| HEX 1,5         | 1,5 / 2,0              | 2,0                 | IN.01T.1000.17.15 |
| HEX 2,0         | 2,4                    | 2,4 / 2,7           | IN.01T.1000.17.20 |
| HEX 2,5         | 2,7 / 3,5              | 3,5                 | IN.01T.1000.17.25 |
| HEX 3,5         | 4,5                    | 4,5                 | IN.01T.1000.17.35 |

Ss



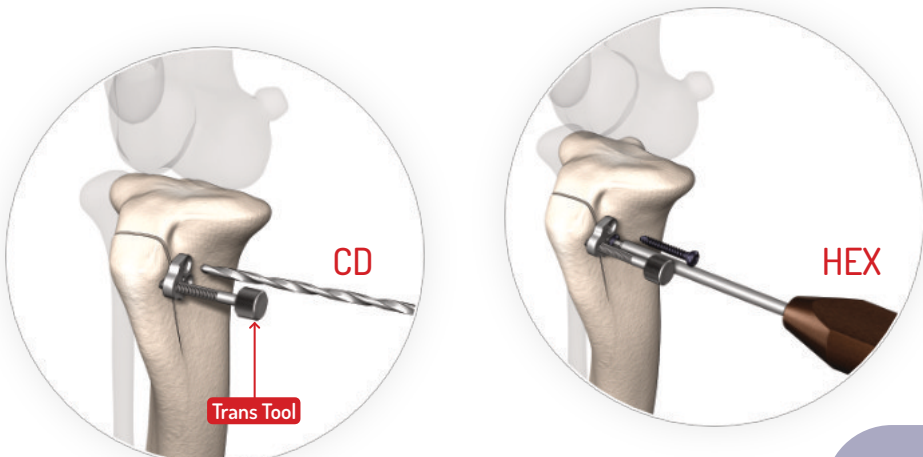
## 1. Przygotowanie kości.

Ostrożnie wykonujemy nacięcie kości piszczelowej, używając odpowiedniej prowadnicy ostrza (IN.01.1000.13/14). Cięcie należy wykonać w 30% całkowitej szerokości piszczeli w widoku bocznym.



## 2. Montaż Trans TOOL.

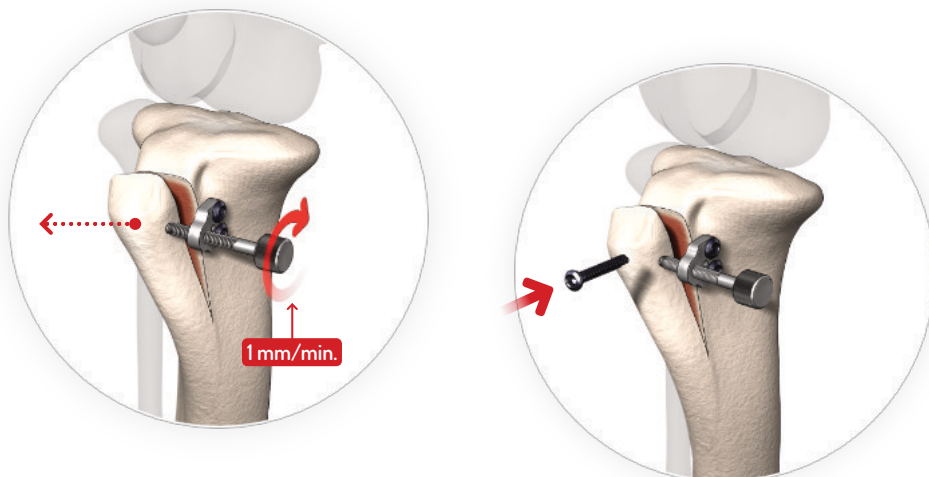
Po wykonaniu nacięcia umieszczamy przyrząd na kości kierując otwory na wkręty w stronę osi kości. W celu wstępnego zablokowania pozycji urządzenia możemy wykorzystać otwór na drut Kirschnera. Następnie za pomocą wiertła (CD) wiercimy otwory na wkręty korowe (System 1.5/2.0/2.4/3.5) lub za pomocą tulei i wiertła na wkręty blokowane (System 2.4/3.5). Następnie za pomocą odpowiedniego wkrętaka HEX wkręcamy 2 wkręty.





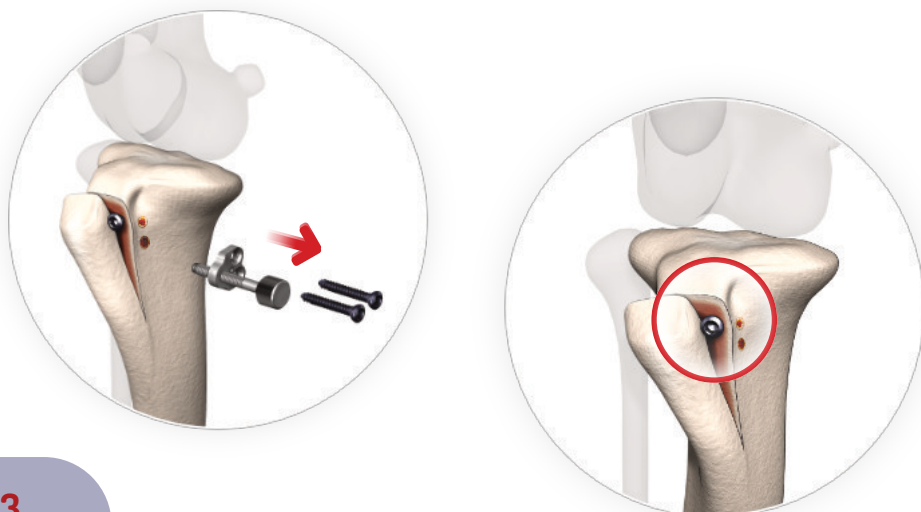
## 3. Transpozycja guzowatości piszczelowej.

Za pomocą radełkowanej śruby wykonujemy transpozycję guzowatości piszczelowej w tempie **1 mm/min.** Zalecana ilość obrotów na minutę dla każdego systemu znajduje się w tabeli na **stronie 56.**



## 4. Przytwierdzenie guzowatości.

Po wykonaniu transpozycji wykonujemy test ruchu rzepki. Jeśli rzepka porusza się prawidłowo przytwierdzamy guzowatość za pomocą implantów do kości piszczelowej. W tym celu możemy zastosować wkręt kompresyjny, wkręt korowy, popręg lub druty Kirschnera. Luzujemy następnie radełkowaną śrubę, wykręcamy wkręty korowe lub blokowane użyte do przytwierdzenia przyrządu i usuwamy go.

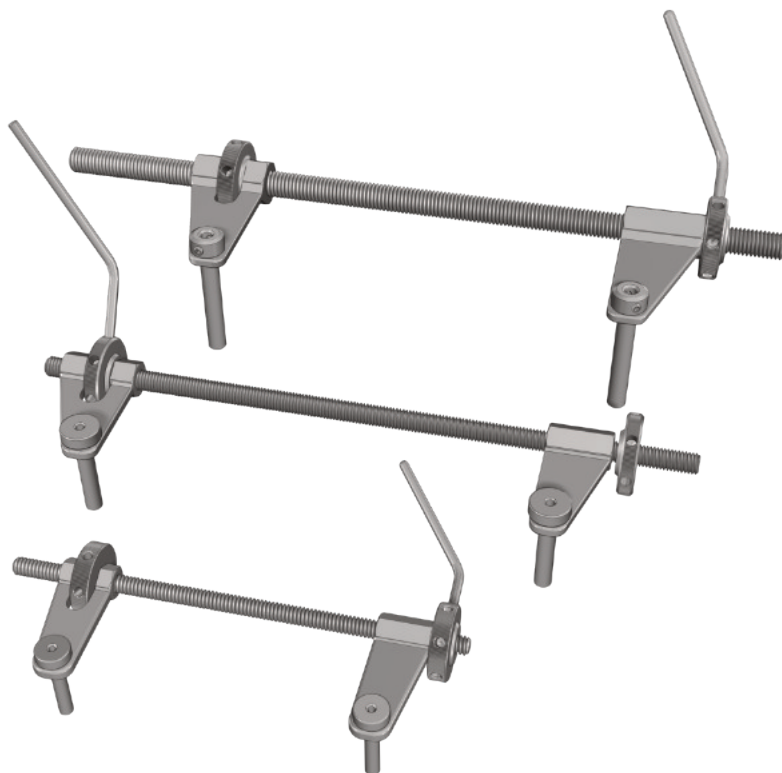


**DYSTRAKTORY**



# Dystraktory

Distractors



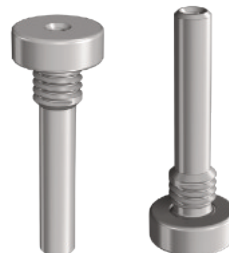
Dystrakt



|                                     | Ø Drutu<br>WIRE DIAMETER | Wymiar pręta<br>ROD DIMENSIONS | REF            |
|-------------------------------------|--------------------------|--------------------------------|----------------|
| <b>Dystraktor-S</b><br>DISTRACTOR-S | Ø 2                      | Ø 6 x 150                      | D.01.2000.1    |
| <b>Dystraktor-M</b><br>DISTRACTOR-M | -                        | Ø 8 x 250                      | D.01.1000.1    |
| Tuleja Ø3 / Sleeve *                | Ø 3                      | -                              | D.01.1000.30.1 |
| Tuleja Ø2 / Sleeve *                | Ø 2                      | -                              | D.01.1000.20.1 |
| <b>Dystraktor-L</b><br>DISTRACTOR-L | Ø 4-5                    | Ø 12 x 330                     | D.01.3000.1    |

\* Jeden rozmiar tulejek w zestawie / One size of sleeves in the set

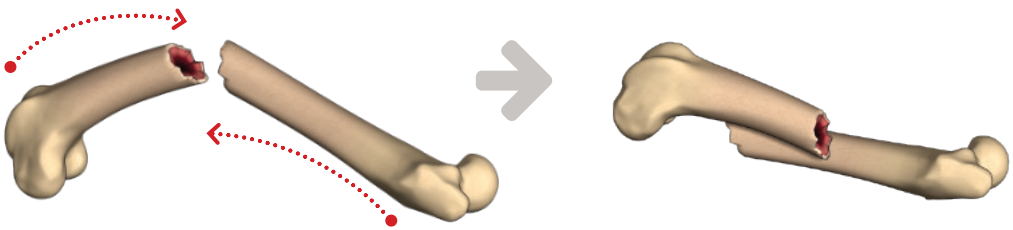
Ø2 / Ø3



## Naturalne przemieszczenie odłamów kości.

Złamanie kończyny powoduje naturalne przemieszczenie odłamów kostnych wskutek skrócenia mięśni. Przywrócenie właściwej długości kończyny i nastawienie odłamów często wymaga znacznej siły i jest trudne do utrzymania. Dzięki zastosowaniu dystraktora kostnego możemy wykonać repozycję znacznie łatwiej.

DLATEGO ZALECAMY STOSOWANIE DYSTRAKTORA.

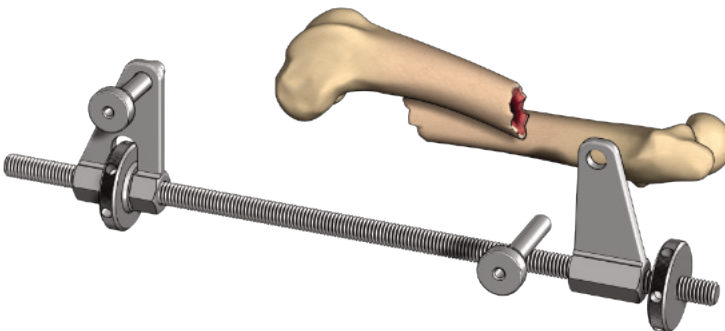


## USTAWIENIE POZYCJI POCZĄTKOWEJ DYSTRAKTORA

1.

### Montaż tulei.

Montujemy obie tuleje [\*] w uchach dystraktora.

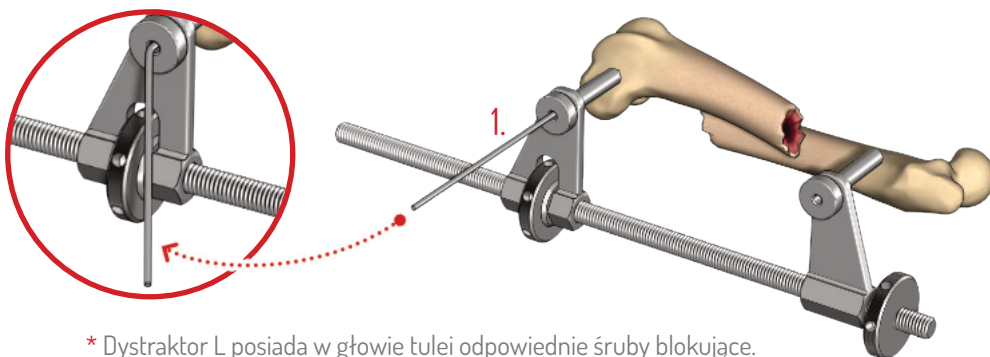


\* W przypadku dystraktora M należy wybrać odpowiedni zestaw tulei.

2.

## Blokowanie części przesuwnej dystraktora.

Przez zamontowaną tuleję wprowadzamy drut Kirschnera (1) do kości. Następnie blokujemy drut poprzez zagięcie go na wlocie otworu tulei (\*).

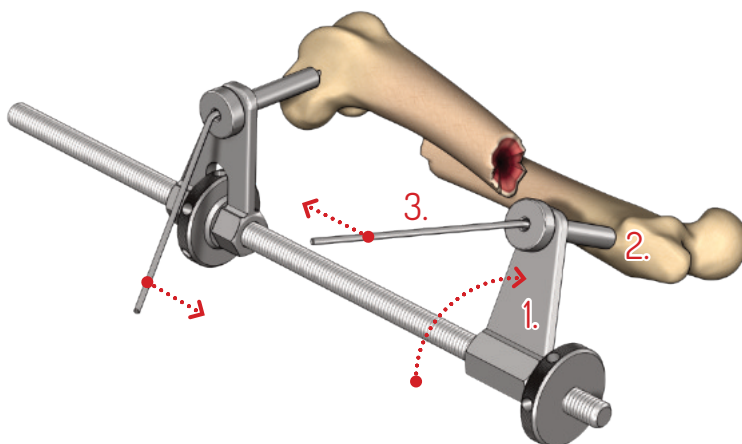


\* Dystraktor L posiada w głowie tulei odpowiednie śruby blokujące.

3.

## Blokowanie części obrotowej dystraktora.

Ustawiamy w odpowiedniej pozycji obrotową część dystraktora (1). Przez zamontowaną tuleję (2) wprowadzamy drut Kirschnera (3) do kości. Następnie blokujemy drut poprzez zagięcie go na wlocie otworu tulei (\*).

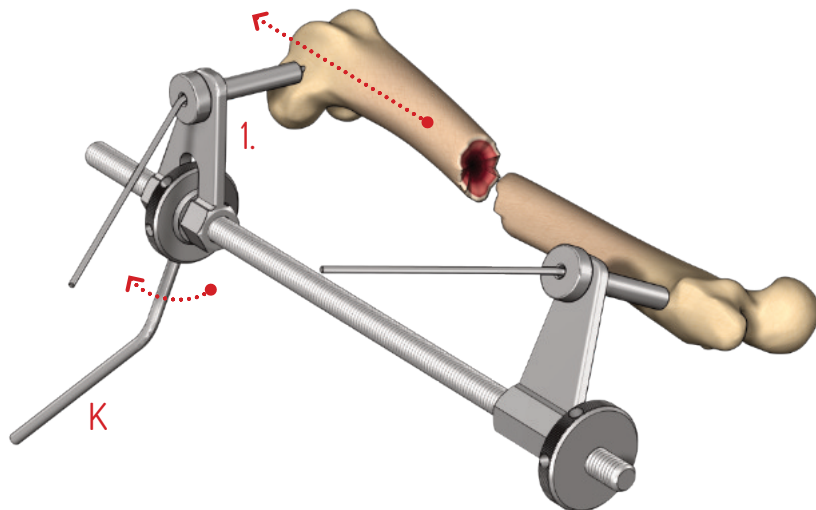


\* Dystraktor L posiada w głowie tulei odpowiednie śruby blokujące.

4.

## Repozycja odłamów z użyciem części przesuwnej.

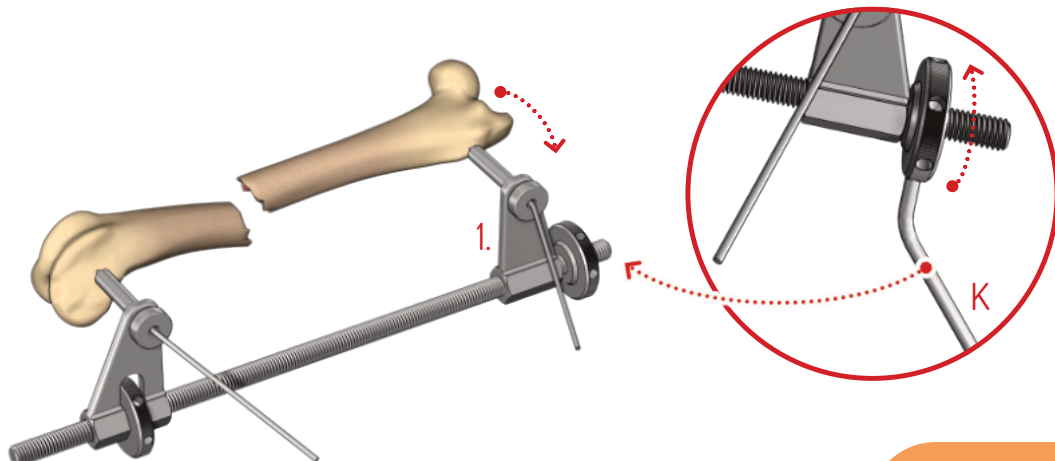
Powoli wykonujemy rozsuniecie odłamów kostnych. Wykorzystujemy w tym celu pokrętło w części przesuwnej (1) i ustawiamy odłamki kostne we właściwych pozycjach. W razie trudności używamy klucza (K).



5.

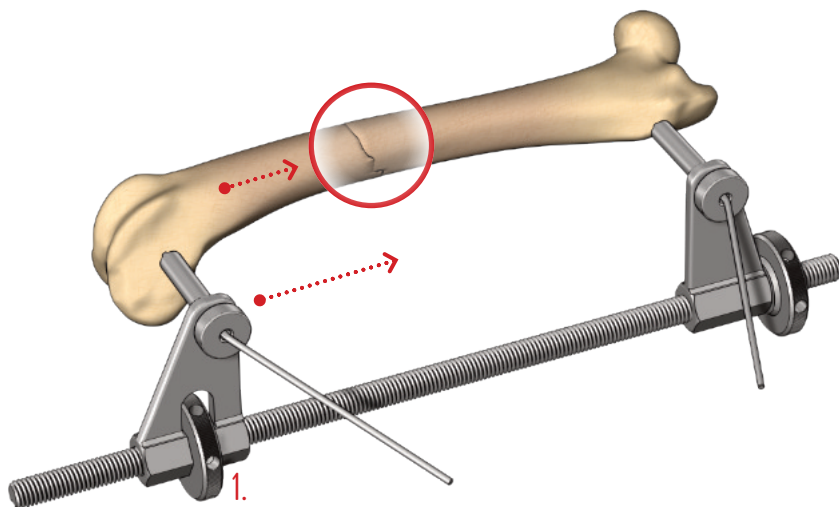
## Repozycja odłamów z użyciem części obrotowej dystraktora.

Jeżeli jest to wymagane, dokonujemy rotacji odłamów. W tym celu używamy części obrotowej (1) i ustawiamy na właściwej pozycji odłam kości. Następnie blokujemy pozycję odłamu pokrętłem, w razie potrzeby używamy klucza (K).



## 6. Ostateczna repozycja odłamów kości.

Nastawiamy odłamy kości używając pokrętła (1) w części przesuwnej dystraktora. Jeżeli jest to wymagane, można wykonać również kompresję odłamów.



## 7. Osteosynteza.

Po dokonaniu repozycji odłamów kostnych wykonujemy zespolenie za pomocą odpowiednich implantów lub stabilizatora, następnie usuwamy dystraktor.

