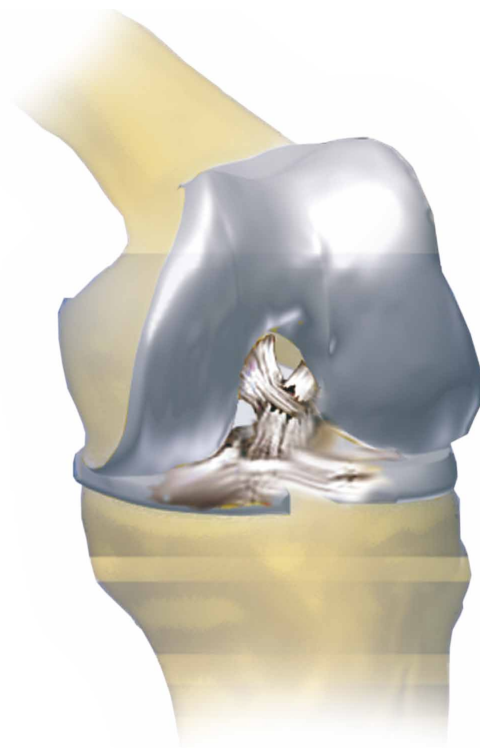




## REKONSTRUKCJA WIĘZADŁA KRZYŻOWEGO PRZEDNIEGO (ACL)

- *IMPLANTY*
- *INSTRUMENTARIUM 40.3701.100*
- *TECHNIKA OPERACYJNA*



## OBJAŚNIENIA SYMBOLI



Ostrzeżenie - zwróć uwagę na szczególne postępowanie.



Czynność wykonać pod kontrolą aparatu RTG.



Informacja o kolejnych etapach postępowania.



Przejdźcie do kolejnego etapu postępowania.



Powrót do określonego etapu i powtórzenie czynności.



Przed zastosowaniem produktu należy uważnie przeczytać instrukcje stosowania. Zawiera ona m.in. wskazania, przeciwwskazania, skutki niepożądane oraz zalecenia i ostrzeżenia związane z użyciem wyrobu.



Opis nie stanowi szczegółowej instrukcji postępowania - o wyborze techniki operacyjnej decyduje lekarz.

**www.chm.eu**

Nr dokumentu ST/18D  
Data wydania 03.04.2024  
Data przeglądu P-001-03.04.2024

Producent zastrzega sobie prawo dokonywania zmian konstrukcyjnych.

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

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| I. WSTĘP                                                                     | 5  |
| I.1. WPROWADZENIE                                                            | 5  |
| I.2. REKONSTRUKCJA METODĄ JEDNOPEŁCZKOWĄ (WSZCZEPIENIE POJEDYNCZEGO ŚCIĘGNA) | 5  |
| I.3. REKONSTRUKCJA METODĄ DWUPŁCZKOWĄ (WSZCZEPIENIE PODWÓJNEGO ŚCIĘGNA)      | 6  |
| I.4. WSKAZANIA                                                               | 6  |
| I.5. PRZECIWWSKAZANIA                                                        | 6  |
| II. IMPLANTY                                                                 | 7  |
| III. INSTRUMENTARIUM                                                         | 9  |
| IV. TECHNIKA OPERACYJNA                                                      | 11 |
| IV.1. POBIERANIE ŚCIĘGNA DO PRZESZCZEPU                                      | 12 |
| IV.2. PRZYGOTOWANIE POBRANEGO PRZESZCZEPU                                    | 12 |
| IV.3. KALIBRACJA PRZESZCZEPU                                                 | 13 |
| IV.4. PRZYGOTOWANIE TUNELU W KOŚCI UDOWEJ I PISZCZELOWEJ                     | 13 |
| IV.5. WPROWADZENIE PRZESZCZEPU                                               | 15 |
| IV.6. MOCOWANIE PRZESZCZEPU WKRĘTEM INTERFERENCYJNYM                         | 16 |
| IV.7. ODCIĘCIE NADMIARU PRZESZCZEPU I SPRAWDZENIE ZAKRESU RUCHU KOLANA       | 17 |
| V. INNE IMPLANTY STOSOWANE DO MOCOWANIA PRZESZCZEPÓW I MIĘŚNI DO KOŚCI.      | 17 |



## I. WSTĘP

### I.1. WPROWADZENIE

Więzadła przeciwdziałają nieprawidłowym ruchom stawu kolanowego w płaszczyźnie czołowej i strzałkowej oraz ograniczają nadmierne ruchy obrotowe w tym stawie. Więzadło krzyżowe przednie (*Anterior Cruciate Ligament – ACL*) jest jednym z głównych więzadeł stabilizujących staw kolanowy, jednocześnie dość często ulega uszkodzeniom. Zabieg rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego ma na celu zastąpienie uszkodzonego lub zerwanego więzadła, przeszczepem pochodzącym bezpośrednio od pacjenta (*autograft*), od zmarłego dawcy (*allograft*) lub syntetycznym.

Wyróżnia się dwie metody rekonstrukcji więzadła: jedno- i dwupęczkową. Większość przeprowadzanych operacji odtwórczych ACL wykorzystuje metodę „jedno-pęczkową”. Zabieg jest zazwyczaj wykonywany techniką artroskopową, przy użyciu małej kamery do wizualizacji anatomicznej budowy wnętrza stawu kolanowego.



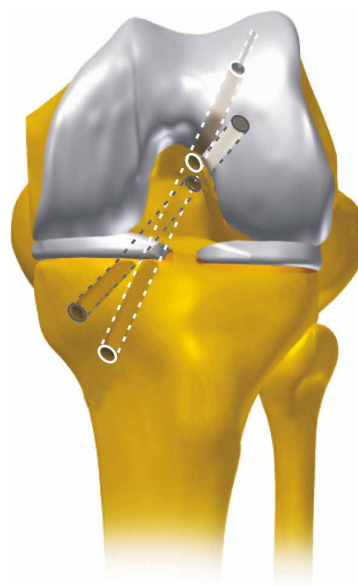
### I.2. REKONSTRUKCJA METODĄ JEDNOPEČZKOWĄ (WSZCZEPIENIE POJEDYNCZEGO ŚCIĘGNA)

Jest to najbardziej rozpowszechniony typ rekonstrukcji ACL, w którym uszkodzone więzadło zostaje zastąpione pojedynczym ścięgnem. Przeszczep jest umieszczany w stawie kolanowym jako pojedynczy pęczek, z jednym miejscem umocowania wewnątrz kości udowej i jednym wewnątrz kości piszczelowej.



### I.3. REKONSTRUKCJA METODĄ DWUPĘCZKOWĄ (WSZCZEPIENIE PODWÓJNEGO ŚCIĘGNA)

Rekonstrukcja metodą dwupęczkową polega na zastąpieniu uszkodzonego więzadła dwoma ścięgnami. W stawie kolanowym umieszczane są dwa przeszczepy, a każdy z nich jest niezależnie umocowany wewnątrz kości udowej oraz wewnątrz kości piszczelowej, w osobnych tunelach. Konieczne jest zatem wywiercenie dwóch tuneli kostnych, zarówno w kości udowej jak i piszczelowej. Metoda dwupęczkowa pozwala na odbudowę obu funkcjonalnych pęczków ACL, pionowego (*pęczek przedni przyśrodkowy*) oraz skośnego (*pęczek tylny boczny*). Technika ta pozwala na bardziej precyzyjne odwzorowanie budowy anatomicznej i funkcji naturalnego więzadła.



### I.4. WSKAZANIA

Implanty mogą być stosowane do przytwierdzania uszkodzonych/ naderwanych tkanek miękkich w zabiegach naprawczych więzadła krzyżowego stawu kolanowego.

### I.5. PRZECIWWSKAZANIA

Implantów do rekonstrukcji więzadła krzyżowego nie można stosować gdy:

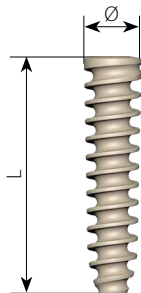
- Występuje niedojrzałość szkieletowa pacjentów
- Występuje niewystarczająca jakość kości dla stabilnego zamocowania implantów (*m.in. resorpcja kości, osteopenia i/lub osteoporoza*)

Powyższa lista nie wyczerpuje wszystkich przeciwwskazań.

## II. IMPLANTY

## Wkręty interferencyjne

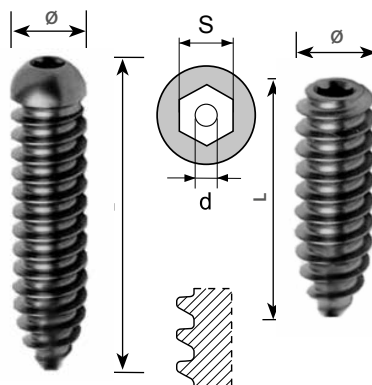
| Ø  | L<br>[mm] | Nr katalogowy |
|----|-----------|---------------|
|    |           | PEEK          |
| 7  | 20        | 8.0001.020    |
| 8  |           | 8.0002.020    |
| 9  |           | 8.0003.020    |
| 10 |           | 8.0004.020    |
| 11 |           | 8.0005.020    |
| 7  | 25        | 8.0001.025    |
| 8  |           | 8.0002.025    |
| 9  |           | 8.0003.025    |
| 10 |           | 8.0004.025    |
| 11 |           | 8.0005.025    |
| 12 | 30        | 8.0006.025    |
| 7  |           | 8.0001.030    |
| 8  |           | 8.0002.030    |
| 9  |           | 8.0003.030    |
| 10 |           | 8.0004.030    |
| 11 | 35        | 8.0005.030    |
| 12 |           | 8.0006.030    |
| 7  |           | 8.0001.035    |
| 8  |           | 8.0002.035    |
| 9  |           | 8.0003.035    |
| 10 | 40        | 8.0004.035    |
| 11 |           | 8.0005.035    |
| 12 |           | 8.0006.035    |
| 7  |           | 8.0001.040    |
| 8  |           | 8.0002.040    |
| 9  |           | 8.0003.040    |
| 10 |           | 8.0004.040    |
| 11 |           | 8.0005.040    |
| 12 |           | 8.0006.040    |



Materiał: PEEK- Image Contrast

## Wkręty do kości - interferencyjne twarde

| Z główką |      | Nr katalogowy |            | Drut prowadzący |
|----------|------|---------------|------------|-----------------|
| L [mm]   | [mm] | S             | Tytan      | d [mm]          |
| 20       | 6    | 2,5           | 3.1681.020 | 1,0             |
| 25       |      | 2,5           | 3.1681.025 | 1,0             |
| 30       |      | 2,5           | 3.1681.030 | 1,0             |
| 20       | 7    | 3,5           | 3.1682.020 | 2,0             |
| 25       |      | 3,5           | 3.1682.025 | 2,0             |
| 30       |      | 3,5           | 3.1682.030 | 2,0             |
| 40       |      | 3,5           | 3.1682.040 | 2,0             |
| 20       | 8    | 3,5           | 3.1683.020 | 2,0             |
| 25       |      | 3,5           | 3.1683.025 | 2,0             |
| 30       |      | 3,5           | 3.1683.030 | 2,0             |
| 40       |      | 3,5           | 3.1683.040 | 2,0             |
| 20       | 9    | 3,5           | 3.1684.020 | 2,0             |
| 25       |      | 3,5           | 3.1684.025 | 2,0             |
| 30       |      | 3,5           | 3.1684.030 | 2,0             |
| 40       | 10   | 3,5           | 3.1684.040 | 2,0             |
| 20       |      | 3,5           | 3.1685.020 | 2,0             |
| 25       |      | 3,5           | 3.1685.025 | 2,0             |
| 30       |      | 3,5           | 3.1685.030 | 2,0             |
| 40       |      | 3,5           | 3.1685.040 | 2,0             |

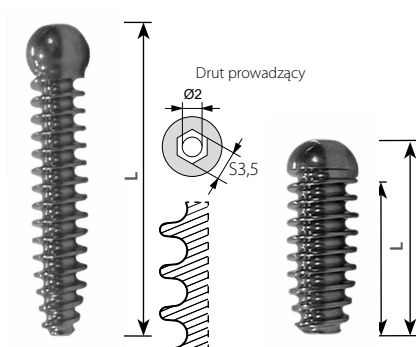


| Bez główki |      | Nr katalogowy |            | Drut prowadzący |
|------------|------|---------------|------------|-----------------|
| L [mm]     | [mm] | S             | Tytan      | d [mm]          |
| 20         | 6    | 2,5           | 3.1691.020 | 1,0             |
| 25         |      | 2,5           | 3.1691.025 | 1,0             |
| 30         |      | 2,5           | 3.1691.030 | 1,0             |
| 20         | 7    | 3,5           | 3.1692.020 | 2,0             |
| 25         |      | 3,5           | 3.1692.025 | 2,0             |
| 30         |      | 3,5           | 3.1692.030 | 2,0             |
| 40         |      | 3,5           | 3.1692.040 | 2,0             |
| 20         | 8    | 3,5           | 3.1693.020 | 2,0             |
| 25         |      | 3,5           | 3.1693.025 | 2,0             |
| 30         |      | 3,5           | 3.1693.030 | 2,0             |
| 40         |      | 3,5           | 3.1693.040 | 2,0             |
| 20         | 9    | 3,5           | 3.1694.020 | 2,0             |
| 25         |      | 3,5           | 3.1694.025 | 2,0             |
| 30         |      | 3,5           | 3.1694.030 | 2,0             |
| 40         | 10   | 3,5           | 3.1694.040 | 2,0             |
| 20         |      | 3,5           | 3.1695.020 | 2,0             |
| 25         |      | 3,5           | 3.1695.025 | 2,0             |
| 30         |      | 3,5           | 3.1695.030 | 2,0             |
| 40         |      | 3,5           | 3.1695.040 | 2,0             |

## Wkręty do kości - interferencyjne miękkie

## Wkręt Ø7

| Nr katalogowy | Tytan  |         | Nr katalogowy |
|---------------|--------|---------|---------------|
| Gwint lewy    | L [mm] | Lg [mm] | Gwint prawy   |
| 3.1701.025    | 25     | 19,2    | 3.1702.025    |
| 3.1701.030    | 30     | 24,2    | 3.1702.030    |
| 3.1701.035    | 35     | 29,2    | 3.1702.035    |
| 3.1701.040    | 40     | 34,2    | 3.1702.040    |
| 3.1701.045    | 45     | 39,2    | 3.1702.045    |
| 3.1701.050    | 50     | 44,2    | 3.1702.050    |

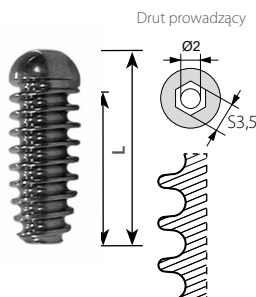


## Wkręt Ø8

| Nr katalogowy | Tytan  |         | Nr katalogowy |
|---------------|--------|---------|---------------|
| Gwint lewy    | L [mm] | Lg [mm] | Gwint prawy   |
| 3.1703.025    | 25     | 21,6    | 3.1704.025    |
| 3.1703.030    | 30     | 26,6    | 3.1704.030    |
| 3.1703.035    | 35     | 31,6    | 3.1704.035    |
| 3.1703.040    | 40     | 36,6    | 3.1704.040    |
| 3.1703.045    | 45     | 41,6    | 3.1704.045    |
| 3.1703.050    | 50     | 46,6    | 3.1704.050    |

## Wkręt Ø9

| Nr katalogowy | Tytan  |         | Nr katalogowy |
|---------------|--------|---------|---------------|
| Gwint lewy    | L [mm] | Lg [mm] | Gwint prawy   |
| 3.1705.025    | 25     | 21      | 3.1706.025    |
| 3.1705.030    | 30     | 26      | 3.1706.030    |
| 3.1705.035    | 35     | 31      | 3.1706.035    |
| 3.1705.040    | 40     | 36      | 3.1706.040    |
| 3.1705.045    | 45     | 41      | 3.1706.045    |
| 3.1705.050    | 50     | 46      | 3.1706.050    |



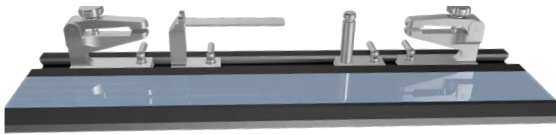
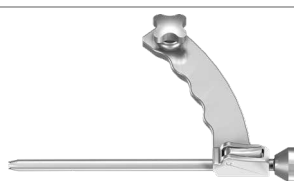


### III. INSTRUMENTARIUM

Do rekonstrukcji więzadła przedniego krzyżowego (ACL) służy instrumentarium **[40.3701.100]**. Narzędzia wchodzące w skład instrumentarium są ułożone na statywach **[40.3715.100]**, **[40.3716.100]** i zamknięte w pojemnik sterylizacyjny, przez co ułatwione jest ich przechowywanie i transport na blok operacyjny. W skład zestawu do rekonstrukcji więzadła przedniego krzyżowego (ACL) wchodzi następujące narzędzia, będące częścią instrumentarium **[40.3701.100]**:

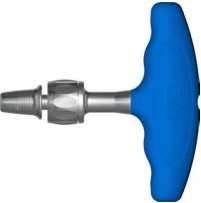
#### Instrumentarium do rekonstrukcji więzadeł kolana

40.3701.100

| Lp. |                                                                                     | Nazwa                                                   | Nr katalogowy | Szt. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------------|------|
| 1   |                                                                                     | Nóż do pobierania ścięgien-otwarty                      | 40.4420.100   | 1    |
| 2   |    | Nóż do pobierania ścięgien 6mm                          | 40.3949.100   | 1    |
| 3   |                                                                                     | Nóż do pobierania ścięgien 7mm                          | 40.3949.200   | 1    |
| 4   |    | Wzorzec                                                 | 40.3709.100   | 1    |
| 5   |                                                                                     | Celownik udowy fi5                                      | 40.3938.105   | 1    |
| 6   |                                                                                     | Celownik udowy fi6                                      | 40.3938.106   | 1    |
| 7   |                                                                                     | Celownik udowy fi7                                      | 40.3938.107   | 1    |
| 8   |                                                                                     | Celownik udowy fi8                                      | 40.3938.108   | 1    |
| 9   |                                                                                     | Celownik udowy odgięty 5                                | 40.3720.005   | 1    |
| 10  |                                                                                     | Celownik udowy odgięty 6                                | 40.3720.006   | 1    |
| 11  |                                                                                     | Celownik udowy odgięty 7                                | 40.3720.007   | 1    |
| 12  |                                                                                     | Celownik udowy odgięty 8                                | 40.3720.008   | 1    |
| 13  |                                                                                     | Frez kaniulowany 4,5                                    | 40.3956.045   | 1    |
| 14  |                                                                                     | Frez kaniulowany 5,0                                    | 40.3956.050   | 1    |
| 15  |                                                                                     | Frez kaniulowany 5,5                                    | 40.3956.055   | 1    |
| 16  |                                                                                     | Frez kaniulowany 6,0                                    | 40.3956.060   | 1    |
| 17  |                                                                                     | Frez kaniulowany 6,5                                    | 40.3956.065   | 1    |
| 18  |                                                                                     | Frez kaniulowany 7,0                                    | 40.3956.070   | 1    |
| 19  |                                                                                     | Frez kaniulowany 7,5                                    | 40.3956.075   | 1    |
| 20  |                                                                                     | Frez kaniulowany 8,0                                    | 40.3956.080   | 1    |
| 21  |                                                                                     | Frez kaniulowany 8,5                                    | 40.3956.085   | 1    |
| 22  |                                                                                     | Frez kaniulowany 9,0                                    | 40.3956.090   | 1    |
| 23  |                                                                                     | Frez kaniulowany 9,5                                    | 40.3956.095   | 1    |
| 24  |                                                                                     | Frez kaniulowany 10,0                                   | 40.3956.100   | 1    |
| 25  |  | Szpilka prowadząca z oczkiem                            | 40.3943.470   | 1    |
| 26  |                                                                                     | Drut Kirschnera 1/400                                   | 40.4814.400   | 1    |
| 27  |                                                                                     | Drut prowadzący 2,5/500                                 | 40.8181.500   | 1    |
| 28  |                                                                                     | Drut Kirschnera 2/400                                   | 40.4815.400   | 1    |
| 29  |                                                                                     | Wkrętak kaniulowany do wkretów interferencyjnych S2,5   | 40.3640.100   | 1    |
| 30  |                                                                                     | Wkrętak kaniulowany do wkretów interferencyjnych S3,5   | 40.3618.100   | 1    |
| 31  |                                                                                     | Wkrętak kaniulowany do wkretów interferencyjnych 1,0x40 | 40.3710.040   | 1    |
| 32  |                                                                                     | Wkrętak kaniulowany do wkretów interferencyjnych 1,2x40 | 40.3711.040   | 1    |
| 33  |  | Statyw roboczy                                          | 40.3940.100   | 1    |
| 34  |  | Celownik piszczelowy                                    | 40.3702.300   | 1    |

## Instrumentarium do rekonstrukcji więzadeł kolana

40.3701.100

| Lp. |                                                                                     | Nazwa                                                              | Nr katalogowy | Szt. |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|---------------|------|
| 35  |    | Hak udowy                                                          | 40.3712.100   | 1    |
| 36  |    | Hak piszczelowy                                                    | 40.3713.200   | 1    |
| 37  |    | Bloczek kalibrujący                                                | 40.3932.100   | 1    |
| 38  |    | Osteotom                                                           | 40.3942.100   | 1    |
| 39  |    | Pilnik                                                             | 40.3946.100   | 1    |
| 40  |    | Dłuto                                                              | 40.3944.200   | 1    |
| 41  |   | Rozszerzacz fi5,5                                                  | 40.3962.055   | 1    |
| 42  |                                                                                     | Rozszerzacz fi6                                                    | 40.3962.060   | 1    |
| 43  |                                                                                     | Rozszerzacz fi6,5                                                  | 40.3962.065   | 1    |
| 44  |                                                                                     | Rozszerzacz fi7,0                                                  | 40.3962.070   | 1    |
| 45  |                                                                                     | Rozszerzacz fi7,5                                                  | 40.3962.075   | 1    |
| 46  |                                                                                     | Rozszerzacz fi8,0                                                  | 40.3962.080   | 1    |
| 47  |                                                                                     | Rozszerzacz fi8,5                                                  | 40.3962.085   | 1    |
| 48  |                                                                                     | Rozszerzacz fi9,0                                                  | 40.3962.090   | 1    |
| 49  |                                                                                     | Rozszerzacz fi9,5                                                  | 40.3962.095   | 1    |
| 50  |                                                                                     | Rozszerzacz fi10,0                                                 | 40.3962.100   | 1    |
| 51  |  | Rękojeść ze sprzęgłem                                              | 40.6654.000   | 1    |
| 52  |  | Rękojeść T ze sprzęgłem                                            | 40.8085.000   | 1    |
| 53  |  | Kontener/kontener z litym dnem 1/1 595x275x135mm                   | 12.0750.102   | 1    |
| 54  |                                                                                     | Pokrywa kontenera/pokrywa aluminiowa perfor.1/1 595X275x15mm szara | 12.0750.200   | 1    |
| 55  |                                                                                     | Statyw do instrumentarium rekonstrukcji więzadeł kolana            | 40.3715.100   | 1    |
| 56  |                                                                                     | Statyw do instrumentarium rekonstrukcji więzadeł kolana            | 40.3716.100   | 1    |

Dodatkowo do przeprowadzenia zabiegu niezbędny jest napęd medyczny, który stanowi podstawowe wyposażenie bloku operacyjnego do zabiegów ortopedycznych.

## IV. TECHNIKA OPERACYJNA

W większości przypadków, do rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego używa się ścięgien podkolanowych (*ścięgno semitendinosus i gracilis* – Rys.1.) pobranych z ciała pacjenta lub dwóch ścięgien pobranych od zmarłego dawcy (*przednie ścięgna piszczelowe* – Rys.2.).

Decyzja o wyborze źródła pobrania przeszczepu powinna być podjęta przez chirurga przeprowadzającego zabieg w oparciu o rozmiar, możliwość pobrania oraz podobieństwo uszkodzonego więzadła i przeszczepu. W dalszej części instrukcji opisano rekonstrukcję uszkodzonego lub zerwanego więzadła przedniego krzyżowego (ACL) ścięgnem podkolanowym pochodzącym z nogi operowanego pacjenta metodą jednopęczkową.



Rys.1.



Rys.2.

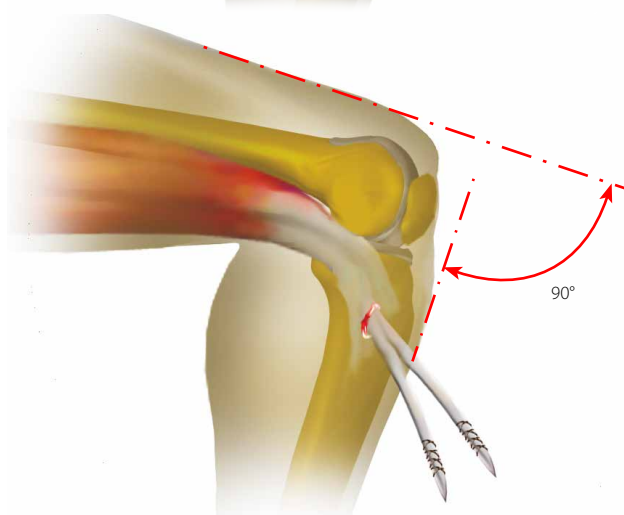
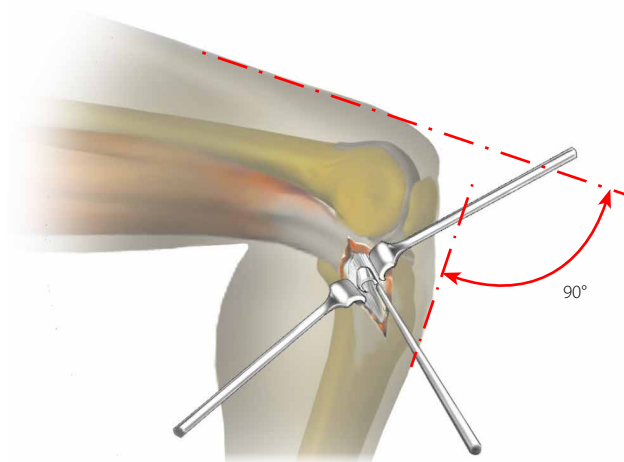
## IV.1. POBIERANIE ŚCIĘGNA DO PRZESZCZEPU

**1** Na nodze ugiętej w kolanie pod kątem około  $90^\circ$  (o dokładnej wartości kąta decyduje lekarz przeprowadzający zabieg), wykonać nacięcie o długości około 30 mm (o dokładnej długości nacięcia decyduje lekarz) po wewnętrznej stronie kolana, poniżej linii środkowej stawu kolanowego. Za pomocą noża do pobierania ścięgien **[40.3949]**, **[40.4420.100]**, oddzielić części ścięgna podkolanowego (*semitendinosus* i *gracilis*) od mięśnia. Pobrane paski ścięgna, po odpowiednim przygotowaniu, zastąpią uszkodzone więzadło krzyżowe przednie.

40.3949.100



40.4420.100

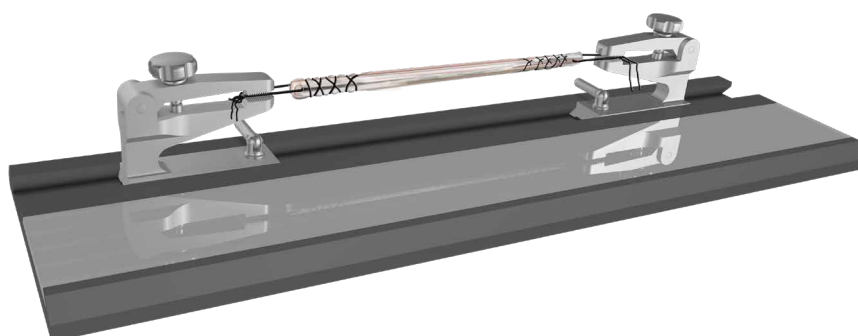
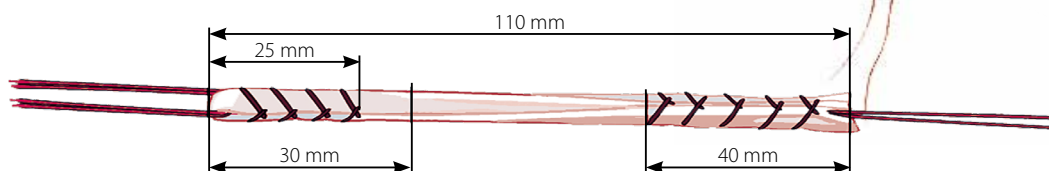
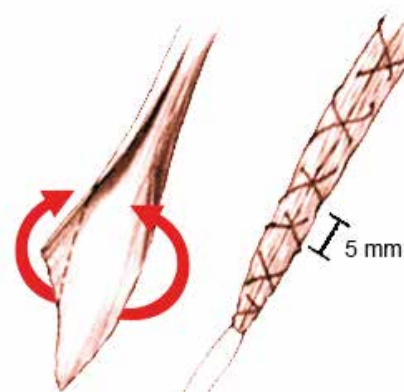


**2** Usunąć zniszczone ACL.

## IV.2. PRZYGOTOWANIE POBRANEGO PRZESZCZEPU

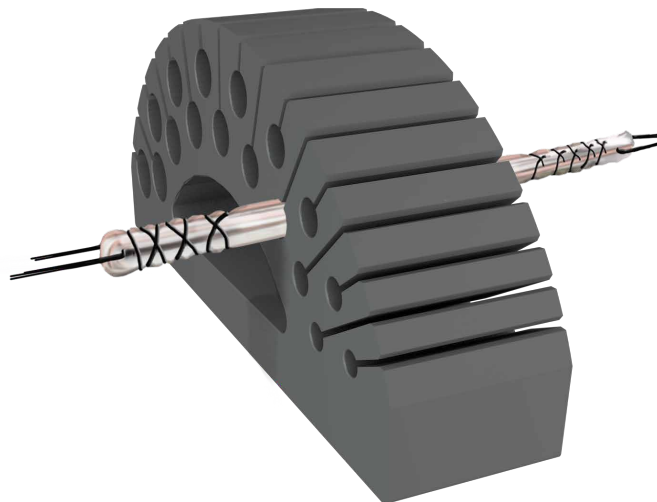
**3** Pobrany przeszczep odpowiednio dociąć, a następnie złożyć na 4 części i zszyć oba końce (szwami oddalonymi od siebie co 5 mm). Na obu końcach pozostawić długie kawałki nici, które posłużą do przeciągnięcia i przytrzymania przeszczepu. Czynności wykonać na statywie roboczym **[40.3940.100]** przy wstępnym naprężeniu pobranego ścięgna.

40.3940.100



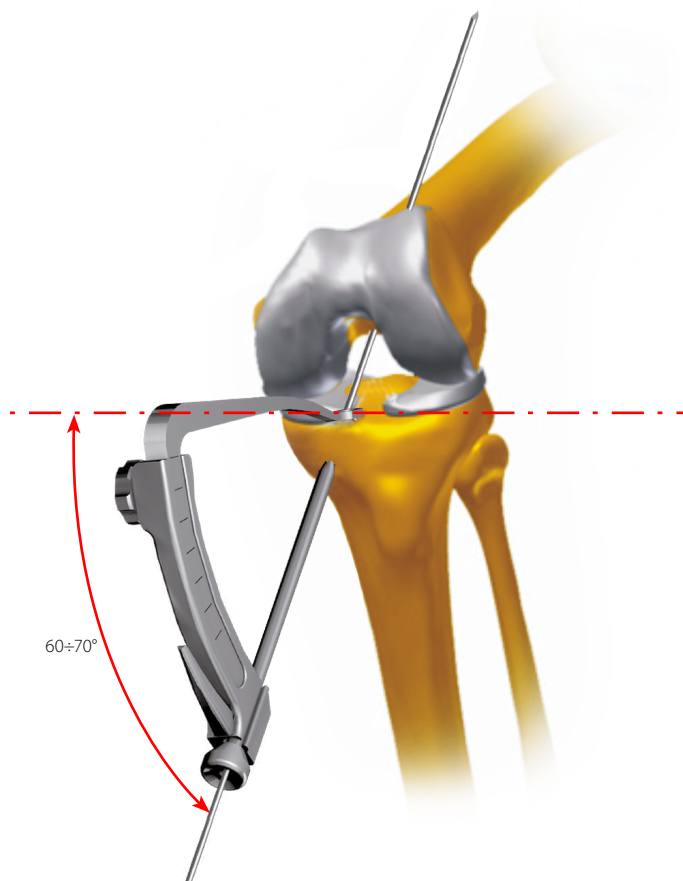
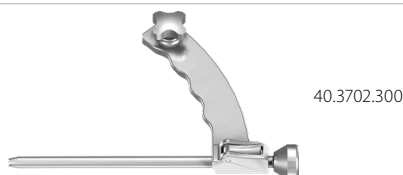
### IV.3. KALIBRACJA PRZESZCZEPU

**4** Na bloczku kalibrującym **[40.3932.100]** odmierzyć długość i średnicę pobranego przeszczepu, w celu uzyskania informacji potrzebnych do dalszego przeprowadzenia zabiegu, takich jak np.: średnica wiertła do wykonania tunelu w kości piszczelowej i udowej. Całkowita długość przeszczepu ściętna nie może być mniejsza niż 85 mm, a najkorzystniejsza jego długość to 110 mm. Średnica złożonego na cztery części przeszczepu powinna mieścić się w zakresie od 7 do 10 mm.

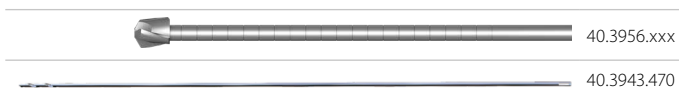


### IV.4. PRZYGOTOWANIE TUNELU W KOŚCI UDOWEJ I PISZCZELOWEJ

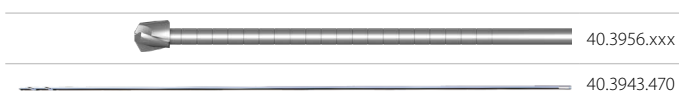
**5** Hak **[40.3713.200]** umieścić w celowniku piszczelowym **[40.3702.300]**, przez nacięcie wprowadzić do wnętrza stawu kolanowego i oprzeć o nasadę bliższą kości piszczelowej. Celownik ustawić pod kątem  $60 \div 70^\circ$  do płaszczyzny poziomej. Poprzez prowadnicę umieszczoną w celowniku piszczelowym wwiercić szpilkę prowadzącą z oczkiem **[40.3943.470]** ukośnie, po przekątnej, od kości piszczelowej poprzez środek stawu kolanowego do kości udowej. Szpilka służy jako prowadnik do wywiercenia tunelu w kości piszczelowej i udowej.



- 6 Frezem kaniulowanym **[40.3956]** o średnicy dobranej do średnicy przeszczepu, osadzonym na szpilce prowadzącej z oczkiem **[40.3943.470]**, wykonać przelotowy tunel w nasadzie bliższej kości piszczelowej.



- 7 Drugi, nieprzelotowy tunel wykonać w kości udowej frezem kaniulowanym **[40.3956]** o średnicy takiej samej, jakiej użyto do wykonania tunelu w kości piszczelowej. Jako prowadnika freza użyć szpilki prowadzącej z oczkiem **[40.3943.470]**. Głębokość wiercenia frezem kaniulowanym powinna być tak dobrana, aby gniazdo wykonane przez frez w kości udowej było 7÷9 mm krótsze od tunelu wykonanego przez szpilkę prowadzącą w tej kości.



## IV.5. WPROWADZENIE PRZESZCZEPU

- 8 Jeden koniec przeszczepu przywiązać do przewierconej przelotowo szpilki prowadzącej z oczkiem [40.3943.470] i przeciągnąć przeszczep ścięgną podkolanowego przez tunel w kości piszczelowej i udowej.

40.3943.470



- 9 Przeszczep naciągnąć z siłą około 80N, a następnie wprowadzić drut Kirschnera [40.4814.400].



**UWAGA:** Sugerujemy stosowanie wkrętów interferencyjnych PEEK o średnicach zgodnych z poniższą tabelą, dobieranych w zależności od średnicy przygotowanego otworu w kości.

| L.p. | wkręty interferencyjne PEEK |                 | średnica otworu w kości |
|------|-----------------------------|-----------------|-------------------------|
|      | nr katalogowy               | średnica wkręta |                         |
| 1    | 8.0001.xxx                  | 7 mm            | 6 mm                    |
| 2    | 8.0002.xxx                  | 8 mm            | 7 mm                    |
| 3    | 8.0003.xxx                  | 9 mm            | 8 mm                    |
| 4    | 8.0004.xxx                  | 10 mm           | 9 mm                    |
| 5    | 8.0005.xxx                  | 11 mm           | 10 mm                   |
| 6    | 8.0006.xxx                  | 12 mm           | 11 mm                   |

Tab. 1 Dopasowanie średnicy wkręta do wywierconego otworu

40.4814.400





## IV.6. MOCOWANIE PRZESZCZEPU WKRĘTEM INTERFERENCYJNYM

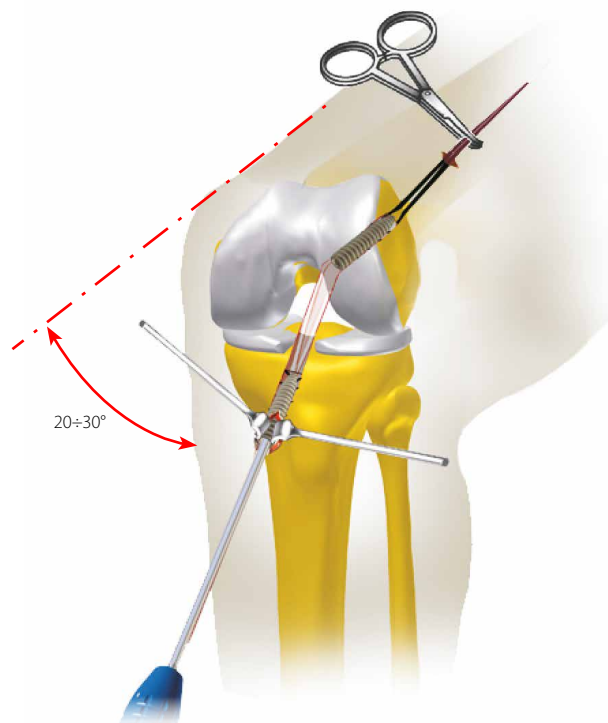
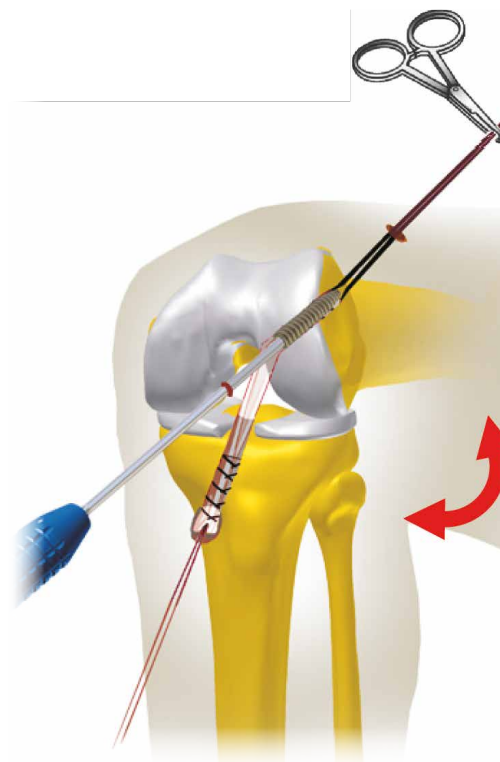
**10** Po wprowadzeniu drutu Kirschnera [40.4814.400] – przeszczep jest nadal naciągnięty. Po drucie wprowadzić wkręt interferencyjny o średnicy i długości odpowiedniej do wykonanego tunelu. Wkręt dokręcić wkrętakiem kaniulowany [patrz tabela] do wkrętów interferencyjnych. Po zamocowaniu przeszczepu w tunelu kości udowej, przy nadal naciągniętym przeszczepie od strony kości piszczelowej, ugiąć i prostować kolano w całym zakresie jego ruchu.

| Wkręt interferencyjny | Wkrętak kaniulowany do wkrętów interferencyjnych |
|-----------------------|--------------------------------------------------|
| PEEK Ø7 ÷ Ø8          | 40.3710.040                                      |
| PEEK Ø9 ÷ /Ø12        | 40.3711.040                                      |
| Tytan Ø6              | 40.3640.100                                      |
| Tytan Ø7 ÷ Ø10        | 40.3618.100                                      |

|                                                                                   |             |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|  | 40.4814.400 |
|  | 40.3710.040 |
|  | 40.3711.040 |
|  | 40.3640.100 |
|  | 40.3618.100 |

**11** Zamocowanie przeszczepu w tunelu kości piszczelowej należy przeprowadzić przy nodze ugiętej w kolanie pod kątem 20÷30°, analogicznie jak w przypadku kości udowej.





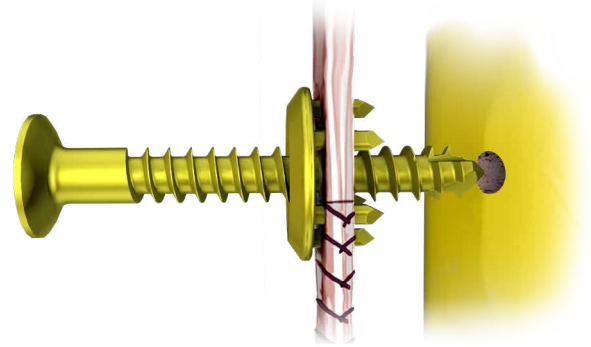
#### IV.7. ODCIĘCIE NADMIARU PRZESZCZEPU I SPRAWDZENIE ZAKRESU RUCHU KOLANA

Odciąć nadmiar przeszczepów. Nowe więzadło testować poprzez uginanie i prostowanie kolana w całym zakresie jego ruchu.



#### V. INNE IMPLANTY STOSOWANE DO MOCOWANIA PRZESZCZEPÓW I MIĘŚNI DO KOŚCI.

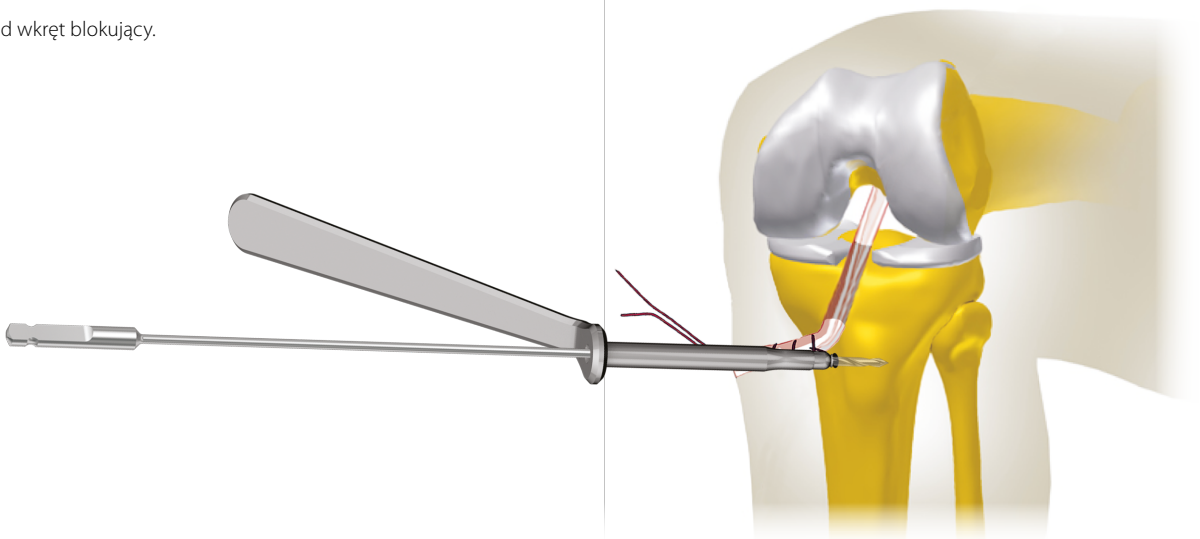
W obszarze mocowania przeszczepów i uszkodzonych mięśni do kości, stosuje się ponadto inne rodzaje implantów niż te, które używa się w artroskopii kolana (ACL, PCL). Szeroka oferta w zakresie typu i rozmiaru, umożliwia prawidłowy dobór implantu do konkretnego przypadku urazu/dysfunkcji i zapewnia skuteczność przeprowadzenia odpowiedniej techniki operacyjnej. Schemat mocowania przeszczepu przedstawia rys.1



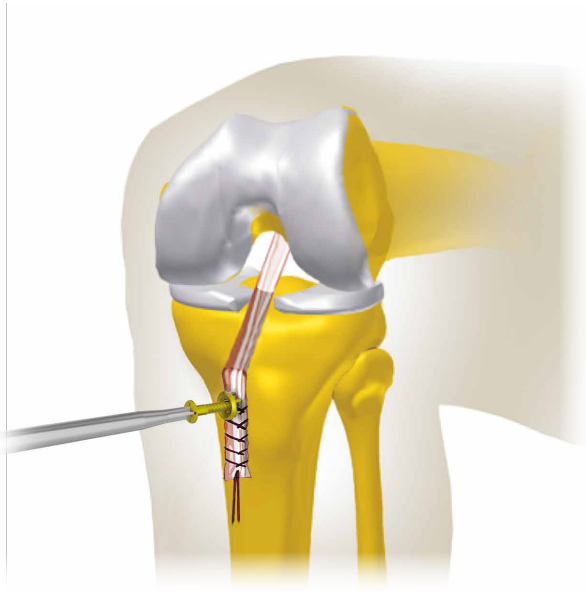
Rys. 1 Schemat mocowania przeszczepu do kości

#### Etapy mocowania przeszczepu do kości:

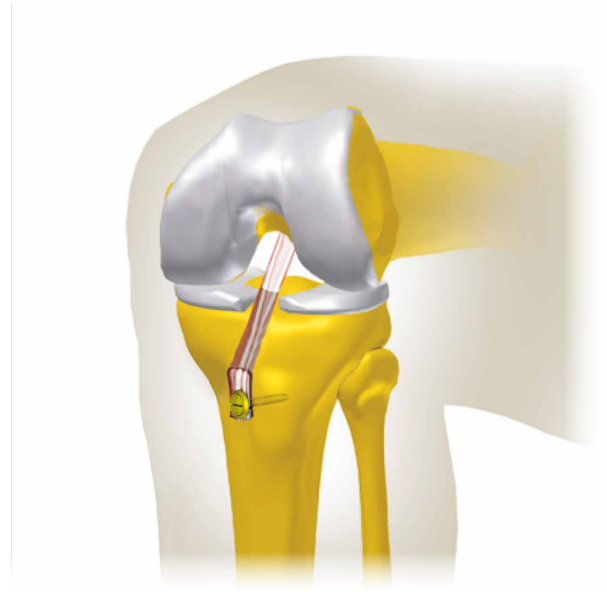
Wykonanie otworu pod wkręt blokujący.



Osadzenie wkręta z podkładką na przeszczepie.



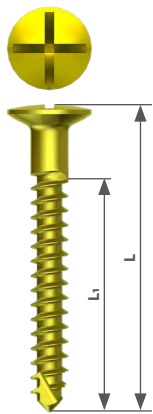
Przytwierdzenie przeszczepu do kości.



Do przeprowadzenia techniki operacyjnej stosuje się implanty:

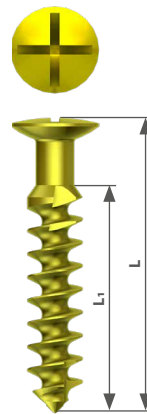
## 1. WKRETY

### 1.1 WKREŚ KOROWY NISKOPROFILOWY 4,5



| L    | L <sub>1</sub> | Nr katalogowy |
|------|----------------|---------------|
| 25   | 17             | 3.1467.025    |
| 27,5 | 19,5           | 3.1467.027    |
| 30   | 22             | 3.1467.030    |
| 32,5 | 24,5           | 3.1467.032    |
| 35   | 27             | 3.1467.035    |
| 37,5 | 29,5           | 3.1467.037    |
| 40   | 32             | 3.1467.040    |
| 42,5 | 34,5           | 3.1467.042    |
| 45   | 37             | 3.1467.045    |
| 47,5 | 39,5           | 3.1467.047    |
| 50   | 42             | 3.1467.050    |
| 52,5 | 44,5           | 3.1467.052    |
| 55   | 47             | 3.1467.055    |
| 57,5 | 49,5           | 3.1467.057    |
| 60   | 52             | 3.1467.060    |

### 1.2 WKREŚ GĄBCZYSTY NISKOPROFILOWY 6,5



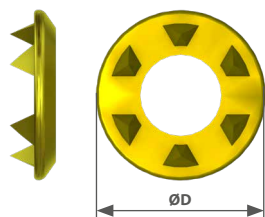
| L  | L <sub>1</sub> | Nr katalogowy |
|----|----------------|---------------|
| 25 | 17             | 3.1618.025    |
| 30 | 22             | 3.1618.030    |
| 35 | 27             | 3.1618.035    |
| 40 | 32             | 3.1618.040    |

Wykonany jest ze stopu tytanu. Posiada zacięcia samogwintujące ułatwiające wprowadzanie do kości. Współpracuje z wkręćkiem krzyżakowym **[40.5572.000]**. Profil łba wkręta dopasowany jest do współpracującej z nim gniazda podkładki z kołcami **[3.1952.0xx]**. Tego typu połączenie umożliwia prawidłową współpracę implantów i zapewnia wytworzenia siły wymaganej do pewnego przytwierdzenia przeszczepu/mięśnia do kości. .

## 2. PODKŁADKA Z KOLCAMI

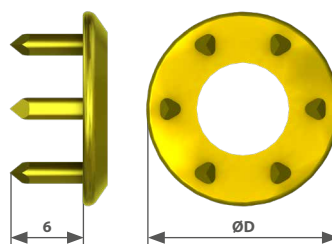
Wykonana jest ze stopu tytanu. Posiada rozmieszczone na obwodzie ostro zakończone kolce, które zapewniają stabilne przytwierdzenie do kości. Uniemożliwiają one również dyslokację implantu w okresie pooperacyjnym. Centralnie umieszczony otwór posiada gniazdo o kształcie odpowiadającym geometrii łba wkręta z którym współpracuje [3.1467.0xx, 3.1618.0xx]. Stwarza to możliwość wprowadzenia wkręta pod kątem, tak aby zapewnić właściwą siłę przytwierdzającą przeszczep/ mięsień do kości.

### 2.1 PODKŁADKA Z KOLCAMI



| ØD | Nr katalogowy |
|----|---------------|
| 14 | 3.1952.008    |
| 18 | 3.1952.009    |

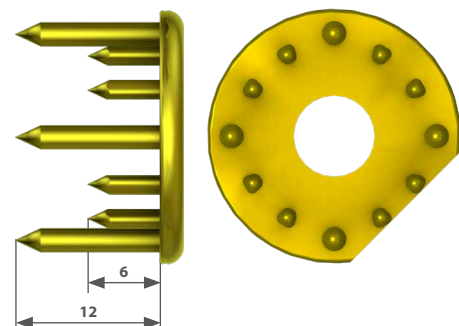
### 2.2 PODKŁADKA Z DŁUGIMI KOLCAMI



| ØD | Nr katalogowy |
|----|---------------|
| 10 | 3.1952.010    |

Obszar stosowania i technika implantowania zgodna ze schematem przedstawionym na rys.1. Podkładka **[3.1952.010]** ma wydłużone kolce, które umożliwiają przy-mocowanie przeszczepu/mięśni do implantu, a także stosowanie w miejscach o nieregularnej powierzchni kości.

## 3. PODKŁADKA KOLCZASTA

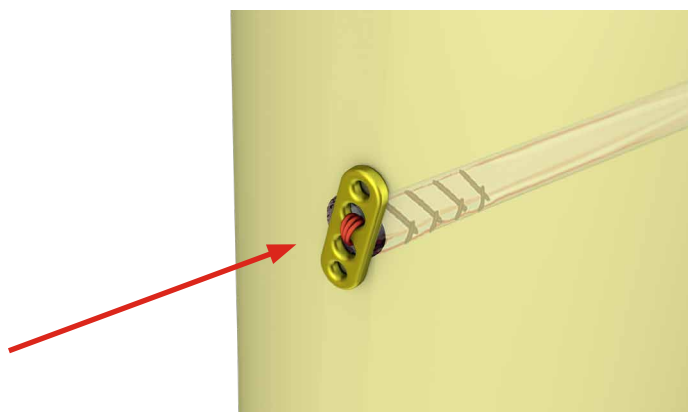
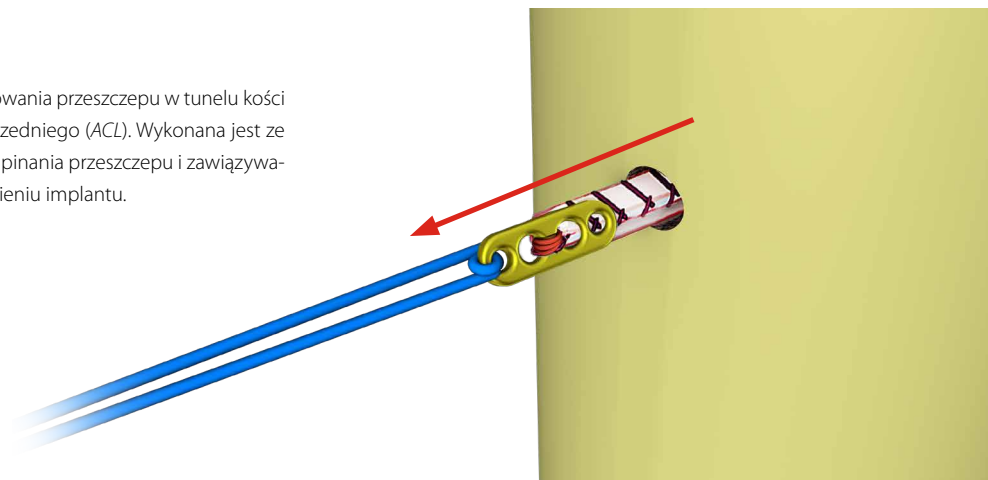


| Nr katalogowy |
|---------------|
| 3.1952.014    |

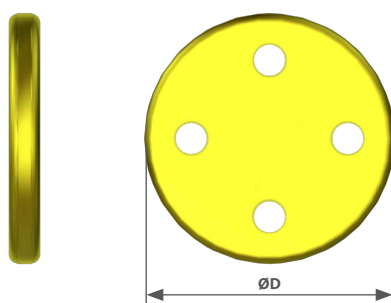
Obszar stosowania i technika implantowania taki sam jak podkładek [3.1952.008, 3.1952.009, 3.1952.010]. Ma kolce o dwóch długościach 6mm i 12mm. Krótsze służą do mocowania przeszczepu/mięśnia do implantu, dłuższe do mocowania całości do powierzchni kości. Podkładka posiada ukośne ściegi ułatwiające prawidłową orientację przeszczepu/mięśnia podczas implantacji.

#### 4. PŁYTKA DO WIĘZADEŁ

Stosowana jest jako element oporowy do blokowania przeszczepu w tunelu kości podczas rekonstrukcji więzadła krzyżowego przedniego (ACL). Wykonana jest ze stopu tytanu. Posiada otwory, które służą do napinania przeszczepu i zawiązywania nici chirurgicznych po prawidłowym ustawieniu implantu.

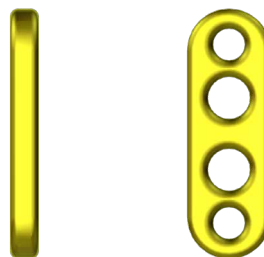


##### 4.1 PŁYTKA DO WIĘZADEŁ



| ØD  | Nr katalogowy |
|-----|---------------|
| 6,5 | 3.1711.006    |
| 8   | 3.1711.008    |
| 10  | 3.1711.010    |

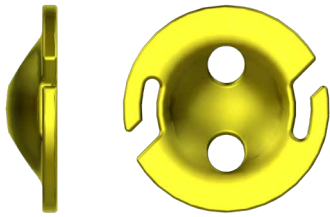
##### 4.2 PŁYTKA DO WIĘZADEŁ



| Nr katalogowy |
|---------------|
| 3.1711.012    |

Płytkę **[3.1711.012]** ma wydłużony kształt umożliwiający przeprowadzenie techniki operacyjnej wymagającej przeciągnięcia przeszczepu przez tunel w kości. Dwa otwory mniejsze, zewnętrzne służą do zawiązania nici chirurgicznych i przeciągnięcia implantu z przeszczepem przez tunel. Dwa większe, wewnętrzne do napinania przeszczepu i zawiązania nici chirurgicznych po jego prawidłowym ustawieniu.

## 5. PODKŁADKA DO WIĘZADEŁ 14



| Nr katalogowy |
|---------------|
| 3.1712.014    |

Obszar stosowania taki sam jak płytek do więzadeł **[3.1711.0xx]**. Wykonana jest ze stopu tytanu. W środku ma dwa otwory służące do zawiązywania nici chirurgicznych, a na zewnątrz dwa zaczepy blokujące. Istota pracy tego typu podkładek polega na wytworzeniu napięcia wstępnego nici przez obrót i przyłożenie do powierzchni kości. Dwa odgięte zaczepy znajdujące się na obwodzie uniemożliwiają powrót do pierwotnej pozycji, a tym samym stabilizują jej wymagane ułożenie.





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

Lewickie 3b  
16-061 Juchnowiec Kościelny  
Polska  
tel. +48 85 86 86 100  
fax +48 85 86 86 101  
chm@chm.eu  
www.chm.eu



CE 0197