



Dřík kyčelního kloubu typ BEZNOSKA TRIO



■ Popis implantátů

Dřík cementovaný s centralizérem.

Dřík necementovaný.

Dřík necementovaný modulární.

■ Charakteristika implantátů

Možnost cementované a necementované implantace dle typu dříku.

U cementovaného dříku kombinace s centralizérem. Centralizér zajišťuje rovnoměrnou tloušťku kostního cementu 0,5 až 1,5 mm.

Tato tloušťka je určena velikostí rašple a dříku. U necementované varianty možná volba mezi dříkem s pevným a s modulárním krčkem. U modulárního dříku možnost různých sklonů krčku.

Cementovaná varianta leštěna na zrcadlový lesk. Necementovaná varianta je v horní třetině opatřena plazmovým nástřikem bioaktivní vrstvou oxidu titanu, který zajišťuje plnou biokompabilitu implantátu. Pro všechny typy dříků je možné použít základní shodné instrumenty.

Upozornění pro operátora: Před rozhodnutím o implantaci cementovaného dříku typu Beznoska TRIO velikost 01, 0, 1 a 2 nutno posoudit hmotnost a pohybovou aktivitu pacienta. Výrobce nedoporučuje dříky velikosti 01, 0, 1 a 2 implantovat pacientům s hmotností nad 80 kg, nebo s vyšší pohybovou aktivitou.



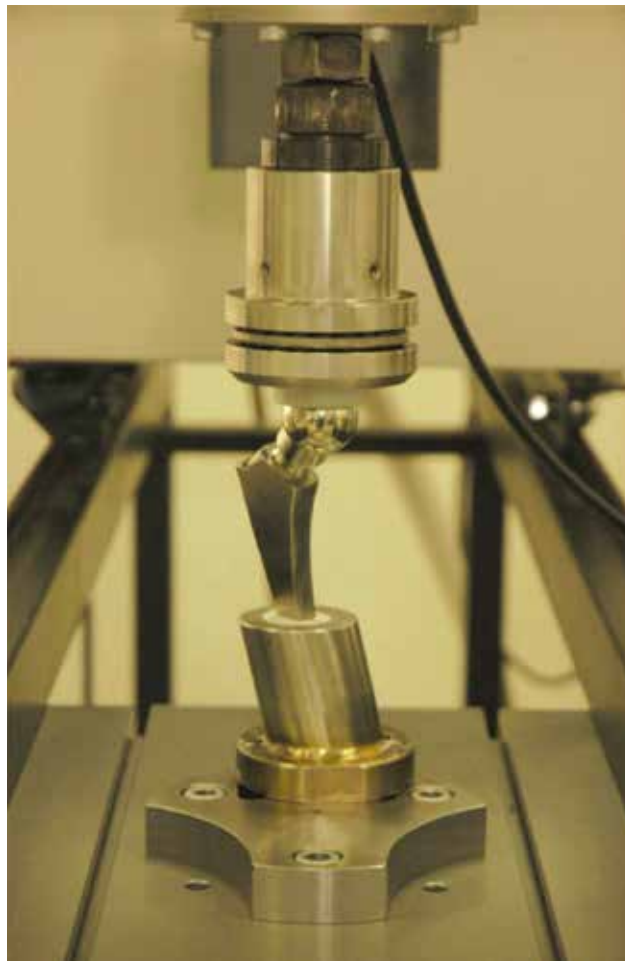
■ Únavová zkouška dříku typ BEZNOSKA TRIO

Pro posouzení únavových vlastností dříků TEP kyčelního kloubu jsou předepsány zkoušky podle evropské normy ISO 7206-4. Dřík BEZNOSKA TRIO byl zkoušen na pracovišti Technické Univerzity v Liberci na zkušebním zařízení Elektropulse od firmy Instron. Zkoušky se uskutečnily v r. 2009 a 2010 a proběhly v následujícím režimu:

- Dříky byly upnuty v základním tuhém rámu a byly skloněné o úhly definované normou;
- Zatěžování dříků bylo prováděno přes kuličkové axiální ložisko, aby nedocházelo k „parazitnímu“ zatěžování;
- Pulsující sinusové zatížení, $F_{min}=200\text{ N}$, $F_{max}=2300\text{ N}$, se střední hodnotou 1250 N ;
- Zatěžovací frekvence 20 Hz ;
- Celkový počet zatěžovacích cyklů 5×10^6 .

Výsledek zkoušky

Během zkoušek (celkem tři sestavy) nedošlo k poškození dříku (lomu či vizuálnímu defektu). Z pohledu výše uvedené normy je dřík kyčelního kloubu typ BEZNOSKA TRIO dostatečně dimenzovaný. Výsledky zkoušek byly potvrzeny i provedeným pevnostním MKP výpočtem.



Obr.1: Montáž dříku do zatěžovací stolice

■ Úvod

Úplná sestava necementované totální náhrady kyčelního kloubu je tvořena femorální komponentou (dřík s krčkem), hlavici a acetabulární komponentou (jamka).

Necementovaný dřík totální náhrady kyčelního kloubu typ TRIO a typ TRIO/HA je konstruován s využitím poznatků a zkušeností s necementovanými endoprotézami a lze ho použít v sestavě TEP s kteroukoliv acetabulární komponentou (jamkou) a hlavici za předpokladu, že průměr hlavice TEP odpovídá vnitřnímu průměru artikulační vložky a současně dřík, hlavice i jamka splňují požadavky na bezproblémovou funkci sestavy náhrady. Sestavu lze libovolně kombinovat v celé dodávané rozměrové řadě bez omezení s tím, že na dřík je nutné nasadit hlavici s kuželem 12/14.

Z výše uvedených důvodů doporučujeme používat v sestavě s dříkem pouze hlavice a jamky od firmy Beznoska.

Dřík je zhotoven z titanové slitiny a vyroben moderní technologií na CNC řízených obráběcích strojích. Povrch v proximální části dříku je upraven plazmovým nástřikem bioaktivní vrstvou titanu, která je ve variantě HA doplněna vrstvou hydroxyapatitu. Vrstva HA zajišťuje zrychlenou osteointegraci implantátu.

Dřík je navržen ve dvou variantách, prvním typem je dřík typu monoblok, alternativou je pak modulární koncepce, kde krček je samostatným dílem a je sestaven s dříkem až během operace.

K dispozici je široká rozměrová řada dříků umožňující řešit prakticky všechny případy při primoimplantaci. Nástroje dodávané výrobcem k operaci zaručují jednoduchou a přesnou implantaci.

Necementovaný dřík TRIO a TRIO/HA je indikován zejména u aktivních, spolupracujících pacientů v případech primární a sekundární koxartrózy, nekróz hlavice, stavů zánětlivých i pozánětlivých (progresivní polyartritida m. Bechtěrev), poúrazových stavů (pseudoartrózy krčku femuru, zlomeniny acetabula...) a u některých kostních nádorů.

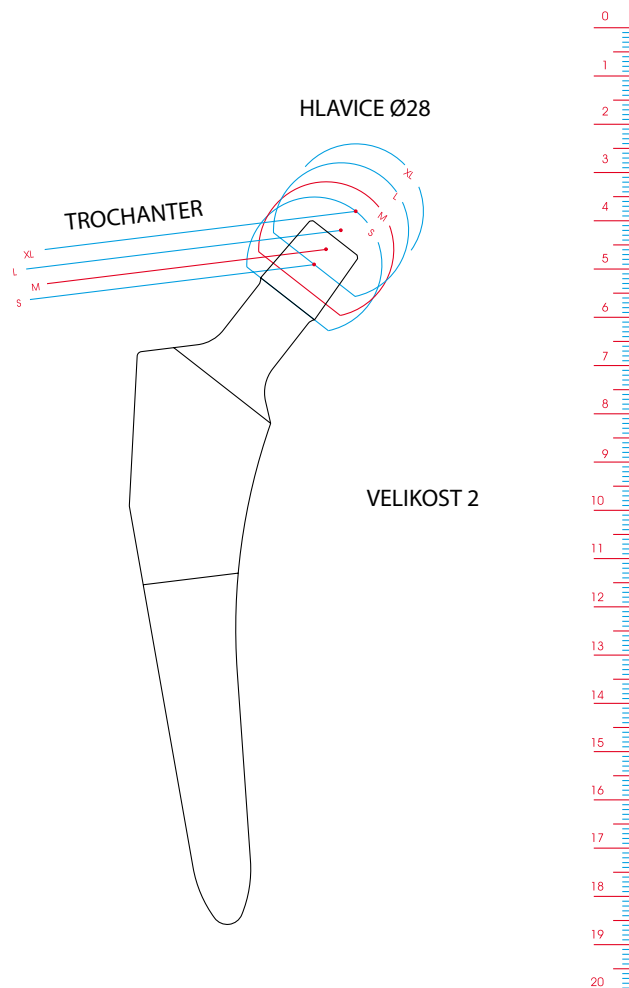


■ Operační postup - obecné zásady

Před každou operací totální endoprotézy kyčelního kloubu je nezbytné provést předoperační plánování, které nám umožní určit velikost femorální komponenty.

K předoperačnímu plánování musí být k dispozici snímek pánve a obou kyčelních kloubů v A/P a v axiální projekci k určení šíře metafýzy. Plánování velikosti femorální komponenty provádíme pomocí šablon, které jsou dodávány výrobcem. Průsvitné šablony jsou dodány ve skutečné velikosti tj. v měřítku 1:1. Pro určení správné velikosti komponent je nutné zajistit kalibrované RTG snímky, na kterých je kost a použitý kontrolní prvek ve stejné vzdálenosti od zdroje RTG záření. Doporučujeme použít kovové měřidlo se stupnicí nebo měрку kruhového tvaru přesně daných rozměrů.

Operaci TEP kyčelního kloubu můžeme provést z různých přístupů podle zvyklosti operátora. Tato zásada platí i pro MIS techniku. Vzhledem k tomu, že v tomto operačním postupu se zabýváme pouze femorální komponentou (cementovaná, necementovaná, modulární) neuvádíme techniku implantace acetabulární komponenty.



Příklad dodávané šablony necementovaného dříku k porovnání s RTG snímkem.

Operační technika implantace femorální komponenty

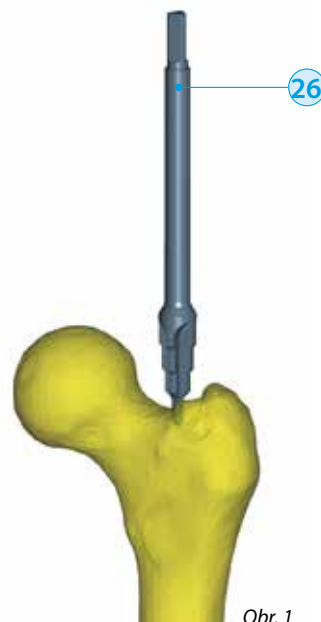
1. Otevření dřevného kanálu

Při zadním přístupu ke kyčelnímu kloubu je vhodné otevření dřevného kanálu perforátorem 26 s hlavičkou „T“ 28 (obr. 1).

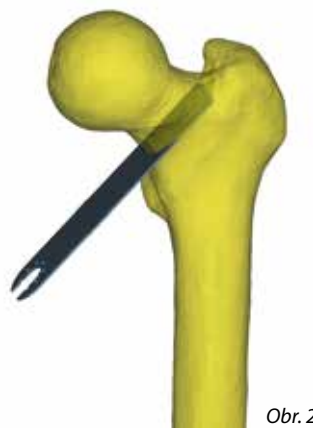
2. Resekce femorálního krčku

Po luxaci hlavice kyčelního kloubu určíme po zavedení vhodného elevatoria 39 až 44 nejprve linii plánované krčkové osteotomie, kterou provedeme oscilační pilou (obr. 2).

Poznámka: Osteotomii krčku je možno provést též *in situ* bez předchozí luxace hlavice. Je to šetrnější vůči měkkým tkáním.



Obr. 1



Obr. 2

○ - takto označená čísla nástrojů odpovídají vyložení v sítích (viz str. 13-16).

3. Úprava vstupu do dřeňového kanálu

K otevření dřeňového kanálu použijeme okénkové dláto 29 upnuté do rychloupínacího držadla rašplí 27. Hrot dláta konturuje vnitřní laterální plochu metafýzy. V této fázi je nutné respektovat antevertzi femorální komponenty (obr. 3).

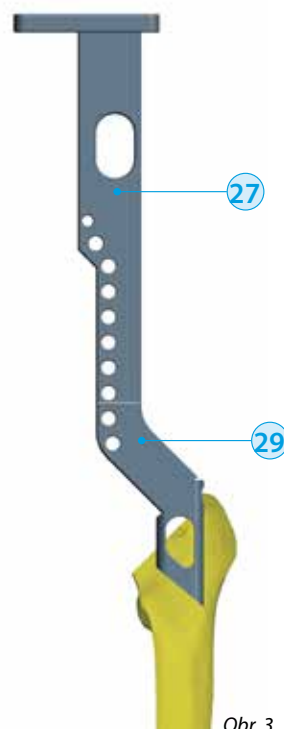
4. Rašplování dřeňového kanálu

K úpravě dřeňového kanálu je k dispozici sada deseti rašplí 1 až 10, které jsou zakončeny válcovým krčkem sloužícím k upnutí v rychloupínacím držadle 27 a zároveň v další fázi k nasazení zkušebních kovových krčků 21 až 25 a plastových hlavic 11 až 20 (resp. 30 až 35 pro keramiku). V tomto držadle jsou otvory pro nasazení směrovacího kolíku 36, kterým určujeme antevertzi rašple. Zkušební krčky jsou odlišné podle typu implantátu. K dispozici je pět odlišných zkušebních krčků. Základní přímý krček odpovídá krčku cementovaných a necementovaných dříků typu monoblok. Další čtyři krčky mají odlišný tvar ve smyslu varus, valgus, ante, retro.

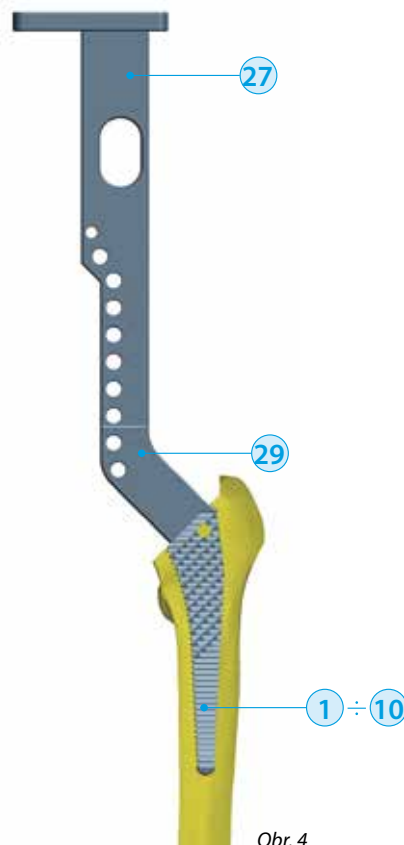
Tyto krčky odpovídají modulárním krčkům necementovaného modulárního dříku.

Tvar rašple odpovídá profilu dřeňové dutiny. Rozměry rašplí jsou stejné pro všechny typy dříků Beznoska TRIO (cementovaný, necementovaný a modulární). Opracování dřeňové dutiny začínáme nejmenší velikostí rašple. Tuto velikost postupně zvětšujeme až dojde k plnému kontaktu s kortikální kostí a současně se kryje linie osteotomie s ukončením ozubené části rašple (obr. 4).

Poznámka: Před zavedením první rašple je vhodné tvar a polohu dřeňového kanálu nejprve ověřit malým perforátorem a určit směr zavedení rašple. Pokud následkem deformace dřeňového kanálu, např. při dysplazii femuru, nelze rašpli zavést ve správné antevertzi, směřujeme přípravu k implantaci modulární femorální komponenty.



Obr. 3



Obr. 4

5. První zkušební zakloubení

Toto zakloubení provádíme rozdílným způsobem dle typu plánované (zvolené) komponenty:

a) Pokud budeme implantovat cementovaný nebo necementovaný dřík s pevným krčkem nasazujeme na krček rašple přímý (135°/0°) kovový zkušební krček 21 s plastovou zkušební hlavici zvolené velikosti (S, M, L, XL, XXL) a průměru 11 až 20 (resp. 30 až 35 pro keramiku) (obr. 5a).

b) V případě implantace modulárního dříku nasazujeme na krček rašple kovový zkušební modulární krček 22 až 25 a plastovou zkušební hlavici zvolené velikosti (S, M, L, XL, XXL) a průměru 11 až 20 (resp. 30 až 35 pro keramiku, obr. 5b).

Po provedeném zkušebním zakloubení posuzujeme stabilitu a rozsah pohybu v kyčelním kloubu. V této fázi definitivně rozhodneme o typu implantovaného dříku i o způsobu jeho fixace (dle kvality kostní tkáně). Rovněž snížená stabilita zakloubení, anatomická odlišnost acetabula, nebo operační atypie mohou ovlivnit výběr implantátu.

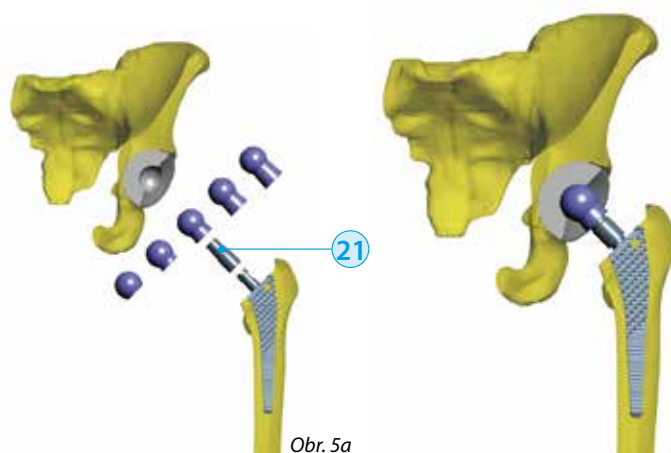
Dobré zkušební zakloubení určuje další postup.

6. Definitivní zavedení dříku

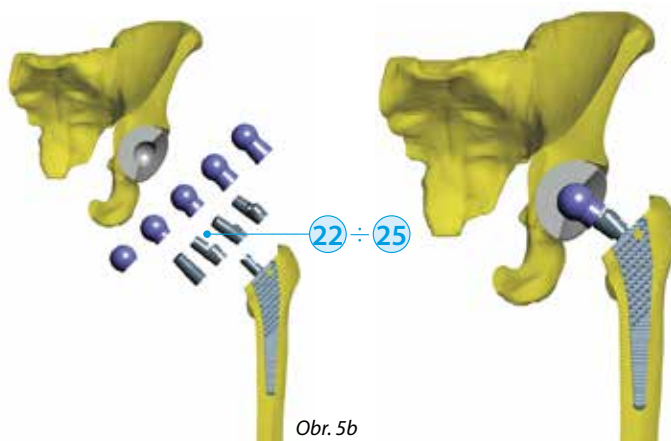
- a) zavedení cementovaného dříku
- b) zavedení necementovaného dříku
- c) zavedení necementovaného modulárního dříku

Ad a)

Definitivní cementovaný dřík odpovídající velikosti konečné rašple může být nyní zaveden do dřeňové dutiny po nasazení centralizéru příslušné velikosti. Dřeňová dutina před zavedením dříku je zaslepena v distální části spongiózní zátkou odebranou trubkovým vrtákem 57. Tuto zátku zasuneme



Obr. 5a



Obr. 5b

zavaděčem 61 na konec připravené dřeňové dutiny. Dřeňová dutina musí být řádně vypláchnuta, vysušena a musí být do ni zaveden Redonův drén. Poté dřeňovou dutinu vyplníme kostním cementem. Při zavádění dříku odstraňujeme Redonův drén. Dřík zavádíme pomocí zavaděcího nástroje 46 s mobilní polohovací vidlicí 38. Hloubka zavedení dříku je určena naznačenou límcovou promínicí (obr. 6a).

Poznámka:

Postup při nasazování centralizéru na cementovaný dřík

Distální část dříků má průřez ve tvaru rovnoramenného lichobežníku se zaoblenými hranami, takže centralizér musí mít tvar nerovnoramenného kříže. Při nasazování postupujeme tak, že nasadíme centralizér tím způsobem, aby jeho delší ramena byla rovnoběžná s kratšími stranami lichobežníku a potom centralizérem otočíme o 90° při současném tlaku vosa dříku. Pokud je centralizér ve správné poloze, musí všechna jeho ramena přesahovat obrys dříku o 0,5 - 1,5 mm.

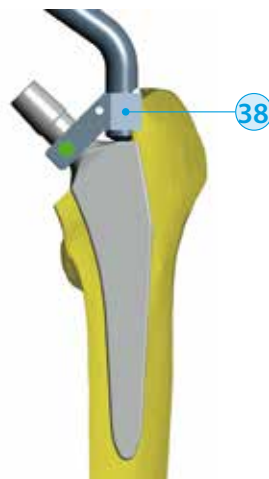
Zavádění dříků do cementu provádí operátor manuálně, teprve v konečné fázi používá speciální zavaděč 46 s vidlicí 38 kterým zároveň může korigovat i antevertzi dříku. Kontrolu antevertze umožňuje směrovací drát 53, který zavedeme do polohovací vidlice 38.



Obr. 6a



Obr. 6b



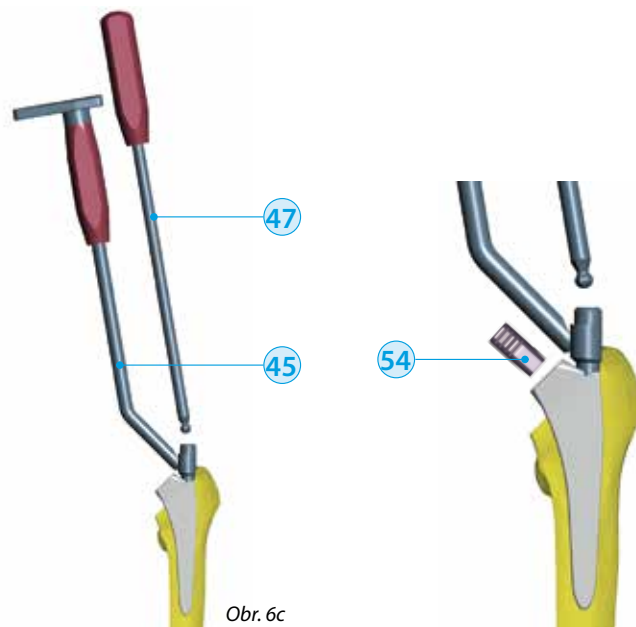
Ad b)

Definitivní necementovaný dřík opět odpovídá velikosti konečné rašple, ale vzhledem k přesahu rozměru dříku vůči rozměru rašple je nutné při jeho zavádění použít zavaděcí nástroj 46 (jako v bodě a) a kladivo 300g již od počátku implantace. Zavedení provedeme řadou jemných úderů. Opět pečlivě hodnotíme požadovanou antevertzi. Hloubka zavedení je dána horním okrajem titanového porézního nástřiku a titanového porézního nástřiku s HA (obr. 6b).

Ad c)

Zavedení definitivního modulárního dříku je v podstatě shodné se zavedením necementovaného dříku. K jeho implantaci je však nutný jiný speciální zavaděč modulárních dříků 45, jehož výstupky nasadíme do drážek dříku a teprve potom pomocí kuličkového šroubováku 47 zašroubujeme a dotáhneme spojovací šroub. Po té do oválného kuželového otvoru vložíme plastovou záslepku 54, která zabrání vniknutí nečistot do otvoru. Modulární dřík zavádíme nyní opět titanového porézního nástřiku nebo titanového porézního nástřiku s HA. Nyní pečlivě hodnotíme dosaženou antevertzi, jejíž eventuální odchylka by mohla ovlivnit i volbu krčkového modulu (obr. 6c).

Po definitivním zavedení modulárního dříku záslepku odstraníme.



7. Druhé zkušební zakloubení

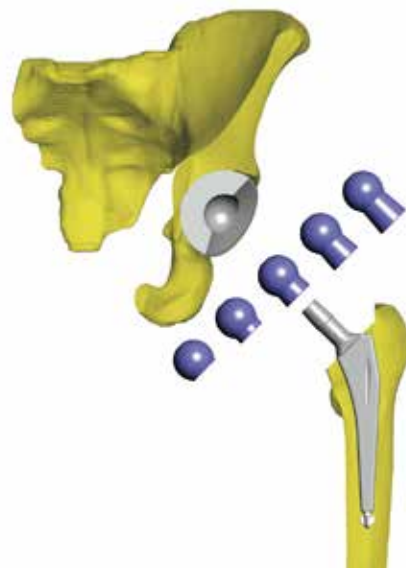
Po definitivním usazení dříku následuje druhá zkušební fáze operace.

a) Na dříky s pevnými krčky (cementované i necementované) nasadíme plastové zkušební hlavice zvolené velikosti (S, M, L, XL, XXL) a průměru 11 až 20 (resp. 30 až 35 pro keramiku) a provedeme konečné zkušební zakloubení (obr. 7a).

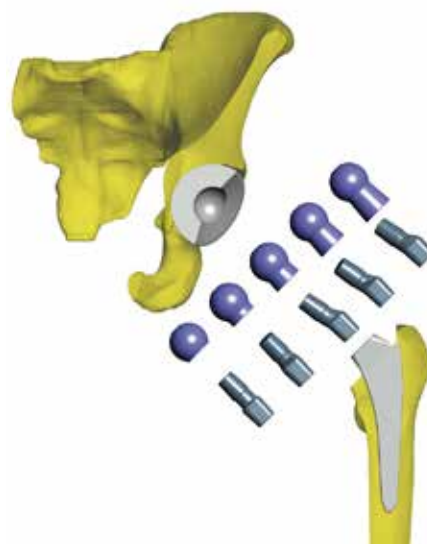
b) Zavedený modulární dřík má v proximální části oválný otvor, do kterého zavádíme zkušební kovový modulární krček 48 až 52 zvolený na základě prvního zkušebního zakloubení na rašpli. Tento kovový zkušební krček je barevně odlišen od definitivního implantátu. Na tento krček nasazujeme plastové zkušební hlavice zvolené velikosti (S, M, L, XL, XXL) a průměru 11 až 20 (resp. 30 až 35 pro keramiku). Opět následuje konečné zkušební zakloubení (obr. 7b).

Poznámka:

V této fázi můžeme ještě změnit postavení krčku výběrem vhodnějšího modulu za cenu rozbalení dalšího sterilního implantátu. Extrakci nevhodného krčku provedeme pomocí speciálního extraktoru modulárního krčku 55.



Obr. 7a



Obr. 7b

8. Definitivní zakloubení

Před konečným zakloubením následuje odstranění zkušebních plastových hlavíc, aplikace definitivních kovových, nebo keramických hlavíc, definitivních PE nebo keramických vložek jamky a definitivní zakloubení s použitím speciálního nástroje [63](#) (nárazník s plastovou opěrkou).

Operaci TEP končíme kontrolou stability a rozsahem pohybu (obr. 8).

Poznámka:

V případě nutnosti výměny dříku s pevným krčkem, nebo krčku modulárního typu použijeme speciální extraktory ([55](#) [56](#) [59](#) [60](#)) a klíč pro extraktor dříku [62](#).



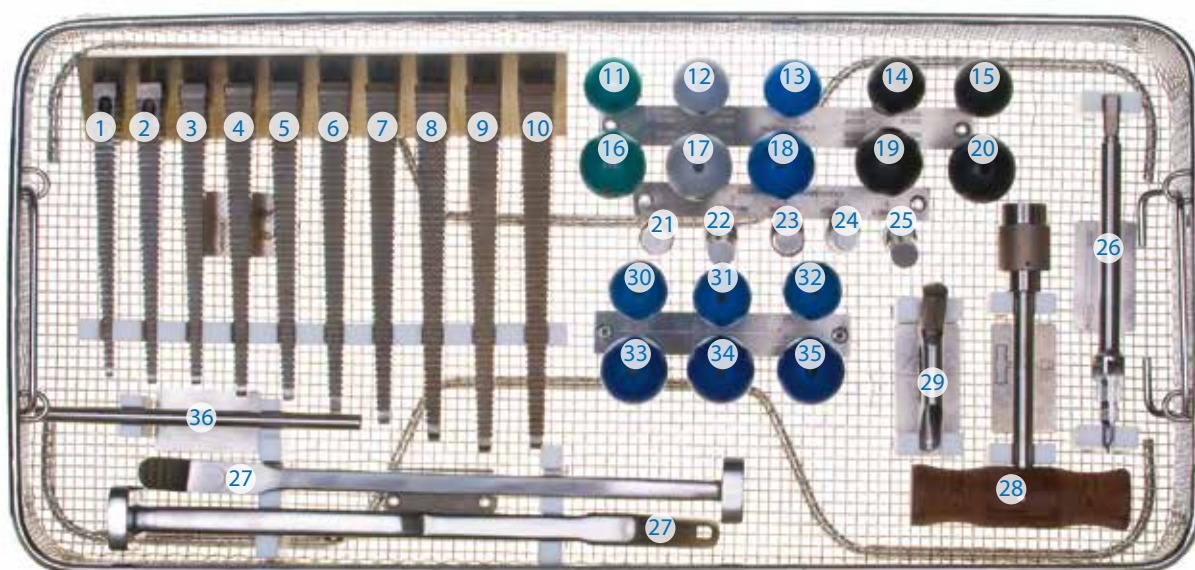
Obr. 8



■ Instrumentárium

Instrumentárium (obj. č. 300006) je uloženo ve třech sítích umožňujících přehledné uspořádání nástrojů nejenom při přepravě, skladování a přípravě, ale

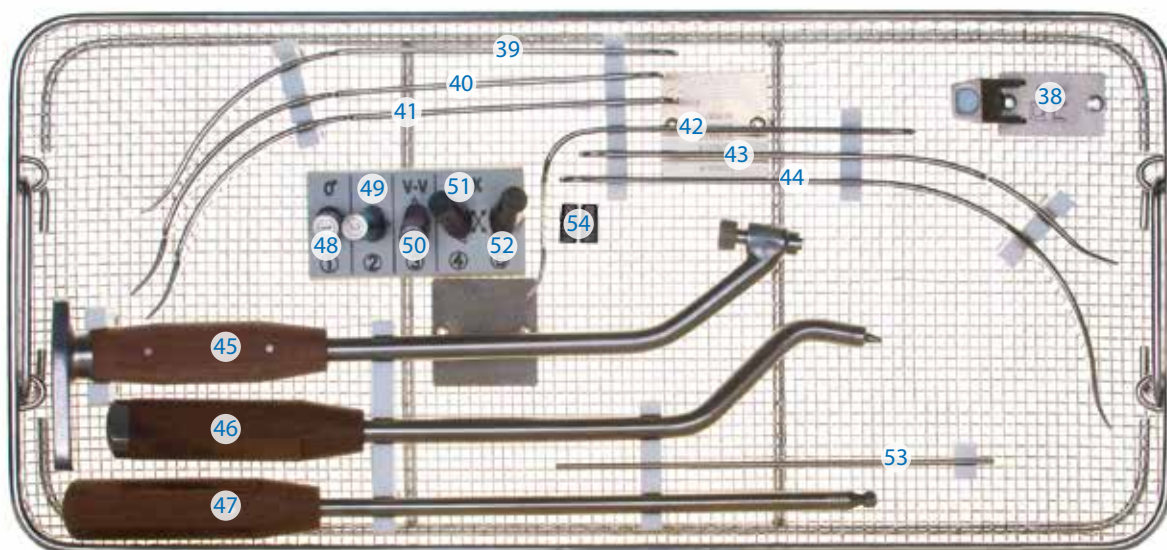
i během operace. Číselné označení nástrojů odpovídá obrázkům v operačním návodu. Při přepravě je síto uloženo v kontejneru umožňujícím sterilizaci.



SOUPRAVA NÁSTROJŮ PRO DŘÍK TEP - TYP BEZNOSKA TRIO VYLOŽENÍ - SÍTO 1

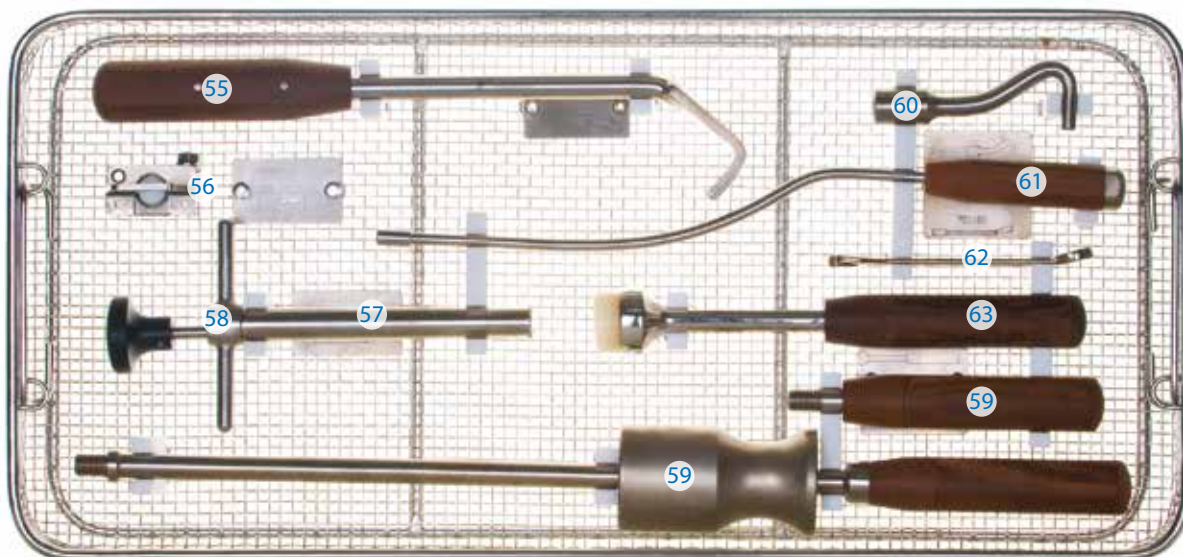
	Název	Kusů	Objednací číslo
	Síto		300015
1	Rašple vel. 01	1	301209
2	Rašple vel. 0	1	301210
3	Rašple vel. 1	1	301211
4	Rašple vel. 2	1	301212
5	Rašple vel. 3	1	301213
6	Rašple vel. 4	1	301214
7	Rašple vel. 5	1	301215
8	Rašple vel. 6	1	301216
9	Rašple vel. 7	1	301217
10	Rašple vel. 8	1	301218
11	Zkušební hlavice 28/S	1	307205
12	Zkušební hlavice 28/M	1	307204
13	Zkušební hlavice 28/L	1	307203
14	Zkušební hlavice 28/XL	1	307202
15	Zkušební hlavice 28/XXL	1	307201
16	Zkušební hlavice 32/S	1	307210
17	Zkušební hlavice 32/M	1	307211
18	Zkušební hlavice 32/L	1	307212

	Název	Kusů	Objednací číslo
19	Zkušební hlavice 32/XL	1	307213
20	Zkušební hlavice 32/XXL	1	307214
21	Krček zkušební na rašpli typ 1	1	301221
22	Krček zkušební na rašpli typ 2	1	301222
23	Krček zkušební na rašpli typ 3	1	301223
24	Krček zkušební na rašpli typ 4	1	301224
25	Krček zkušební na rašpli typ 5	1	301225
26	Perforátor	1	304000
27	Držadlo rašple rychloupínací	2	301202
28	Hlavička „T“	1	304002
29	Dláto okénkové	1	301203
30	Hlavice zkušební pro keramiku 28/S	1	307220
31	Hlavice zkušební pro keramiku 28/M	1	307221
32	Hlavice zkušební pro keramiku 28/L	1	307222
33	Hlavice zkušební pro keramiku 32/S	1	307225
34	Hlavice zkušební pro keramiku 32/M	1	307226
35	Hlavice zkušební pro keramiku 32/L	1	307227
36	Kolík směrovací	1	301248



SOUPRAVA NÁSTROJŮ PRO DŘÍK TEP - TYP BEZNOSKA TRIO
VYLOŽENÍ - SÍTO 2

	Název	Kusů	Objednací číslo
	Síto		300016
38	Mobilní polohovací vidlice	1	301242
39	Elevatorium MIS-tupé	1	202402
40	Elevatorium MIS-hohman 2	1	202404
41	Elevatorium MIS-muller	1	202403
42	Elevatorium MIS-90°	1	202401
43	Elevatorium MIS-hohman 1	2	202406
44	Elevatorium MIS-kobra	1	202407
45	Zavaděč modulárního dříku	1	301243
46	Zavaděč dříků s krčkem	1	301241
47	Šroubovák kuličkový - 8mm	1	102446
48	Krček zkušební pro dřík typ 1	1	301231
49	Krček zkušební pro dřík typ 2	1	301232
50	Krček zkušební pro dřík typ 3	1	301233
51	Krček zkušební pro dřík typ 4	1	301234
52	Krček zkušební pro dřík typ 5	1	301235
53	Drát směrový 3-200	1	301246
54	Záslepka modulárního dříku	2	301226



SOUPRAVA NÁSTROJŮ PRO DŘÍK TEP - TYP BEZNOSKA TRIO
 VYLOŽENÍ - SÍTO 3

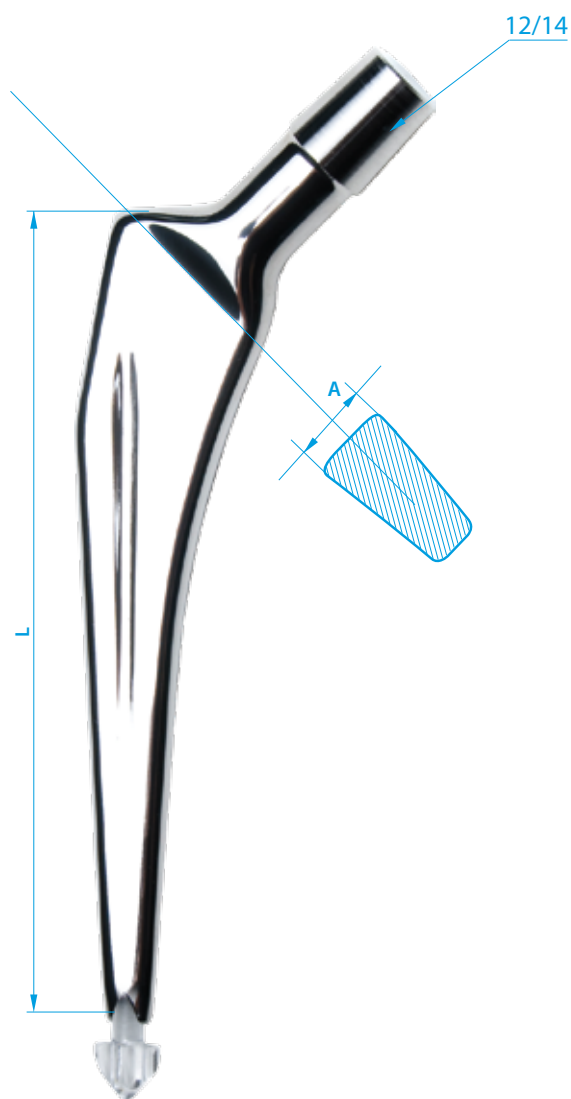
	Název	Kusů	Objednací číslo
	Síto		300017
55	Extraktor modulárního krčku	1	301245
56	Extraktor dříku s krčkem	1	301244
57	Trubkový vrták 11	1	301240
58	Píst trubkového vrtáku	1	301247
59	Extraktor	1	301512
60	Háček extraktoru	1	304262
61	Zavaděč zátky - vel. 11	1	301250
62	Klíč očkoplochý 10	1	703100
63	Zavaděč hlavice	1	304075

Poznámka: Vyložení sít je pouze informativní a může se měnit v závislosti na provedených inovačních změnách.



■ Cementovaný dřík typ BEZNOSKA TRIO

Materiál: Dřík - Korozi vzdorná ocel - dusíkatá (ISO 5832-9)
Centralizér - PMMA



Cementovaný dřík				
Velikost	L [mm]	A [mm]	Kód VZP	Objednáací číslo
01	115	11,0	110039	321999
0	115	11,5		322000
1	115	11,0		322001
2	120	11,5		322002
3	125	11,7		322003
4	130	12,0		322004
5	135	12,3		322005
6	140	12,5		322006
7	145	13,0		322007
8	150	13,5		322008

Centralizér PMMA		
Velikost	Kód VZP	Objednáací číslo
01	110040	317019
0		317020
1		317021
2		317022
3		317023
4		317024
5		317025
6		317026
7		317027
8		317028

Poznámka: CCD úhel - 135°

■ Necementovaný dřík typ BEZNOSKA TRIO

Materiál: Titanová slitina Ti6Al4V (ISO 5832-3)



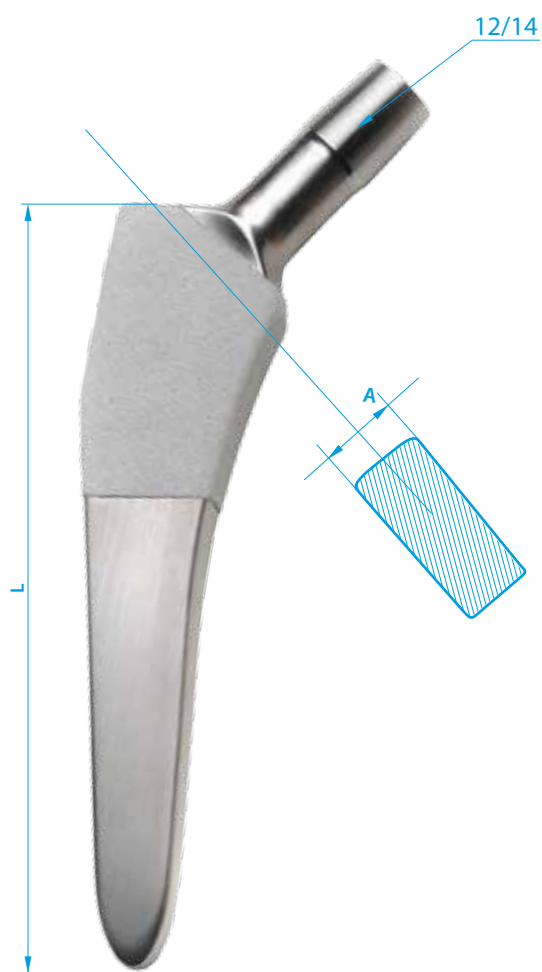
Necementovaný dřík				
Velikost	L [mm]	A [mm]	Kód VZP	Objednací číslo
01	115	12,0	110041	322013
0	115	12,5		322014
1	115	13,0		322015
2	120	13,5		322016
3	125	14,0		322017
4	130	14,5		322018
5	135	15,0		322019
6	140	15,5		322020
7	145	16,0		322021
8	150	16,5		322022

Poznámka: CCD úhel - 135°



■ Dřík necementovaný - typ BEZNOSKA TRIO/ HA

Materiál: Titanová slitina Ti6Al4V (ISO 5832-3)



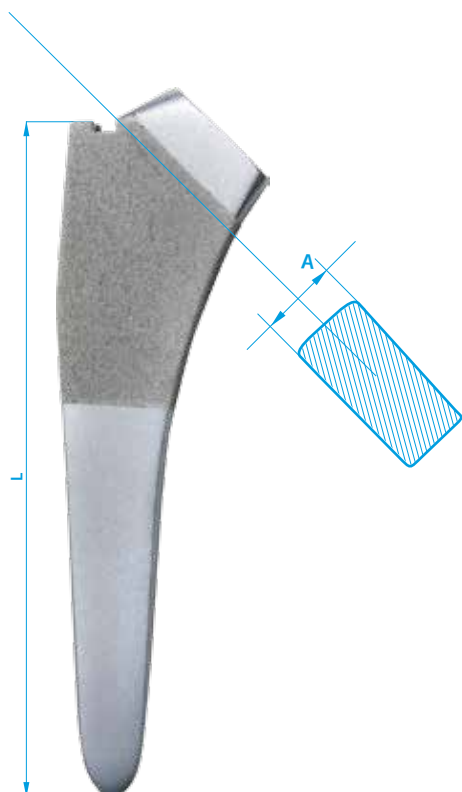
Velikost	L [mm]	A [mm]	Kód VZP	Objednací číslo
01	115	12,0	114961	321913
0	115	12,5		321914
1	115	13,0		321915
2	120	13,5		321916
3	125	14,0		321917
4	130	14,5		321918
5	135	15,0		321919
6	140	15,5		321920
7	145	16,0		321921
8	150	16,5		321922

Poznámka: CCD úhel - 135°

Necementovaný modulární dřík typ BEZNOSKA TRIO

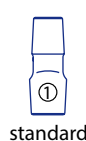
Materiál: Dřík - Titanová slitina Ti6Al4V (ISO 5832-3)

Krček - Titanová slitina Ti6Al4V (ISO 5832-3)



Modulární dřík

Velikost	L [mm]	A [mm]	Kód VZP	Objednací číslo
01	115	12,0	110042	322033
0	115	12,5		322034
1	115	13,0		322035
2	120	13,5		322036
3	125	14,0		322037
4	130	14,5		322038
5	135	15,0		322039
6	140	15,5		322040
7	145	16,0		322041
8	150	16,5		322042



standard



ante/retro



varus/valgus



®
varus/retro
valgus/ante

varus/ante
valgus/retro
①



®
varus/ante
valgus/retro

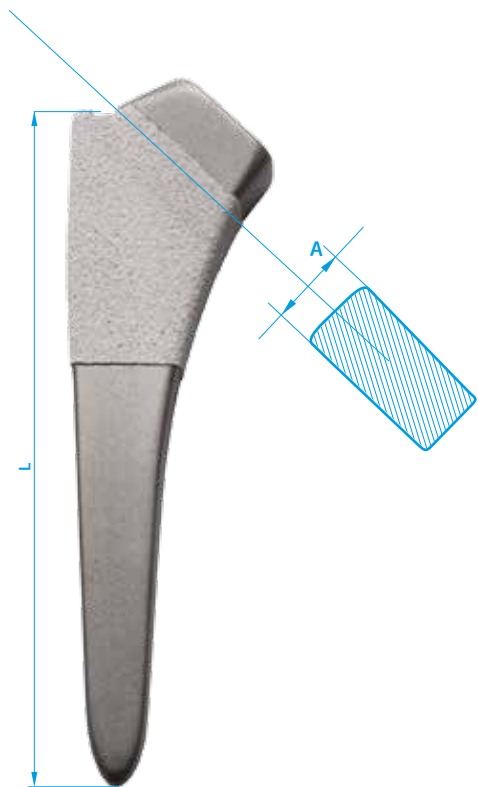
varus/retro
valgus/ante
①

Typ krčku	Název krčku	Označení implantátu	Kód VZP	Objednací číslo
1	STANDARD	135°/ 0° T	110043	321991
2	ANTE/RETRO	135°/ 10° A ↔ R		321992
3	VARUS/VALGUS	125°/ 0° T 145°/ 0° T		321993
4	VARUS/RETRO VALGUS/ANTE ① VARUS/ANTE VALGUS/RETRO	125°/ 10° A (L) R (R) 145°/ 10° R (L) A (R)		321994
5	VARUS/ANTE VALGUS/RETRO ① VARUS/RETRO VALGUS/ANTE	125°/ 10° A (R) R (L) 145°/ 10° R (R) A (L)		321995

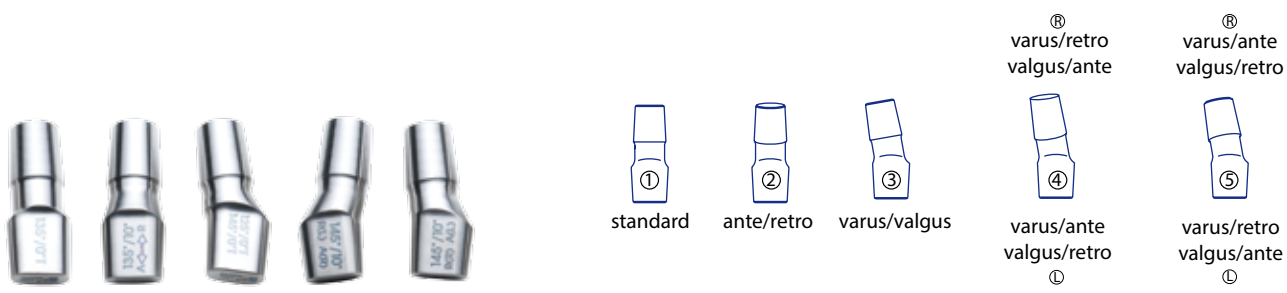


■ Dřík necementovaný modulární - typ BEZNOSKA TRIO/ HA

Materiál: Dřík - Titanová slitina Ti6Al4V (ISO 5832-3)
 Krček - Kobalt-chrom-molybdenová slitina (ISO 5832-12)



Velikost	L [mm]	A [mm]	Kód VZP	Objednáací číslo
01	115	12,0	114962	321933
0	115	12,5		321934
1	115	13,0		321935
2	120	13,5		321936
3	125	14,0		321937
4	130	14,5		321938
5	135	15,0		321939
6	140	15,5		321940
7	145	16,0		321941
8	150	16,5		321942



Typ krčku	Název krčku	Označení implantátu	Kód VZP	Objednáací číslo
1	STANDARD	135° / 0° T	114963	321981
2	ANTE/RETRO	135° / 10° A ↔ R		321982
3	VARUS/VALGUS	125° / 0° T 145° / 0° T		321983
4	VARUS/RETRO VALGUS/ANTE	125° / 10° A (L) R (R) 145° / 10° R (L) A (R)		321984
5	VARUS/ANTE VALGUS/RETRO	125° / 10° A (R) R (L) 145° / 10° R (R) A (L)		321985

■ Kombinace dříků BEZNOSKA TRIO s ostatními implantáty firmy BEZNOSKA





Cementovaná
jamka typ 02



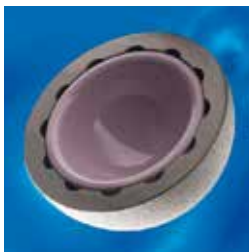
Cementovaná
jamka typ Poldi



Necementovaná
jamka typ SF



Necementovaná
jamka typ DUO



Podložka pod
pánevni jamku
typ BS



Oválná revizní
jamka typ TC





■ Kontakty na obchodní úsek

Prodej a servis:

pro Čechy – sever: 602 620 425
 pro Čechy – jih: 724 831 360
 pro Moravu – sever: 724 964 880
 pro Moravu – jih: 602 244 670
 asistentka OÚ: 312 811 215

Marketing: 312 811 219