

Návod k použití pro hřeb femorální laterální – IFU 3100.

Popis zdravotnického prostředku

Hřeby jsou vyrobeny z titanové slitiny Ti6Al4V (ISO 5832-3) nebo ocelové slitiny 1.4441 (ISO 5832-1).

Délky hřebů jsou 320–480 mm po 20 mm v následujících průměrech – 9 mm, 10 mm, 11 mm, 12 mm. Proximální část je u všech hřebů zesílena na 13 mm. Všechny hřeby jsou anatomicky tvarované – ohyb 13° laterálně a 1000 mm rádius dorzálně. Hřeby jsou kanylované. Hřeby jsou opatřeny dvěma druhy otvorů pro šrouby. Otvory pro šrouby do krčku v proximální části hřebu mají průměr 6,5 mm a jsou určeny výhradně pro šrouby do krčku průměru 6,5 mm. Ostatní otvory mají průměr 5 mm a jsou určeny pro zajišťovací šrouby průměru 5 mm. V proximální i distální části je také oválný otvor pro možnost dynamizace. Hřeb je v provedení zvlášť pro pravou nebo levou nohu. Konec hřebu je uzavírán zátkou. Seznam všech implantátů naleznete na konci tohoto operačního postupu.

! PŘÍČNÍKY CÍLIČE JSOU VYROBENY Z RTG PRŮSVITNÉHO MATERIÁLU. STERILIZACI JE MOŽNÉ PROVÁDĚT POUZE PAROU O TEPLOTĚ 134 °C! PŘI POUŽITÍ VYŠŠÍCH TEPLOT MŮŽE DOJÍT K TRVALÉ DEFORMACI A ZTRÁTĚ FUNKČNOSTI PŘÍČNÍKŮ!

! PŘI POUŽITÍ U JEDNOHO PACIENTA NESMÍ NIKDY DOJÍT KE KOMBINACI IMPLANTÁTŮ (HŘEB, ŠROUB, ZÁTKA) Z RŮZNÝCH MATERIÁLŮ. VŽDY JE NUTNÉ POUŽÍVAT VŠECHNY IMPLANTÁTY JEN Z NEREZOVÉ OCELI NEBO JEN Z TITANOVÉ SLITINY!

! PACIENT MUSÍ BÝT UPOZORNĚN, ŽE IMPLANTÁT NEPŘENESE CELOU HMOTNOST PACIENTA. PACIENT PŘI CHŮZI MUSÍ POUŽÍVAT PODPŮRNÉ PROSTŘEDKY A IMPLANTÁT POSTUPNĚ VÍCE ZATĚŽOVAT PODLE TOHO, JAK DOCHÁZÍ K VYTVÁŘENÍ SVALKU V MÍSTĚ ZLOMENINY.

! IMPLANTÁTY JSOU URČENY PRO JEDNO POUŽITÍ, PRO JEDNOHO PACIENTA A PRO JEDNU STABILIZACI POŠKOZENÉ KOSTI. OPAKOVANÉ POUŽITÍ JE ZAKÁZANÉ.

! ZVAŽTE POUŽITÍ IMPLANTÁTU V PŘÍPADĚ, ŽE BY JAKKOLIV ZASAHOVAL DO RŮSTOVÉ PLOTĚNKY, KTERÁ NENÍ JEŠTĚ ZCELA UZAVŘENA



Určený účel k použití

Hřeby femorální laterální jsou určeny k dočasné fixaci a osteosyntéze femorální kosti.

Indikace

Hřeb femorální laterální je indikován u:

- zlomenin diafýzy femuru, typu 32-A, B a C dle AO klasifikace, vyjma subtrochanterických zlomenin femuru se standardním zajištěním
- subtrochanterických zlomenin femuru typu 32-A a B dle AO klasifikace se zajištěním do krčku a hlavice femuru
- kombinovaných zlomenin diafýzy femuru typu 32-A, B a C dle AO klasifikace a krčku femuru typu 31-B dle AO klasifikace, se zajištěním do hlavice femuru

Kontraindikace

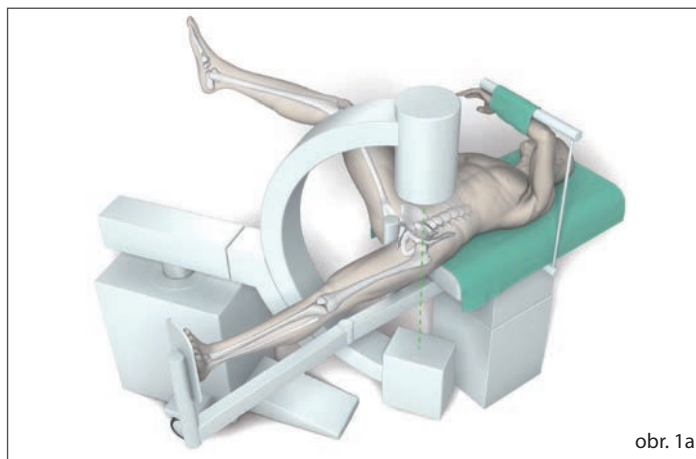
1. Nedostatečné množství nebo kvalita kosti, která by mohla bránit správné fixaci kosti.
2. Jakákoliv plně vyvinutá nebo domnělá latentní infekce.
3. Pacienti, kteří nejsou schopní nebo ochotní dodržovat pooperační pokyny (léčebný režim); pacienti trpící duševní poruchou, nervosvalovým onemocněním apod.
4. Snížená vaskularizace, která by bránila potřebnému zásobování krví ke zlomenině nebo operovanému místu.
5. Nedostatečná kvalita nebo množství měkkých tkání v okolí zavedení implantátů.
6. Nebezpečí přímého poranění nervové cévního svazku při zavádění implantátů.
7. Použití ocelového implantátu, pokud je pacient alergický na Ni.
8. Malignita v pokročilé fázi choroby



Operační postup

1. Poloha pacienta

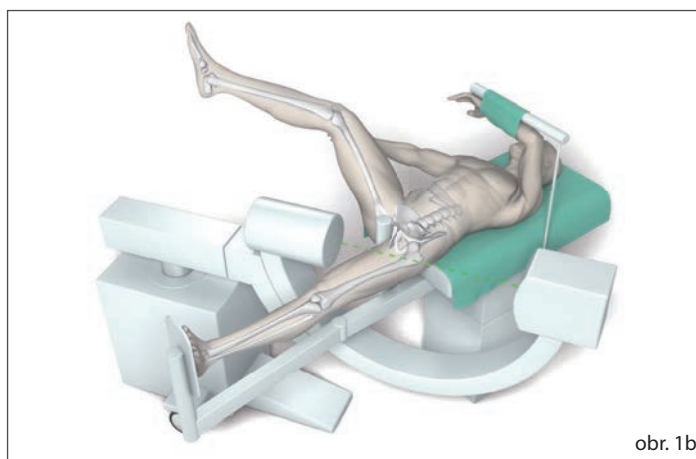
Pacient leží na zádech na extenčním stole, zdravá končetina je v addukci a pokrčená v gynekologické poloze, aby nebránila nastavení RTG zesilovače. Poraněná končetina je na trakci v lehké abdukci do 10°. Pánev je v horizontální poloze. Tato poloha pacienta umožňuje zobrazení krčku a hlavičky femuru v plném rozsahu ve dvou projekcích (obr. 1a, 1 b).



obr. 1a

2. Repozice zlomeniny

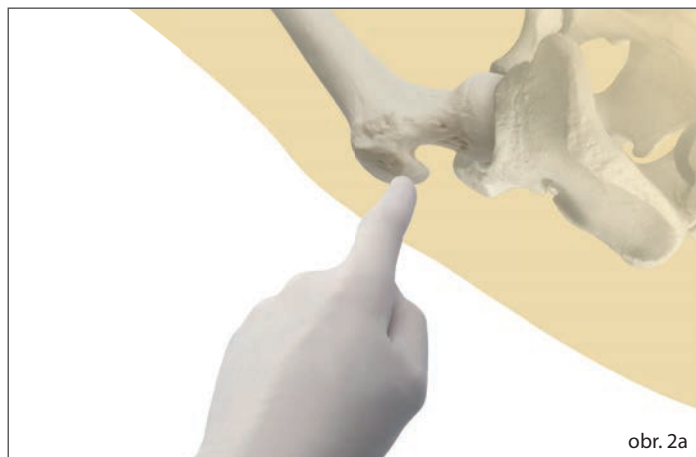
Pod kontrolou RTG zesilovače je nutné co nejlépe reponovat zlomeninu. Repozici zlomeniny proveďte na trakčním stole za šetrného tahu a ve vnitřní rotaci celé končetiny. Repozici postupně kontrolujte pomocí RTG zesilovače. Výhodné je vychýlení trupu ke straně zdravé končetiny, což je důležité zejména u obézních pacientů. Při tomto postupu by se neměl snížit úhel krčku pod 130°. Nedokonalou repozici je možné dokončit při zavádění hřebu (pomocí Posterior Reposition Device, pozvednutím cíliče, pomocí Hohmanova elevatoria nebo kostním háčkem). Správné postavení lze zajistit pomocí K-drátů, které jsou zavedeny mimo prostor pro implantaci zvoleného implantátu.



obr. 1b

3. Incize

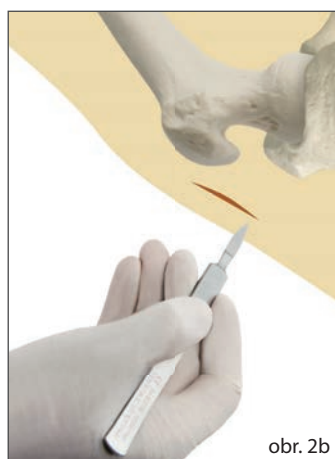
Nahmatejte hrot velkého chocholíku (trochanteru) (obr. 2a), případně proveďte incizi pomocí RTG zesilovače.



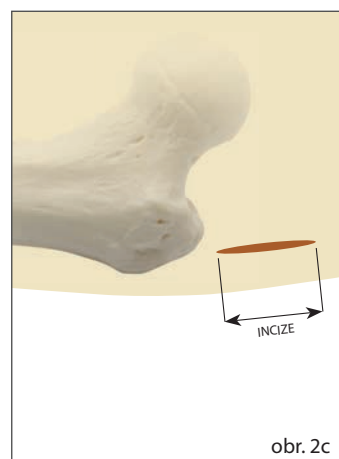
obr. 2a

Kožní incizi odpovídající délky proveďte asi 5–8 cm nad velkým chocholíkem (trochanterem) (obr. 2 b, 2c).

Poznámka: U obézních pacientů je nutná delší incize.



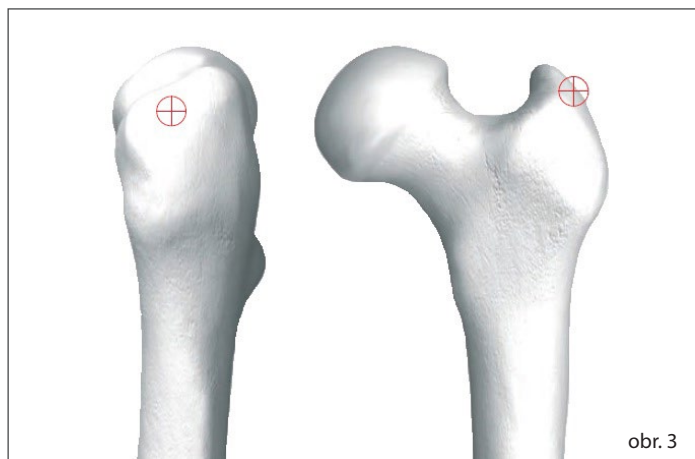
obr. 2b



obr. 2c

4. Vstupní otvor (Entry Point)

Vstupní otvor pro zavedení femorálního laterálního hřebu je klíčovým faktorem pro celou operaci a finální polohu hřebu. V AP projekci se vstupní otvor nachází přibližně 10° laterálně od osy nitrodřeňové dutiny. V závislosti na anatomii femuru se vstupní otvor nachází laterálně od velkého chocholíku. V boční projekci leží vstupní otvor na ose nitrodřeňové dutiny (obr. 3). Vždy je nutná kontrola RTG zesilovačem ve dvou projekcích.



obr. 3

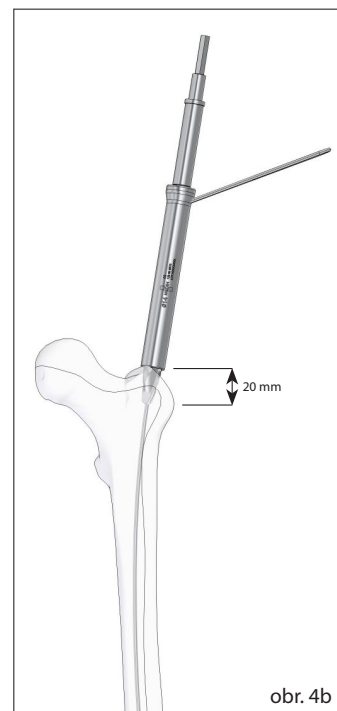
5. Předvrtání dutiny

Perforátorem provedte trepanaci laterální kortikalis femuru o průměru asi 4 mm. Trepanačním otvorem zavedte vodící drát, který upněte do ručního sklíčidla nebo sklíčidla vrtačky. Za pomoci RTG provedte jeho přesné nasměrování (pod úhlem 13° k ose dřeňové dutiny nebo k ose diafýzy stehenní kosti) a provedte jeho zavrtání. Potom na vodící drát nasuňte středící pouzdro, na které nasuňte ochranné pouzdro (obr. 4a).

Odstraňte středící pouzdro a přes ochranné pouzdro pomocí předvrtávací frézy, zavedené po vodícím drátu do ochranného pouzdra, zhotovte vstup do dřeňové dutiny femuru o průměru 13,5 mm do hloubky 20 mm (obr. 4 b).



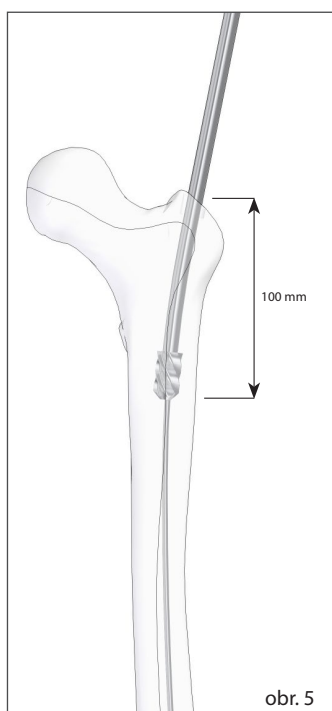
obr. 4a



obr. 4b

Odstraňte předvrtávací frézu i ochranné pouzdro. Pomocí flexibilní frézy o průměru 13,5 mm a vodícího drátu vyvrtejte otvor pro proximální část hřebu do hloubky 100 mm (obr. 5).

V případě úzké dřeňové dutiny můžete předvrtat dřeňovou dutinu pro snazší zavedení zvoleného hřebu. Vlastní předvrtání provedte od nejmenšího průměru flexibilní frézy, to je od průměru 8 mm, postupně při zvětšování průměru vždy o 0,5 mm. Flexibilní frézu zasouvejte bez velkého násilí postupně malými pohyby vpřed a vzad. Musíte cítit její lehký odpor, zejména ve střední části dřeňové dutiny femuru. Dřeňovou dutinu předvrtávejte o 1 až 1,5 mm větší, než má průměr zvolený hřeb. Pro hřeb o průměru 12 mm ukončete předvrtávání průměrem předvrtávací frézy 13 až 13,5 mm a pro hřeb průměru 10 mm by se mělo ukončit předvrtávání frézou průměru 11 až 11,5 mm (obr. 6). Bližší informace o použití flexibilních fréz naleznete v části **Frézy flexibilní** v závěru tohoto operačního návodu.



obr. 5



obr. 6

6. Volba hřebu

Odpovídající průměr hřebu určete pomocí měřítka, případně podle průměru předvrtání dřeňové dutiny diafýzy femuru. Délku hřebu rovněž určete pomocí měřítka.

7. Sestavení cílice a upnutí hřebu

a) Sestavte cílič

Cílič slouží k zavedení hřebu a následně k zajištění proximální části hřebu. Proximální cílič by měl být již složen v úložném síti. Hřeb nasadte na třmen cílice a zajistěte pojistovacím šroubem pomocí šroubováku 6HR 7 mm. Na třmen nasadte proximální rameno a zajistěte šroubem. K utažení cíličího ramena použijte utahovací tyč (obr. 7).

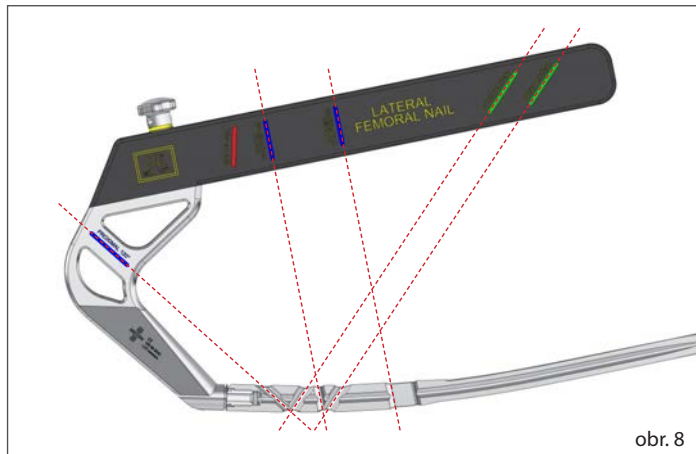


obr. 7

b) Kompletace cílice s pouzdry a kontrola cílice s hřebem

Do cílice vložte potřebná pouzdra, která jsou barevně značena, a proveďte kontrolu zacílení všech proximálních otvorů (obr. 8). Ke kontrole je vhodné použít například trokar o průměru 10 mm. Do cílice našroubujte vodící tyč kladiva nebo naražeč. K zavádění hřebu je vhodný jen naražeč, protože hřeb by měl být zaveden pouze rukou, popřípadě jemnými údery kladivem. Nadměrné násilí při zavádění hřebu signalizuje špatnou volbu průměru hřebu a může vést k podélnému poškození femuru. Cílič umožňuje zavedení dvou šroubů do krčku nebo šroubů pro další dva typy proximálního zajištění. Všechny šrouby je možné předvrtat a zavést přes cílič pomocí pouzder. Před vrtáním otvorů pro zajištění hřebu je nutné odstranit zaváděcí drát. Jakékoliv pochybnosti nebo nejasnosti konzultujte s naším obchodním zástupcem.

 PO SESTAVENÍ ZKONTROLUJTE SPRÁVNOU FUNKCI CÍLIČE



obr. 8

8. Zavedení hřebu

a) Zavedení hřebu

Při zavádění hřebu rameno cílice nejprve směřujte ventrálně a během zavádění hřebu se rameno cílice otočí přibližně o 90 ° z ventrální do laterální polohy (obr. 9a, 9 b). Hřeb zaveďte lehkými rotačními pohyby volně rukou nebo lehkými rázy kladivem na naražeč (obr. 10a) nebo lehkými rázy závaží po vodící tyči (obr. 10 b). Není možné na cíličí zařízení udeřit jinde než na naražeč nebo závaží na tyč, popřípadě držadlo. Cílič je velmi přesný přípravek, který by se mohl nevhodným a nešetrným zacházením poškodit.

 ÚDERY KLADIVEM MUSÍ BÝT SMĚROVÁNY POUZE NA NARAŽEČ. PŘI ÚDERU DO CÍLIČE HROZÍ JEHO POŠKOZENÍ.



obr. 9a



obr. 9b



obr. 10b



obr. 10a

9. Zavedení proximálních zajišťovacích šroubů

Možnosti proximálního jistění



Šrouby do krčku 135°
(recon locking)



Proximální jistění 120°
(transverse locking)

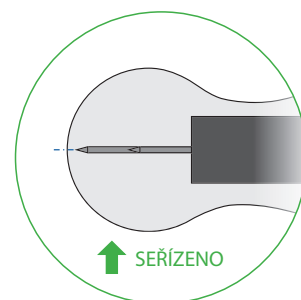
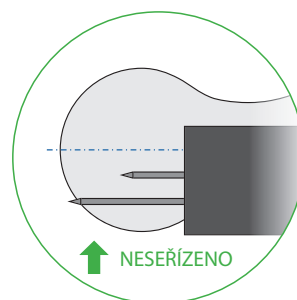
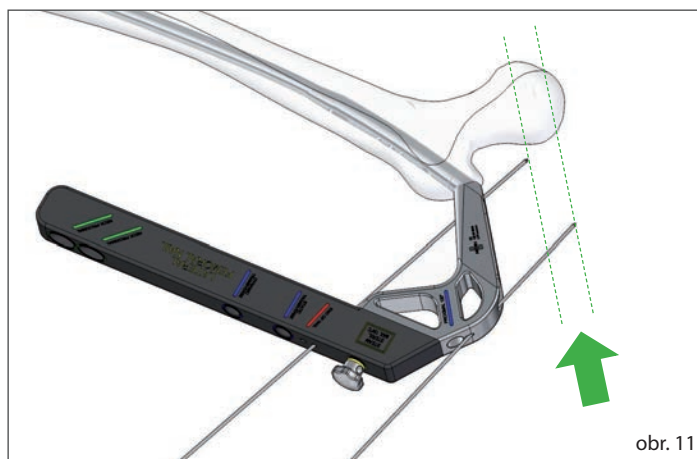


Rovnoběžné jistění

I. ZAJIŠTĚNÍ POMOCÍ ŠROUBŮ ZAVEDENÝCH DO KRČKU A HLAVICE FEMURU

a) Nastavení RTG zařízení do axiální projekce při proximálním jistění do krčku stehenní kosti

Anteverze krčku femuru je přibližně 15°, proto je potřeba tímto směrem sklonit i proximální cílič. Polohu zavádění K-drátů, vodících drátů a zajišťovacích šroubů je nezbytně nutné průběžně kontrolovat RTG zesilovačem, zejména v axiální projekci. Cílič umožňuje zavedení dvou K-drátů rozměru 1,8 × 300 mm do dvou otvorů v proximální části cíliche. RTG projekce musí být nastavena tak, aby zavedené cílicí K-dráty byly při axiální projekci v zákrytu, a zároveň aby procházely osou krčku (obr. 11). Většinou není paprsek RTG zesilovače nastaven úplně v horizontální poloze, ale je mírně skloněný proximodistálně cca o 10–15° tak, aby odpovídal anteverzi krčku femuru. Takto předem nachystaný sklon RTG zesilovače a optimální rotace hřebu umožňuje zcela přesné zavedení K-drátů do krčku v axiální projekci. Ve výsledku jsou v axiální projekci v zákrytu všechny K-dráty – 2 cílicí dráty, upřesňující rotaci hřebu a 2 vodící dráty, zavedené do krčku a hlavice femuru. Třetí K-drát je možné zavést do otvoru cíliche k přesnému určení proximálního konce hřebu. Po nastavení cíliche do optimálního postavení provedte v subtrochanterické oblasti na laterální straně stehna incizi délky asi 4 cm pro zavedení dvou šroubů do krčku. Definitivní postavení hřebu se provádí pomocí RTG zobrazení ve dvou hlavních projekcích. V axiální projekci (viz upřesnění rotace pomocí směřujících K-drátů přes cílič mimo krček femuru) a v předozadní projekci. Do otvorů v cílicích, které směřují do krčku femuru, zasuňte barevně označená ochranná pouzdra Ø12/Ø10, pouzdra pro vodící dráty Ø10/Ø3 a vodící dráty Ø3 L420 mm, která směřují do laterální incize. Při zasouvání cílicího pouzdra do cíliche je vhodné do něj vložit trokar Ø10 a lehkým dotlačením zavést pouzdro Ø12/Ø10 přes měkké tkáně až k laterální kortikalis femuru. Pouzdro Ø12/Ø10 by se mělo svým zubovým zakončením mírně zaseknout do kostní tkáně. Všechna pouzdra jsou pojištěna proti vypadnutí pomocí předpružených jazýčků tak, aby samovolně nevypadla.



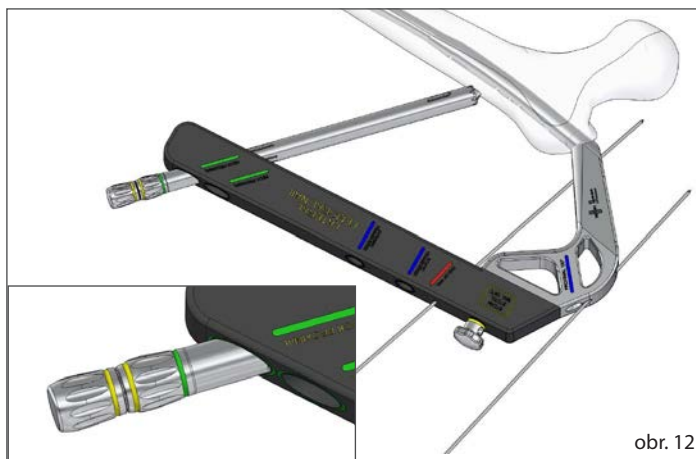
 PŘI ZAVÁDĚNÍ VODÍCÍCH DRÁTŮ JE NUTNÁ KONTROLA RTG.

b) Vlastní zavedení šroubů

Vlastní postup zavedení šroubů do krčku

i. Zavedení pouzder do cíliče

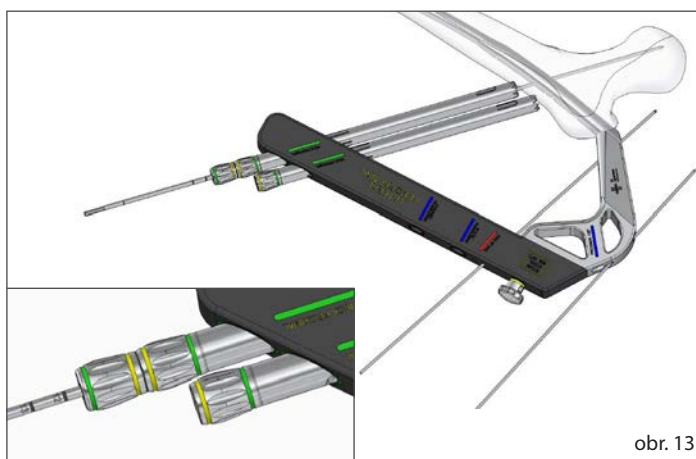
Do ramene cíliče postupně zasuňte obě ochranná pouzdra Ø12/Ø10 (zeleno-žluté značení). Pro nenásilný přechod přes měkké tkáně je vhodné zasunout do pouzdra trokar Ø10. Na trokar Ø10 je možno působit mírnými údery kladiva. Před zaváděním vodičího drátu je vhodné do kosti v místě vstupu vytvořit trokarem malý důlek (obr. 12).



obr. 12

ii. Zavedení distálního vodičího drátu

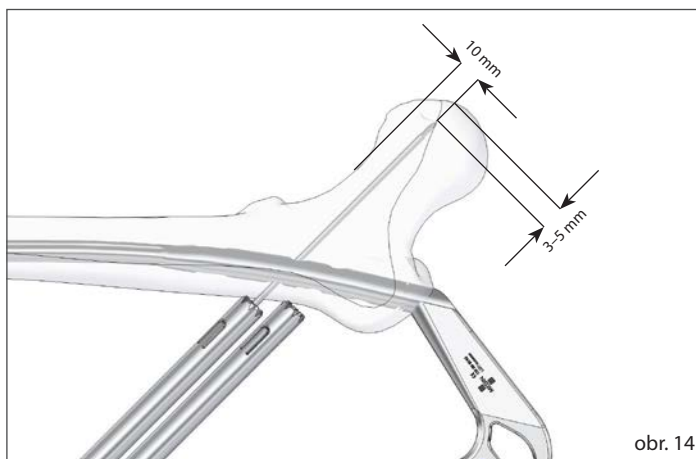
K optimálnímu zavedení šroubů do krčku slouží vodičí dráty Ø3 L420 mm. Do ochranného pouzdra Ø12/Ø10 (zeleno-žluté značení), zavedeného do ramene cíliče vložte pouzdro pro vodičí drát Ø10/Ø3 (žlutozelené značení), přes které zavedte vodičí drát. Vodičí drát by měl procházet v předozadní projekci asi 10 mm nad konturou Adamsova oblouku. Hloubka zavrtávání by měla být asi 3–5 mm od okraje hlavice kosti. Vodičí drát se může při pevné kortikalis v oblasti Adamsova oblouku proximálně vychylovat. Stejně je tomu tak i při vrtání přes laterální kortikalis femuru. Při zavádění vodičího drátu průběžně sledujte směr vrtání vodičího drátu pomocí RTG zesilovače. Hloubku zanoření určete pomocí značení na drátu nebo pomocí RTG zesilovače v předozadní a axiální projekci. Hloubka zavedení vodičího drátu současně určí délku šroubu (obr. 13).



obr. 13

iii. Nastavení pozice hřebu v předozadní projekci

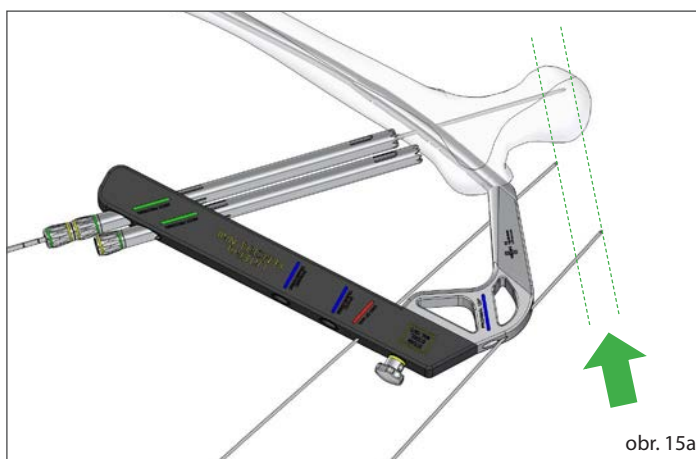
Nastavení pozice hřebu proveďte pomocí kontroly RTG zesilovače a vodičího drátu Ø3 L420, který zasuňte přes cílič pouzdro do distálního otvoru cíliče, který směřuje do krčku stehenní kosti. Osa K-drátu by měla být přibližně 10 mm nad Adamsovým obloukem stehenní kosti (obr. 14).



obr. 14

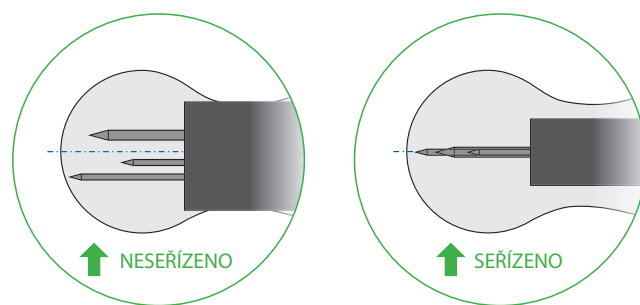
iv. Nastavení pozice hřebu v axiální projekci

RTG zesilovač nastavte tak, že K-dráty 1,8x300 mm, které jsou vloženy do otvorů cíliče a zanořeny do měkkých tkání, popřípadě ještě třetí drát, který zároveň signalizuje konec hřebu, jsou s osou krčku v jedné rovině (v zákrytu). K-dráty musí směřovat přes střed krčku femuru do středu hlavice femuru (obr. 15a). Pokud tomu tak není, povytáhněte K-dráty, upravte rotační osu hřebu, opět zaveďte K-dráty a zkontrolujte jejich postavení. Není správné točit hřebem se zavedenými směřujícími K-dráty, které se touto manipulací mohou v měkkých tkáních ohýbat a tím narušit jejich přesné zacílení.



obr. 15a

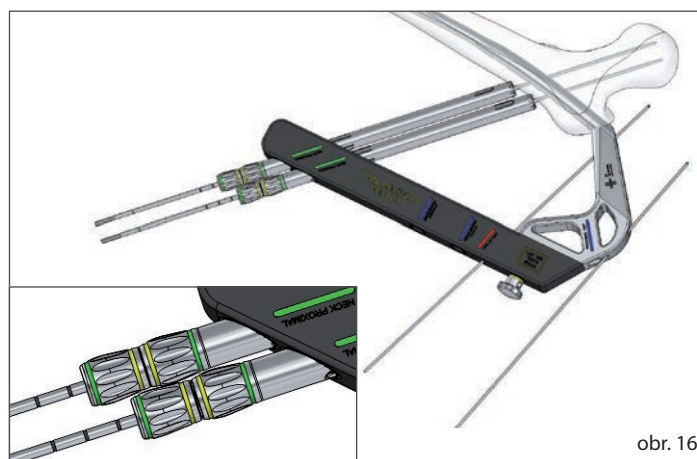
Cílič s hřebem je správně nastaven tehdy, když směrovací K-drát Ø3 L420, zavedený do proximálního otvoru v hřebu, je v zákrytu s ostatními dráty a zároveň prochází osu krčku. Takto nastavený cílič umožní zavedení šroubů do osy krčku i v axiální projekci (obr. 15b).



obr. 15b

v. Zavedení proximálního vodícího drátu

Pro zavedení proximálního vodícího drátu postupujte jako v bodě ii. Po správném zavedení obou vodících drátů by v axiální projekci měly být oba vodící dráty a dva K-dráty v jedné rovině.

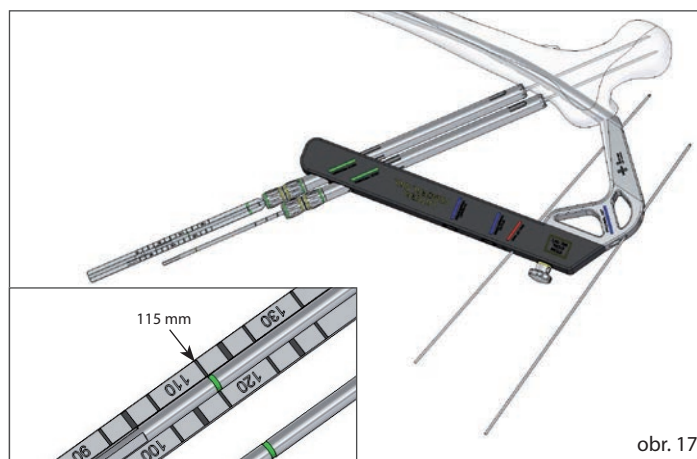


obr. 16

vi. Odměření délky šroubu

V ochranném pouzdru Ø12/Ø10 je zasunuto pouzdro pro vodící drát Ø10/Ø3 a vodící drát. Pomocí měřky odečtete hodnotu zanoření vodícího drátu. Na vodícím drátu je pomocná stupnice, podle které se dá též odečíst hodnota zanoření. Hodnota zanoření se odečítá od zeleného značení na vodícím drátu (obr. 17). Odměření délky provedeme stejným způsobem i pro proximální šroub.

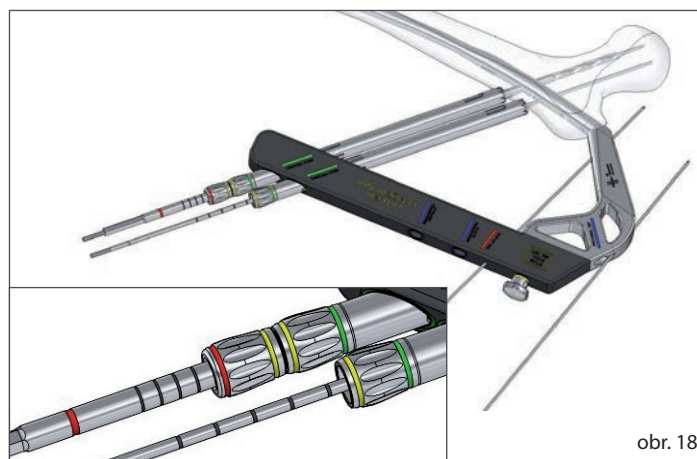
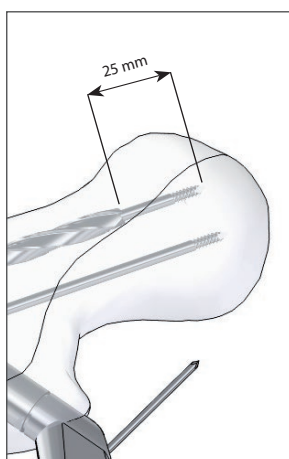
! DÉLKA SE ODMĚŘUJE PODLE ZELENÉHO ZNAČENÍ!



obr. 17

vii. Zavedení kanylované frézy

Z distálního otvoru cíliče s ochranným pouzdem Ø12/Ø10 odstraňte pouzdro pro vodící drát Ø10/Ø3, vložte pouzdro pro vrták Ø10/Ø6,5 (žlutočervené značení) a kanylovanou frézu (červené značení) předvrtejte přes krček do hlavice femuru otvor pro šroub do vzdálenosti 25 mm od špičky vodícího drátu. Fréza je uzpůsobena pro samo navedení do otvoru v hřebu a při přechodu přes hřeb je nutno vrtat s patřičnou pečlivostí. V tomto okamžiku je již cílič s hřebem pevně uchycen a nemůže dojít k jeho posunutí nebo pootočení. Pro určení hloubky zavrtání frézy slouží délková stupnice na povrchu frézy (obr. 18).



obr. 18


viii. Zavedení distálního šroubu

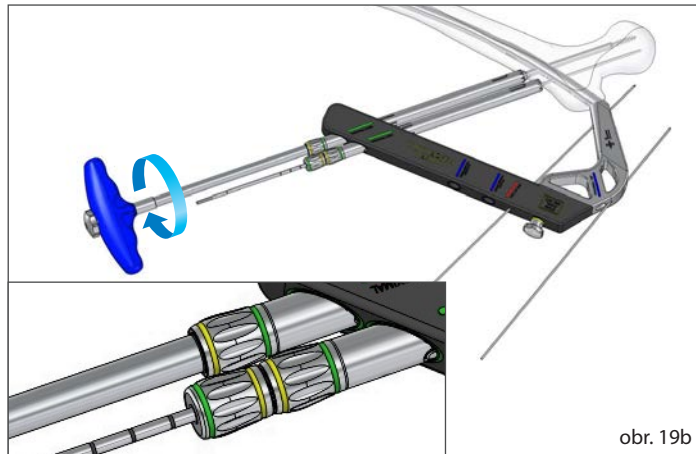
Odstraňte kanylovanou frézu, pouzdro pro vrták Ø10/Ø6,5 a vodící drát Ø3×420mm. Do klíče M5×446 mm upevněte šroub 6,5 mm (obr 19a). Jeho délku zvolte podle hloubky předvrtaného otvoru.



obr. 19a

Šroub zaveďte přes ochranné pouzdro Ø12/Ø10 do kosti. Závit šroubu je samořezný, není tedy nutné používat závitník. Optimální tvar závitů šroubu umožňuje velmi pevnou fixaci šroubu ve spongióze hlavice femuru. Před vlastním dotažením šroubu je nutná kontrola RTG projektorem v předozadní i axiální projekci. Klíč je vybaven stupnicí, která určuje zbývající délku zašroubování šroubu. Šroub je zašroubován, když je ryska s hodnotou 0 shodná s hranou ochranného pouzdra (obr. 19 b).

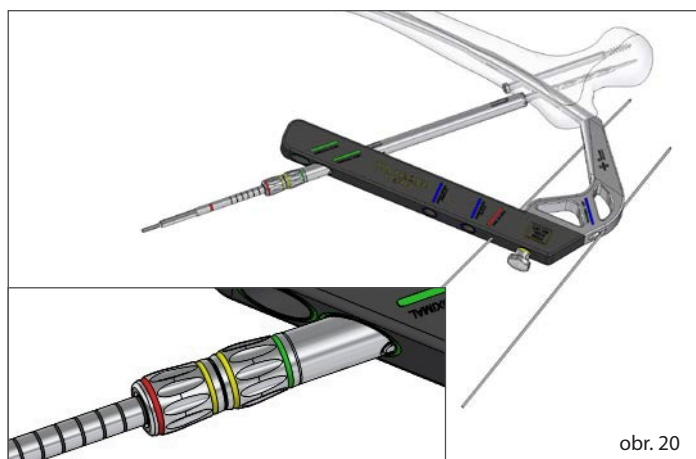
 PO ZAVEDENÍ ŠROUBŮ JE NUTNÁ KONTROLA SPRÁVNÉ POLOHY POMOCÍ RTG



obr. 19b

ix. Zavedení kanylované frézy do proximálního otvoru

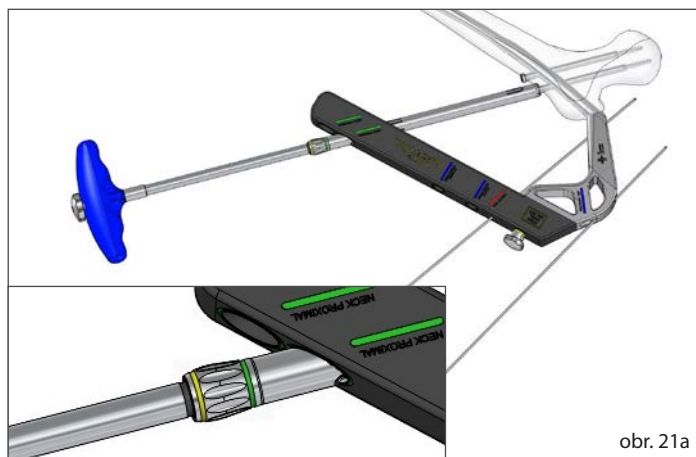
Postup je stejný, jako u zavádění distálního šroubu (bod vii) (obr. 20).



obr. 20

x. Zavedení proximálního šroubu

Postup je stejný jako u zavedení distálního šroubu (bod viii) (obr. 21a, 21 b).



obr. 21a



obr. 21b

II. ZAJIŠTĚNÍ PROXIMÁLNÍMI ZAJIŠŤOVACÍMI ŠROUBY

a) Dynamické zajištění

i. Vložení pouzder do cíliče

Zacílení a zavedení zajišťovacího šroubu do dynamického otvoru v proximální části hřebu. Do otvoru v cíliči označeného popisem „DYNAMIC TRANSVERSE“ (modré značení) vložte ochranné pouzdro $\varnothing 10/\varnothing 8$ (modrožluté označení), do ochranného pouzdra vsuňte trokar $\varnothing 8$ a proveďte kožní incizi, zasahující až přes fascii. Lehkým tlakem na trokar doražte až k laterální korikalis femuru.



obr. 22

ii. Vytvoření otvoru pro šroub

Odstraňte trokar $\varnothing 8$ a vložte pouzdro pro vrták $\varnothing 8/\varnothing 4,4$ (žlutočervené označení). Vrtákem o průměru $\varnothing 4,4$ (červené označení) předvrtejte otvor přes obě kortikalis.



obr. 23

iii. Odměření délky šroubu

Odstraňte vrták, pouzdro pro vrták $\varnothing 8/\varnothing 4,4$ a hloubkoměrem odměřte délku šroubu.



obr. 24

iv. Zavedení šroubu

Odstraňte hloubkoměr a šroubovákem 6HR 5 mm zavedte přes obě kortikalis zajišťovací šroub $\varnothing 5$ mm odpovídající délky. Odstraňte pouzdro.



obr. 25

b) Statické zajištění

i. Paralelní šrouby

Zacílení i zavedení šroubů do statického i dynamického otvoru v proximálním cíliči označeného popiskem „STATIC TRANSVERSE“ (modré značení) a „DYNAMIC TRANSVERSE“. Postup zavedení obou šroubů je totožný jako v bodě a).



obr. 26a



obr. 26b

ii. Šikmý šroub

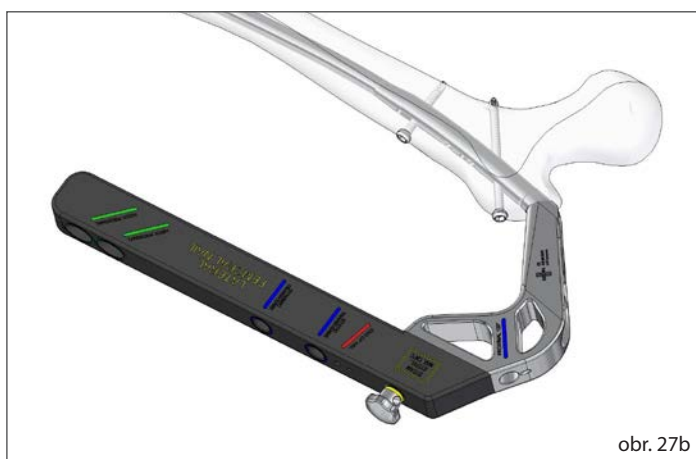
Zacílení i zavedení šroubů do dynamického a šikmého statického šroubu v proximální části hřebu. Šikmý zajišťovací šroub směřuje šikmo z laterální části velkého trochanteru (chocholíku) směrem k malému trochanteru (chocholíku). Zavádění šikmého statického zajišťovacího šroubu probíhá přes otvor ve třmenu proximálního cíliče s označením „PROXIMAL 120°“ s modrým značením a postup je stejný jako v bodě a).



PO ZAVEDENÍ ŠROUBŮ JE NUTNÁ KONTROLA SPRÁVNÉ POLOHY POMOCÍ RTG



obr. 27a



obr. 27b

10. Distální zajištění

Distální jištění provedte volně z ruky. Pro hřeby použijte zajišťovací šrouby \varnothing 5 mm. Distální zajištění lze provést staticky nebo dynamicky díky oválnému dynamickému otvoru.



Statické

Dynamické

Dvojitě statické



PO ZAVEDENÍ ŠROUBŮ JE NUTNÁ KONTROLA SPRÁVNÉ POLOHY POMOCÍ RTG

11. Finální kontrola

Po dokončení distálního i proximálního zajištění hřebu proveďte kontrolu pomocí RTG zesilovače, zda jsou všechny šrouby ve správné poloze, případně zkontrolujte dotažení všech šroubů. Pokud je vše v pořádku, můžete pokračovat dále.

12. Uzavření hřebu zátkou

Demontujte cílič. Nejprve odstraňte všechna pouzdra, následně odstraňte cílič od hřebu uvolněním spojovacího šroubu pomocí klíče 6HR 7 mm. (obr. 28a, 28 b).



obr. 28a



obr. 28b

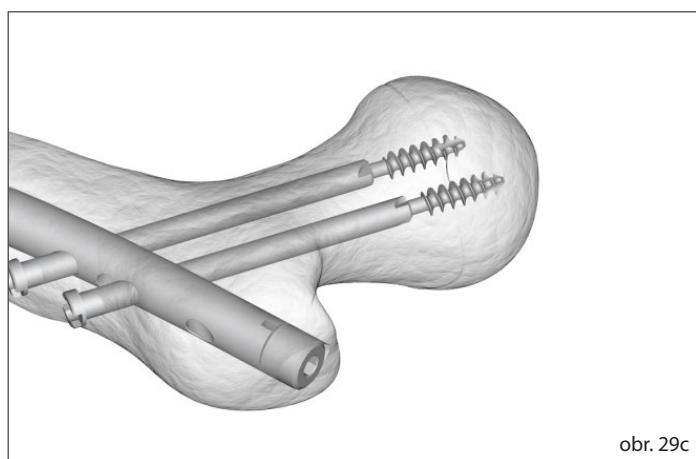
Zátku nasadte na T-šroubovák 6HR 5 mm a zaveďte do hřebu (obr. 29a, 29 b, 29c).



obr. 29a



obr. 29b



obr. 29c

13. Ukončení operace

Po výplachu proveďte postupně suturu všech ran. K místu zavedení hřebu do stehenní kosti zavedte odsávaný drén, nesmí však odsávat krev přímo z dutiny. Ránu kryjte měkkým obvazem a proveďte RTG dokumentaci.

14. Doporučený postup extrakce implantátu

Implantáty se ve většině případů ponechávají trvale, v případě nutnosti jejich extrakce postupně odstraňujte šrouby z distální a proximální části hřebu. Následně našroubujte do distálního konce hřebu vytahovací tyč. Je vhodné ponechat ve hřebu alespoň jeden šroub, aby při dotahování vytahovací tyče nedošlo k rotaci hřebu a případnému poškození kosti. Na vytahovací tyč nasuňte závaží a na konec našroubujte držadlo. Hřeb vytloukejte údery závaží proti držadlu. Tyto nástroje jsou obsaženy v setu pro extrakci hřebů viz katalog MEDIN.



Závěrečné poznámky

! PŘI POUŽITÍ U JEDNOHO PACIENTA NESMÍ NIKDY DOJÍT KE KOMBINACI IMPLANTÁTŮ (HŘEB, ŠROUB, ZÁTKA) Z RŮZNÝCH MATERIÁLŮ. VŽDY JE NUTNÉ POUŽÍVAT VŠECHNY IMPLANTÁTY JEN Z NEREZOVÉ OCELI NEBO JEN Z TITANOVÉ SLITINY!

! PACIENT MUSÍ BÝT UPOZORNĚN, ŽE IMPLANTÁT NEPŘENESE CELOU HMOTNOST PACIENTA. PACIENT PŘI CHŮZI MUSÍ POUŽÍVAT PODPŮRNÉ PROSTŘEDKY A IMPLANTÁT POSTUPNĚ VÍCE ZATĚŽOVAT PODLE TOHO, JAK DOCHÁZÍ K VYTVÁŘENÍ SVALKU V MÍSTĚ ZLOMENINY.

! IMPLANTÁTY JSOU URČENY PRO JEDNO POUŽITÍ, PRO JEDNOHO PACIENTA A PRO JEDNU STABILIZACI POŠKOZENÉ KOSTI. OPAKOVANÉ POUŽITÍ JE ZAKÁZANÉ.

! ZVAŽTE POUŽITÍ IMPLANTÁTU V PŘÍPADĚ, ŽE BY JAKKOLIV ZASAHOVAL DO RŮSTOVÉ PLOTĚNKY, KTERÁ NENÍ JEŠTĚ ZCELA UZAVŘENA

! NEPOUŽÍVEJTE ZPĚTNÝ CHOD VRTAČKY PŘI POUŽITÍ FLEXIBILNÍ FRÉZY. HROZÍ RIZIKO ROZVINUTÍ

Doplňující informace

Flexibilní frézy

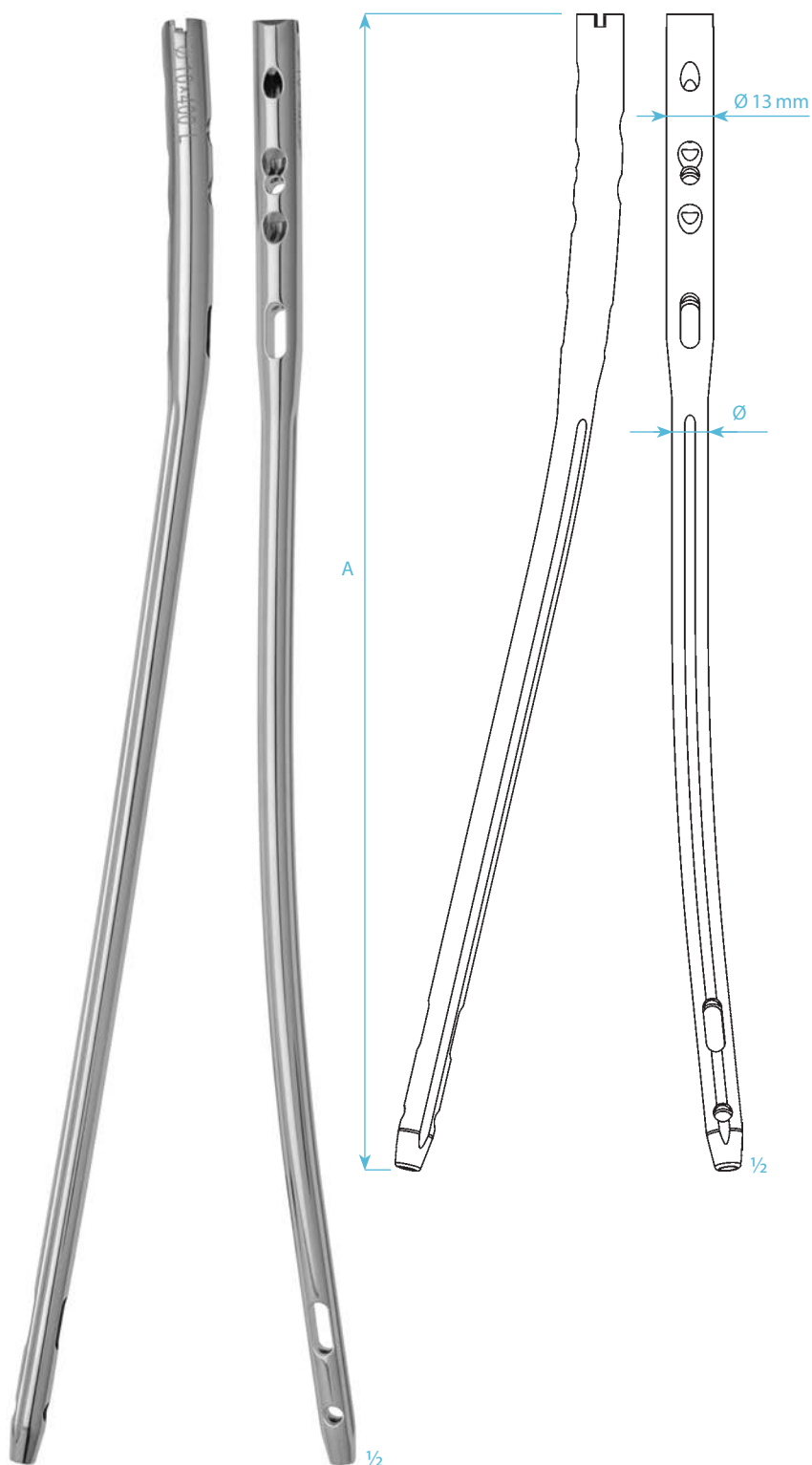
K předvrtání dřevňové dutiny slouží řada flexibilních fréz MEDIN. Kompletní řada začíná frérou o průměru 8 mm a pokračuje po 0,5 mm. Rychlospojka umožňuje napojení frézy i vrtáku na běžně používané pohonné jednotky. Při používání se nesmí užívat zpětný chod vrtačky! Při sebemenším zatížení frézy může totiž dojít k „rozvinutí“ ohebného hřídele. Požadujeme, aby se frézy používaly pouze s originálními vodiči MEDIN o průměru 3 mm, délky 950 a 1150 mm, zakončenými olivkou. Bez vodičích drátů je použití těchto fréz zakázáno. Frézování musí začít frérou o průměru 8 mm, která jediná je speciálně upravena k čelnímu záběru. Nedoporučuje se vynechávat některé velikosti frézy, tzn. je potřebné frézovat po 0,5 mm.



HŘEB FEMORÁLNÍ LATERÁLNÍ

HŘEBY FEMORÁLNÍ LATERÁLNÍ

Hřeb femorální laterální levý, kanylovaný

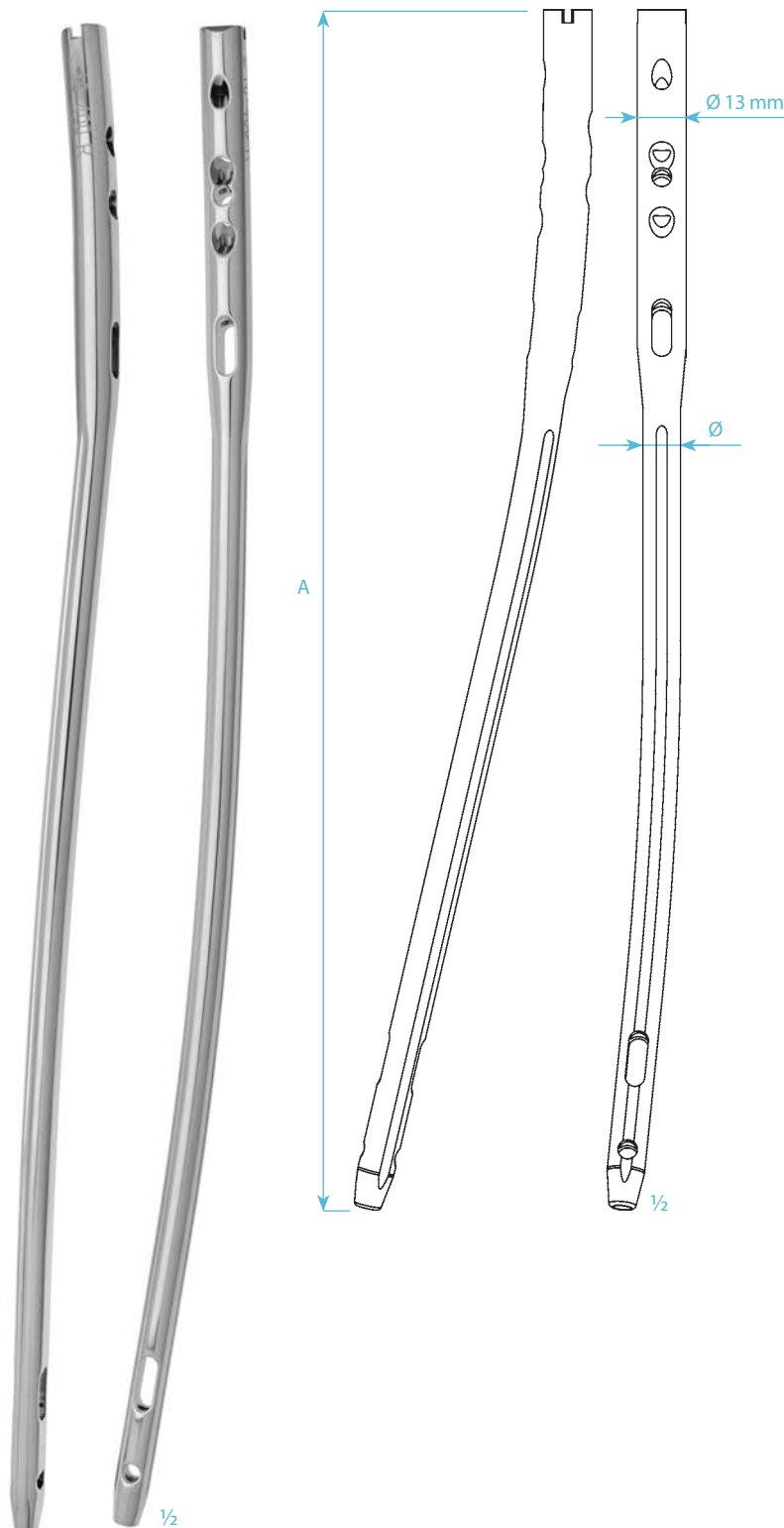


SSt	Ti	A	Ø
397 129 70 7940	397 129 70 7943	320 mm	9 mm
397 129 70 7950	397 129 70 7953	340 mm	9 mm
397 129 70 7960	397 129 70 7963	360 mm	9 mm
397 129 70 7970	397 129 70 7973	380 mm	9 mm
397 129 70 7980	397 129 70 7983	400 mm	9 mm
397 129 70 7990	397 129 70 7993	420 mm	9 mm
397 129 70 8000	397 129 70 8003	440 mm	9 mm
397 129 70 8010	397 129 70 8013	460 mm	9 mm
397 129 70 8020	397 129 70 8023	480 mm	9 mm
397 129 70 8030	397 129 70 8033	320 mm	10 mm
397 129 70 8040	397 129 70 8043	340 mm	10 mm
397 129 70 8050	397 129 70 8053	360 mm	10 mm
397 129 70 8060	397 129 70 8063	380 mm	10 mm
397 129 70 8070	397 129 70 8073	400 mm	10 mm
397 129 70 8080	397 129 70 8083	420 mm	10 mm
397 129 70 8090	397 129 70 8093	440 mm	10 mm
397 129 70 8100	397 129 70 8103	460 mm	10 mm
397 129 70 8110	397 129 70 8113	480 mm	10 mm
397 129 70 8120	397 129 70 8123	320 mm	11 mm
397 129 70 8130	397 129 70 8133	340 mm	11 mm
397 129 70 8140	397 129 70 8143	360 mm	11 mm
397 129 70 8150	397 129 70 8153	380 mm	11 mm
397 129 70 8160	397 129 70 8163	400 mm	11 mm
397 129 70 8170	397 129 70 8173	420 mm	11 mm
397 129 70 8180	397 129 70 8183	440 mm	11 mm
397 129 70 8190	397 129 70 8193	460 mm	11 mm
397 129 70 8200	397 129 70 8203	480 mm	11 mm
397 129 70 8210	397 129 70 8213	320 mm	12 mm
397 129 70 8220	397 129 70 8223	340 mm	12 mm
397 129 70 8230	397 129 70 8233	360 mm	12 mm
397 129 70 8240	397 129 70 8243	380 mm	12 mm
397 129 70 8250	397 129 70 8253	400 mm	12 mm
397 129 70 8260	397 129 70 8263	420 mm	12 mm
397 129 70 8270	397 129 70 8273	440 mm	12 mm
397 129 70 8280	397 129 70 8283	460 mm	12 mm
397 129 70 8290	397 129 70 8293	480 mm	12 mm

POZNÁMKY: SSt – provedení implantátová ocel dle ISO 5832-1

Ti – provedení titan, materiál Ti6Al4V ELI dle ISO 5832-3

Hřeb femorální laterální pravý, kanylový



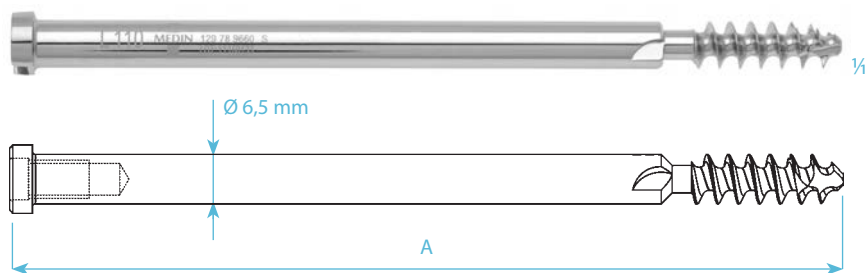
SSt	Ti	A	Ø
397 129 70 8390	397 129 70 8393	320 mm	9 mm
397 129 70 8400	397 129 70 8403	340 mm	9 mm
397 129 70 8410	397 129 70 8413	360 mm	9 mm
397 129 70 8420	397 129 70 8423	380 mm	9 mm
397 129 70 8430	397 129 70 8433	400 mm	9 mm
397 129 70 8440	397 129 70 8443	420 mm	9 mm
397 129 70 8450	397 129 70 8453	440 mm	9 mm
397 129 70 8460	397 129 70 8463	460 mm	9 mm
397 129 70 8470	397 129 70 8473	480 mm	9 mm
397 129 70 8480	397 129 70 8483	320 mm	10 mm
397 129 70 8490	397 129 70 8493	340 mm	10 mm
397 129 70 8500	397 129 70 8503	360 mm	10 mm
397 129 70 8510	397 129 70 8513	380 mm	10 mm
397 129 70 8520	397 129 70 8523	400 mm	10 mm
397 129 70 8530	397 129 70 8533	420 mm	10 mm
397 129 70 8540	397 129 70 8543	440 mm	10 mm
397 129 70 8550	397 129 70 8553	460 mm	10 mm
397 129 70 8560	397 129 70 8563	480 mm	10 mm
397 129 70 8570	397 129 70 8573	320 mm	11 mm
397 129 70 8580	397 129 70 8583	340 mm	11 mm
397 129 70 8590	397 129 70 8593	360 mm	11 mm
397 129 70 8600	397 129 70 8603	380 mm	11 mm
397 129 70 8610	397 129 70 8613	400 mm	11 mm
397 129 70 8620	397 129 70 8623	420 mm	11 mm
397 129 70 8630	397 129 70 8633	440 mm	11 mm
397 129 70 8640	397 129 70 8643	460 mm	11 mm
397 129 70 8650	397 129 70 8653	480 mm	11 mm
397 129 70 8660	397 129 70 8663	320 mm	12 mm
397 129 70 8670	397 129 70 8673	340 mm	12 mm
397 129 70 8680	397 129 70 8683	360 mm	12 mm
397 129 70 8690	397 129 70 8693	380 mm	12 mm
397 129 70 8700	397 129 70 8703	400 mm	12 mm
397 129 70 8710	397 129 70 8713	420 mm	12 mm
397 129 70 8720	397 129 70 8723	440 mm	12 mm
397 129 70 8730	397 129 70 8733	460 mm	12 mm
397 129 70 8740	397 129 70 8743	480 mm	12 mm

POZNÁMKY: SSt – provedení implantátová ocel dle ISO 5832-1

Ti – provedení titan, materiál Ti6Al4V ELI dle ISO 5832-3

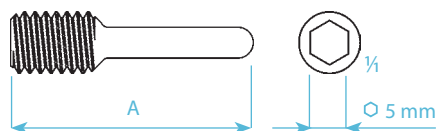
HŘEB FEMORÁLNÍ LATERÁLNÍ

IMPLANTÁTY PRO HŘEBY FEMORÁLNÍ LATERÁLNÍ



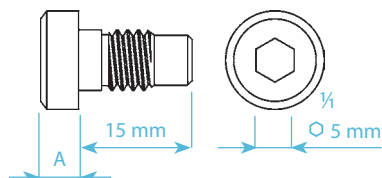
Šroub 6,5

SSt	Ti	A
397 129 78 9580	397 129 78 9583	70 mm
397 129 78 9590	397 129 78 9593	75 mm
397 129 78 9600	397 129 78 9603	80 mm
397 129 78 9610	397 129 78 9613	85 mm
397 129 78 9620	397 129 78 9623	90 mm
397 129 78 9630	397 129 78 9633	95 mm
397 129 78 9640	397 129 78 9643	100 mm
397 129 78 9650	397 129 78 9653	105 mm
397 129 78 9660	397 129 78 9663	110 mm
397 129 78 9670	397 129 78 9673	115 mm
397 129 78 9680	397 129 78 9683	120 mm
397 129 78 9690	397 129 78 9693	125 mm
397 129 78 9700	397 129 78 9703	130 mm
397 129 78 9710	397 129 78 9713	135 mm



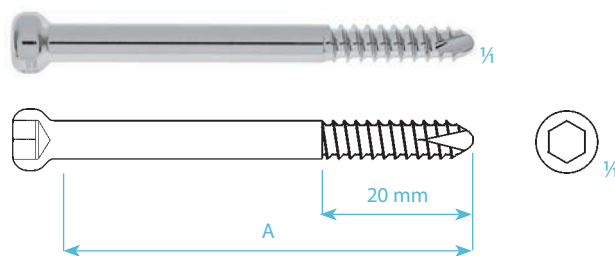
Šroub stavěcí

SSt	Ti	A
397129710110	397129710113	32 mm



Zátka

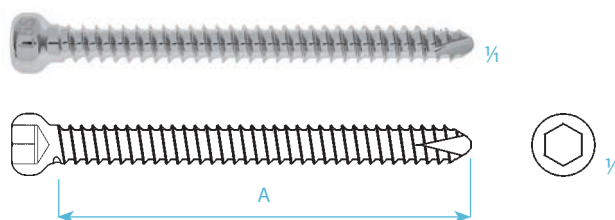
SSt	Ti	A
397 129 70 9550	397 129 70 9553	2 mm
397 129 70 9560	397 129 70 9563	5 mm
397 129 70 9570	397 129 70 9573	10 mm



průměr závitů	5,0 mm
průměr dřívku	5,0 mm
průměr jádra	3,5 mm
průměr hlavy	8,0 mm
vrták pro závit	Ø 3,5 mm
vrták pro kluzný otvor	Ø 5,0 mm
šroubovák	Ø 5,0 mm

Šroub zajišťovací 5 mm, závit 20 mm

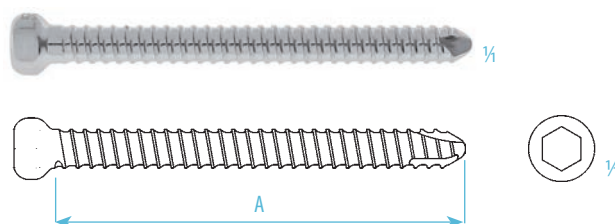
SSt	Ti	A
397 129 79 1500	397 129 79 1503	25 mm
397 129 79 1520	397 129 79 1523	30 mm
397 129 79 1540	397 129 79 1543	35 mm
397 129 79 1560	397 129 79 1563	40 mm
397 129 79 1580	397 129 79 1583	45 mm
397 129 79 1600	397 129 79 1603	50 mm
397 129 79 1620	397 129 79 1623	55 mm
397 129 79 1640	397 129 79 1643	60 mm
397 129 79 1660	397 129 79 1663	65 mm
397 129 79 1680	397 129 79 1683	70 mm
397 129 79 1700	397 129 79 1703	75 mm
397 129 79 1720	397 129 79 1723	80 mm
397 129 79 1740	397 129 79 1743	85 mm
397 129 79 1760	397 129 79 1763	90 mm



průměr závitů	5,0 mm
průměr jádra	3,5 mm
průměr hlavy	8,0 mm
vrták pro závit	Ø 3,5 mm
vrták pro kluzný otvor	Ø 5,0 mm
šroubovák	Ø 5,0 mm

Šroub zajišťovací 5 mm, plný závit

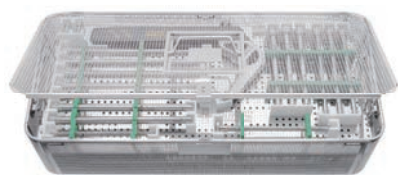
SSt	Ti	A
397 129 79 1510	397 129 79 1513	25 mm
397 129 79 1530	397 129 79 1533	30 mm
397 129 79 1550	397 129 79 1553	35 mm
397 129 79 1570	397 129 79 1573	40 mm
397 129 79 1590	397 129 79 1593	45 mm
397 129 79 1610	397 129 79 1613	50 mm
397 129 79 1630	397 129 79 1633	55 mm
397 129 79 1650	397 129 79 1653	60 mm
397 129 79 1670	397 129 79 1673	65 mm
397 129 79 1690	397 129 79 1693	70 mm
397 129 79 1710	397 129 79 1713	75 mm
397 129 79 1730	397 129 79 1733	80 mm
397 129 79 1750	397 129 79 1753	85 mm
397 129 79 1770	397 129 79 1773	90 mm
397 129 79 1290	397 129 79 1293	95 mm
397 129 79 1300	397 129 79 1303	100 mm
397 129 79 1310	397 129 79 1313	105 mm



průměr závitů	5,0 mm
průměr jádra	4,4 mm
průměr hlavy	8,0 mm
vrták pro závit	Ø 4,4 mm
vrták pro kluzný otvor	Ø 5,0 mm
šroubovák	Ø 5,0 mm

Šroub zajišťovací zesílený 5 mm

SSt	Ti	A
397 129 79 9631	397 129 79 9634	25 mm
397 129 79 9641	397 129 79 9644	30 mm
397 129 79 9651	397 129 79 9654	35 mm
397 129 79 9661	397 129 79 9664	40 mm
397 129 79 9671	397 129 79 9674	45 mm
397 129 79 9681	397 129 79 9684	50 mm
397 129 79 9691	397 129 79 9694	55 mm
397 129 79 9701	397 129 79 9704	60 mm
397 129 79 9711	397 129 79 9714	65 mm
397 129 79 9721	397 129 79 9724	70 mm
397 129 79 9731	397 129 79 9734	75 mm
397 129 79 9741	397 129 79 9744	80 mm
397 129 79 9751	397 129 79 9754	85 mm
397 129 79 9761	397 129 79 9764	90 mm



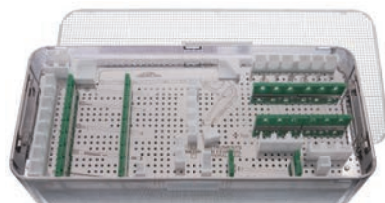
397 139 09 0805 Set instrumentů pro hřeby femorální laterální
540 × 240 × 130 mm
včetně nástrojů



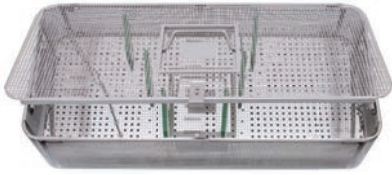
397 139 09 0800

soubor

			ks				ks
1	397 129 09 0702	Perforátor	1	16	397 129 69 9240	Proximální cílič pro hřeby femorální laterální	1
2	397 129 09 2560	K-drát Ø1,8×300 mm	3	17	397 129 69 9340	Pouzdro Ø12/Ø10 × 218 mm	2
3	397 129 69 5510	Drát vodičí Ø3×400 mm	2	18	397 129 69 9350	Pouzdro Ø10/Ø6,5 mm × 236mm	2
4	397 129 69 5660	Naražeč	1	19	397 129 69 9360	Pouzdro Ø10/Ø3 mm × 236mm	2
5	397 129 69 5670	Kladivo	1	20	397 129 69 9380	Trokar Ø10×236mm	1
6	397 129 69 6100	Tyč dotahovací	1	21	397 129 69 9530	Měrka	1
7	397 129 69 6400	Pouzdro Ø10/Ø8 mm	3	22	397 129 69 9540	Klíč 7×433 mm; šestihran	1
8	397 129 69 6430	Pouzdro Ø8/Ø4,4 mm	2	23	397 129 69 9550	Klíč M5×446 mm	1
9	397 129 69 6440	Pouzdro Ø8/Ø2,9 mm	1	24	397 129 69 9560	T-šroubovák 5×334 mm; šestihran	1
10	397 129 69 6470	Trokar Ø8 mm	1	25	397 129 69 9570	Pouzdro frézovací 14×140mm	1
11	397 129 69 6621	Vrták Ø2,9 mm	1	26	397 129 69 9580	Pouzdro pro drát Ø14/Ø3 mm	1
12	397 129 69 6641	Vrták Ø4,4 mm	1	27	397 129 69 9600	Drát vodičí Ø3×420 mm	3
13	397 129 69 8040	Hloubkoměr	1	28	397 129 69 9610	Fréza Ø6,5/Ø3 × 410 mm	2
14	397 129 69 8130	Šroub ciliče 7; šestihran	2	29	397 129 69 9620	Fréza předvrtávací Ø13,5/Ø3 × 285 mm	1
15	397 129 69 9190	Měřitko	1	30	397 129 69 9860	T-šroubovák 3,5×334 mm; šestihran	1



397 129 69 9630 Síto na instrumentárium pro hřeby femorální laterální
540 × 240 × 130 mm
bez nástrojů



397 129 69 9640 Síto na hřeby femorální laterální se šrouby
540 × 240 × 130 mm
bez nástrojů



397 129 69 9670 Stojánek na šrouby pro hřeby femorální laterální
214 × 180 × 136 mm
bez implantátů

© 2016 MEDIN, a.s.; Všechna práva vyhrazena.

Dokument je určen pro obchodní účely MEDIN, a.s., údaje zde uvedené jsou informativního charakteru. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být reprodukována nebo publikována v jakékoliv formě bez předchozího souhlasu MEDIN, a.s. Zobrazení produktů odpovídá aktuálnímu stavu v době vydání tohoto dokumentu. Změny technických parametrů z důvodu dalšího vývoje jsou vyhrazeny. Tiskové a typografické chyby jsou vyhrazeny.

REFID