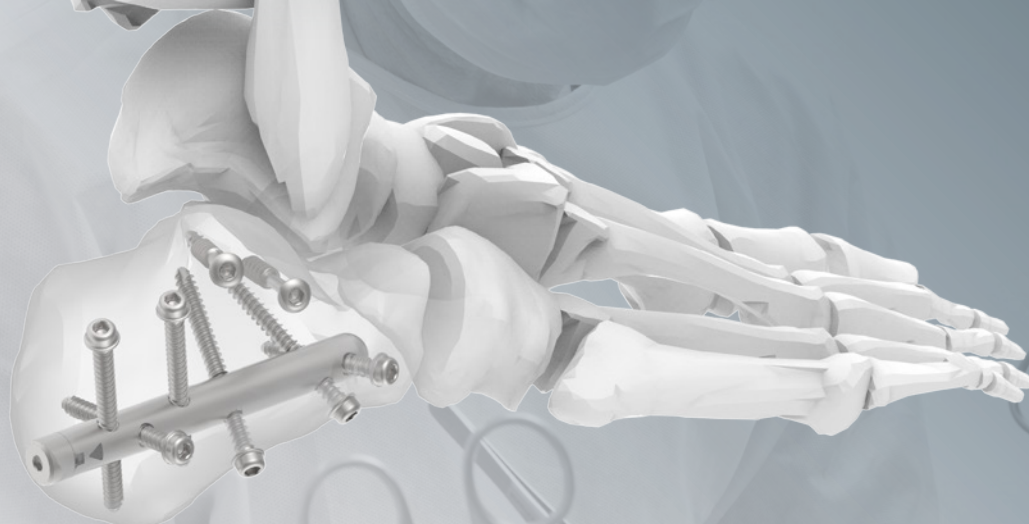


MEDIN  
ORTHOPAEDIC  
IMPLANTS



## C-NAIL

■ OCEL

→ OPERAČNÍ TECHNIKA



C-Nail spolu s šesti zajišťovacími šrouby s plochou hlavou zaručuje stabilní fixaci fragmentů zlomenin patní kosti. K repozici lze využít miniinvazivní subtalární přístup. Vysoká biomechanická stabilita hřebu v kombinaci s miniinvazivní přístupem vykazuje dobré funkční výsledky a nižší výskyt komplikací.

Pro fixaci zadní kloubní plochy je zaveden jeden nebo dva kompresní šrouby například spongiózní. Šrouby jsou zavedené pod zadní kloubní plochu směrem k sustentaculum tali. Tyto šrouby společně s hřebem vytváří pevný celek a zajišťují konečnou fixaci všech fragmentů.

Zátka chrání vnitřní závit hřebu proti vrůstání tkáně a současně umožňuje prodloužení hřebu o 5 až 20 mm.



## OBSAH

### A

#### ZÁKLADNÍ INFORMACE

Vlastnosti systému implantátu	→ 04
Indikace	→ 04
Upozornění	→ 04
Princip osteosyntézy C-Nail	→ 05
Předoperační plánování	→ 05

### B

#### OPERAČNÍ TECHNIKA

01. Sestavení cíliče	→ 06
02. Poloha pacienta	→ 07
03. Anatomická repozice	→ 07
04. Zavedení hřebu	→ 10
05. Nastavení polohy hřebu	→ 12
06. Fixace hřebu	→ 13
07. Odstranění cíliče a uzavření hřebu	→ 15
08. Extrakce implantátu	→ 15

### C

#### IMPLANTÁTY A NÁSTROJE

C-Nail	→ 16
Zátky	→ 16
Šrouby zajišťovací s plochou hlavou	→ 16
Šrouby spongiózní	→ 17
Podložka	→ 17
Set nástrojů pro C-Nail	→ 18

### D

#### REJSTŘÍK

Rejstřík	→ 19
----------	------

## ↓ VLASTNOSTI SYSTÉMU IMPLANTÁTU

- > Dvě stranové varianty: pravá a levá.
- > Materiál: korozivzdorná ocel (ISO 5832-1).
- > Délka hřebu: 65 mm.
- > Průměr hřebu: 8 mm.
- > Šest šroubů zajišťovacích s plochou hlavou 3,5 mm pro stabilní fixaci.
- > Spongiózní šrouby HB 4 (tahové): Interfragmentální komprese.
- > Podložky 4,6x8,8 mm: podpora interfragmentální komprese spongiózními šrouby v osteoporotické kosti.
- > Délka zátky: 0, 5, 10, 15 a 20 mm.

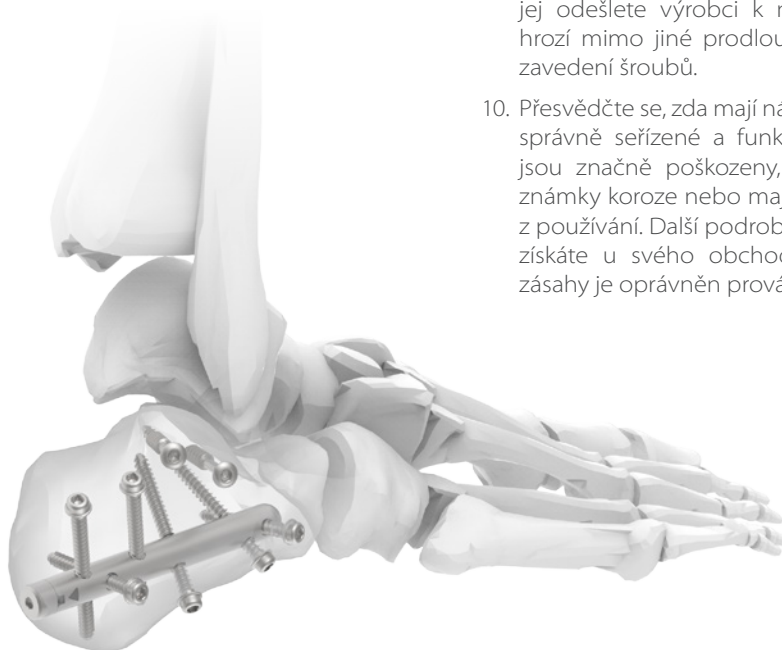
## ↓ INDIKACE

- > Extraartikulární zlomeniny patní kosti.
- > Intraartikulární zlomeniny patní kosti dle Sanderse I-IV.
- > Joint depression type zlomeniny patní kosti.
- > Tongue type zlomeniny patní kosti.

## ↓ UPOZORNĚNÍ!

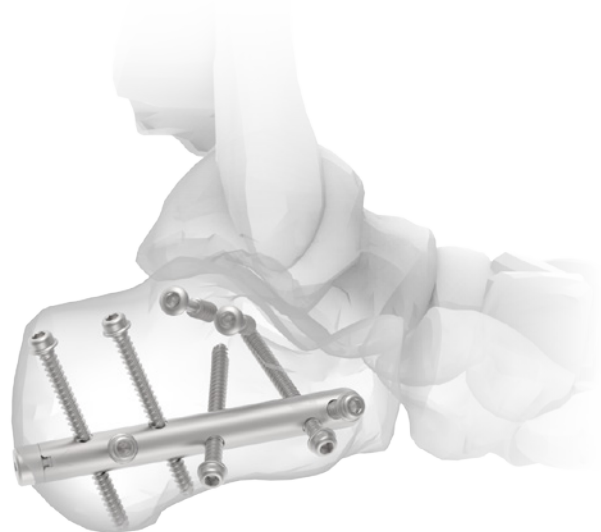
1. Informace uvedené v tomto postupu nejsou dostatečné pro okamžité použití implantátu. Vždy se před použitím jakéhokoliv produktu MEDIN, a.s., seznamte se všemi informacemi poskytovanými výrobcem, které jsou uvedeny v této operační technice, na štítku prostředku a v návodu k použití.

2. Použití tohoto prostředku je omezeno výhradně na lékaře, kteří jsou odborníky v oborech traumatologie, ortopedie a chirurgie a kteří absolvovali pro tento prostředek produktové školení společnosti MEDIN, a.s.
3. Implantáty systému C-Nail jsou vyráběny z oceli (ISO 5832-1). Kompletní seznam implantátů a nástrojů je uvedený v příslušné části tohoto operačního postupu. Kompatibilita jednotlivých implantátů a nástrojů byla testována a ověřena. Použití hřebu v kombinaci s implantáty či nástroji jiných výrobců není povoleno, protože v jeho důsledku může dojít k poškození implantátů nebo pacienta. Společnost MEDIN, a.s., nenes zodpovědnost za možné komplikace vzniklé v důsledku nedodržení této instrukce.
4. Systém hřebu C-Nail obsahuje dva typy šroubováků – šroubovák kónický a šroubovák zajišťovací. Šroubovák zajišťovací je určen pouze k zavádění a k ručnímu utahování šroubů. V případě použití zajišťovacího šroubováku pro zavedení zátky nebo pro povolování jednotlivých šroubů, hrozí vysoké riziko jeho nevratného poškození a v důsledku toho prodloužení operace nebo nemožnost jejího dokončení. Pro povolování šroubů a pro zavedení i povolení zátky je určen šroubovák kónický.
5. Jednotlivé šrouby smějí být dotahovány pouze ručně s použitím zajišťovacího šroubováku a přiměřené síly.
6. V průběhu celé operace kontrolujte, zda pouzdra zavedená otvory cíliče během vrtání, měření a extrakce těsně doléhají ke kosti. V opačném případě hrozí vrtání mimo plánovaný směr, nesprávné měření hloubky, obtížné nebo nemožné zavedení či extrakce.
7. Během celé operace je vyžadována RTG kontrola. Všude, kde je uveden symbol rentgenového záření ☸ proveďte RTG kontrolu dle instrukcí
8. Implantáty jsou dodávány nesterilní a jsou určeny ke sterilizaci před použitím. Instrukce pro přípravu implantátů naleznete v návodu k použití.
9. Před použitím vrtáku vždy ověřte počet jeho předchozích použití, který je stanoven na 30. V případě, že je tento počet překročen, vrták nepoužívejte, zlikvidujte jej anebo jej odešlete výrobcí k nabroušení. V opačném případě hrozí mimo jiné prodloužení operace nebo znemožnění zavedení šroubů.
10. Přesvědčte se, zda mají nástroje nepoškozený povrch a jsou správně seřizené a funkční. Nepoužívejte nástroje, které jsou značně poškozeny, mají nečitelné značky, vykazují známky koroze nebo mají tupé ostří. Tyto nástroje vyřadte z používání. Další podrobné pokyny ke kontrole funkčnosti získáte u svého obchodního zástupce MEDIN. Servisní zásahy je oprávněn provádět pouze výrobce.



## ↓ PRINCIP OSTEOSYNTÉZY C-NAIL

- > Intramedulární hřeb C-Nail kombinuje výhody úhlově stabilní nitrodřeňové osteosyntézy s výhodami miniinvazivního přístupu. Úhlově stabilní fixace je docílena zavedením hřebu do dutiny patní kosti ve spojení se šesti zajišťovacími šrouby s plochou hlavou 3,5 mm. Osteosyntéze předchází repozice zlomeniny patní kosti.
- > Po zavedení všech zajišťovacích šroubů a po odstranění cíliče je konec hřebu uzavřen zátkou. Zátka umožňuje hřeb uzavřít a popřípadě prodloužit. Zátka chrání vnitřní závit hřebu proti vrůstání tkání. Na výběr jsou zátky délek 0 mm, 5 mm, 10 mm, 15 mm a 20 mm. Délka zátky musí být volena tak, aby hřeb nebyl zcela zanořen a aby konec hřebu nepřesahoval z patní kosti.



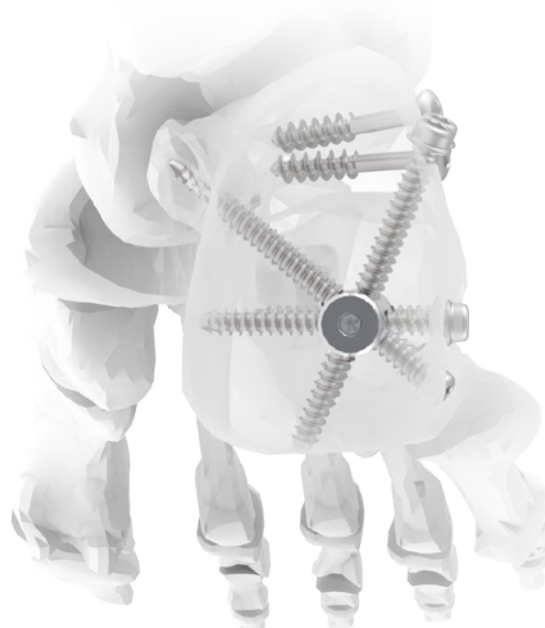
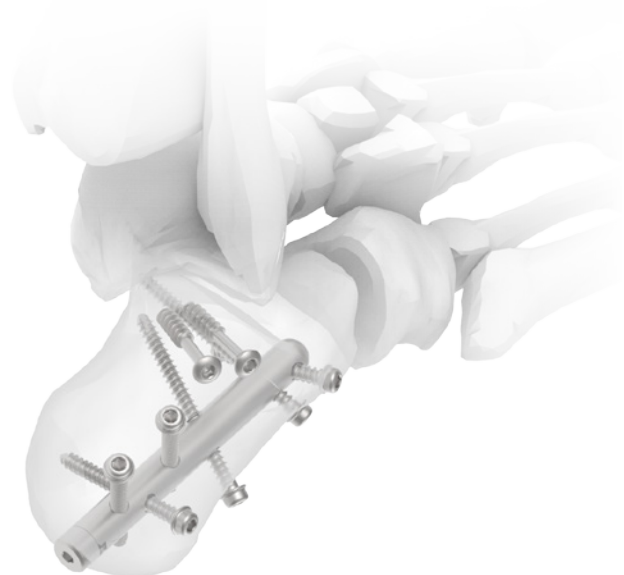
## ↓ PŘEDOPERAČNÍ PLÁNOVÁNÍ

- > Předoperační plánování vyžaduje kvalitní vyšetření patní kosti zobrazovacími metodami více modalit. Standardní RTG snímky patní kosti jsou prováděny ve dvou projekcích (axiální, laterální). Standardní projekce patní kosti lze doplnit AP projekcí nohy. Pro posouzení individuální velikosti Böhlerova úhlu je vhodné zhotovit RTG snímek zdravé patní kosti pro srovnání.
- > Brodenovy projekce umožňují postupné zobrazení celé zadní kloubní plochy. CT vyšetření (event. s 3D rekonstrukcí) je nezbytné pro přesnou klasifikaci zlomeniny a pro pochopení složitosti intraartikulárních fraktur.

Předoperačně ověřte délku patní kosti, která nesmí být kratší než 65 mm!

### **i** Poznámka

Délku patní kosti změřte z RTG snímku v laterální projekci patní kosti od vrcholu tuber calcanei po střed ke kalkaneokuboidnímu kloubu.



# 01

## SESTAVENÍ CÍLIČE

### ⚠ Upozornění

Na začátku operace sestavte cílič a zkontrolujte jeho funkčnost.

- > Cílič pro hřeb C-Nail je určen pro zavedení hřebu a zajišťovacích šroubů. Otvory v cílicích ramenech přesně korespondují s otvory v hřebu. Zajišťovací šrouby zavedené těmito otvory jsou kotveny v jednotlivých fragmentech a zajišťují tak jejich stabilní fixaci.
- > Cílič se skládá ze tří ramen, těla cíliče a šroubů. Ramena cíliče jsou značena: LATERAL, SUPERIOR a SUSTENTACULUM. Rameno cíliče značené LATERAL je k cíliči pevně připojeno a nesnímá se.
- > Ramena značená SUPERIOR a SUSTENTACULUM nasadte na tělo cíliče ve správné poloze (podle operované končetiny L/R) a zajistěte dvěma šrouby (červená). [obr. 1.1] [Detail 1.1]

### i Poznámka

Ramena připojte tak, aby značka na těle cíliče (L, R) odpovídala straně operované končetiny (levá, pravá).

- > Hřeb nasadte na upínací čep cíliče, tak aby šipky směřovaly k sobě a jejich drážky do sebe přesně zapadly. Správná poloha pro nasazení hřebu je označena pozičními šipkami. Hřeb k cíliči upněte nejdelším šroubem [obr. 1.2] [Detail 1.2].

### ⚠ Upozornění

Na začátku operace sestavte cílič a zkontrolujte jeho funkčnost.

- > Všechny šrouby cíliče přiměřeně dotáhněte pomocí tyče dotahovací 4,5x150 mm. Poté zkontrolujte pevnost spojů.

## → OVĚŘENÍ FUNKCE CÍLIČE

- > Po sestavení cíliče proveďte kontrolu cílení všemi otvory cíliče pomocí pouzdra vodicího 8/6x110 mm (modrá-modrá), pouzdra vrtacího 6/2,7x128 mm (modrá-červená) a vrtáku 2,7x230 mm (červená). [obr. 1.3]

### ⚠ Upozornění

Pokud při dodržení všech pokynů pro sestavení cíliče a připojení hřebu nebudou otvory v hřebu souhlasit s otvory cíliče, operaci ukončete! Nesprávné sestavení cíliče s hřebem, nebo jeho nepřesnost může způsobit: nepřesné vrtání, zavedení šroubů mimo hřeb, poškození nástrojů či pacienta, nestabilita, anebo selhání osteosyntézy.

## → NÁSTROJE



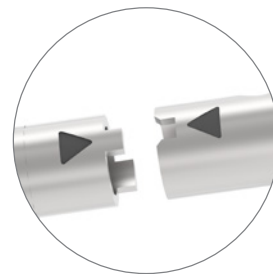
REF	Název
397 129 69 4910	Cílič pro hřeb; C-Nail
397 129 69 6100	Tyč dotahovací; 4,5x150 mm
397 129 69 6340	Pouzdro; vodicí; 8/6x110 mm
397 129 69 6350	Pouzdro; vrtací; 6/2,7x128 mm
397 129 69 6291	Vrták; 2,7x230 mm, unašeč AO



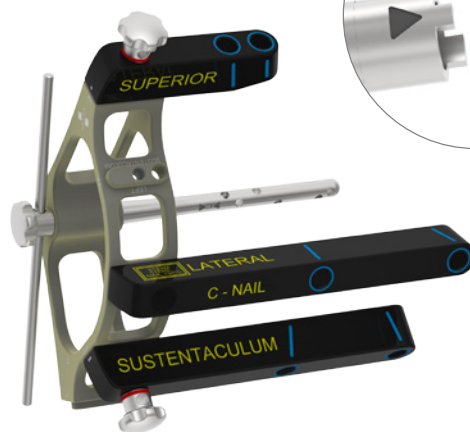
→ Detail 1.1



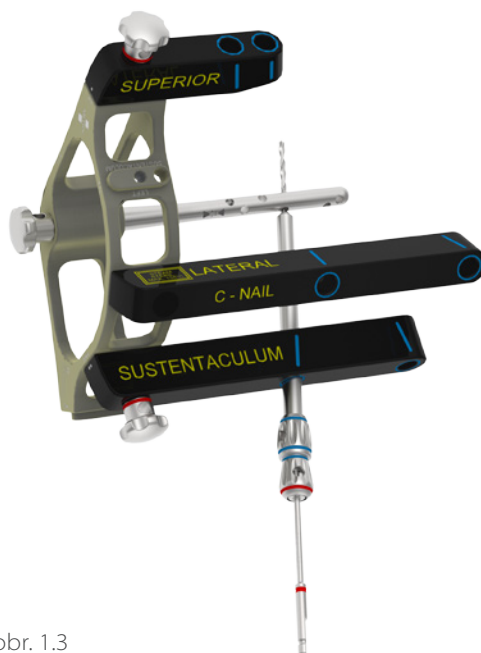
→ obr. 1.1



→ Detail 1.2



→ obr. 1.2



→ obr. 1.3

## 02

### POLOHA PACIENTA

- Pacienta položte na RTG transparentní operační stůl do polohy na kontralaterálním boku k poraněné končetině. Zdravou končetinu ponechte v mírné flexi kolene a operovanou končetinu vypodložte tak, aby nedocházelo k sumaci peroperačního RTG snímání. U operované končetiny je vhodné podložit predilekční místa jako prevenci vzniku otláčenin měkkých tkání. Pokud možno, provádějte výkon s turniketem přiloženým na stehno operované končetiny. [obr. 2.1]



→ obr. 2.1

## 03

### ANATOMICKÁ REPOZICE

#### INCIZE PRO REPOZICI ZADNÍ KLOUBNÍ PLOCHY

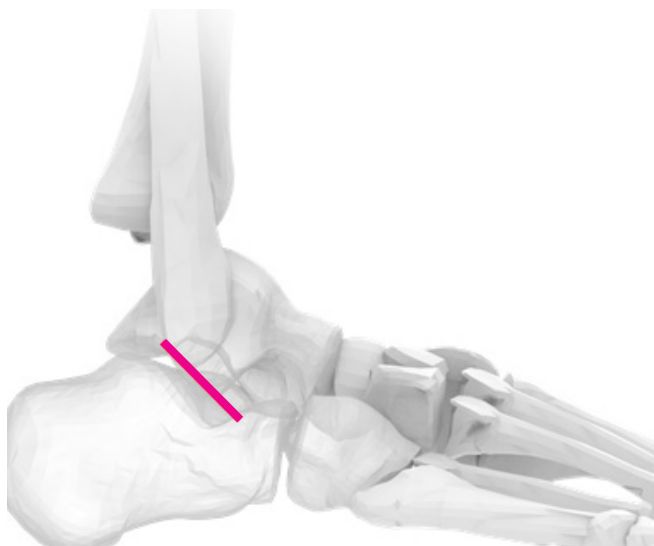
- Pro repozici zadní kloubní plochy proveďte krátkou incizí pod apexem fibuly směrem k bazi IV-V metatarzu. Při preparaci k subtalárnímu kloubu chraňte n. suralis a peroneální šlachy. [obr. 3.1]

#### REPOZICE ZADNÍ KLOUBNÍ PLOCHY

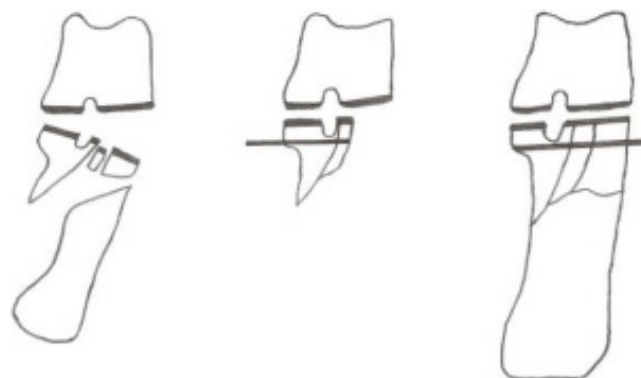
- Fragmenty zadní kloubní plochy reponujte přímou manipulací směrem od mediální k laterální straně. Při více úlomkových zlomeninách je možné použít metodu „inside-out-inside“. [obr. 3.2]
- Fragmenty zadní kloubní plochy postupně transfixujte K-dráty 1,5 mm paralelně a kolmo s kloubní plochou.

#### ⚠ Upozornění

K-dráty nejsou součástí instrumentária. Repozici fragmentů ve správném postavení ověřte pod RTG v Brodenově projekci.



→ obr. 3.1



→ obr. 3.2

## REKONSTRUKCE BÖHLEROVA ÚHLU A OSY PATNÍ KOSTI

- Pro obnovu Böhlerova úhlu a osy patní kosti proveďte zavřenou repozici za použití páčidla šroubového 6,0x160/40 mm. Proveďte bodovou incizi v místě vstupu a páčidlo zaveďte do tuber calcanei.

### **i** Poznámka

Ověřte polohu páčidla pod RTG v laterální a axiální projekci. Je nezbytné, aby jeho poloha byla v obou projekcích správná i s ohledem na hloubku jeho zavedení.



- Páčidlem je možné korigovat též laterální translaci, varózní či valgózní deformitu patní kosti, nebo obnovit Böhlerův úhel.
- Zreponované fragmenty dočasně fixujte dvěma K-dráty 2,0 mm z tuber calcanei směrem do talu. První drát zaveďte mediálně a druhý laterálně tak, aby mezi ně mohl být v dalším kroku zaveden hřeb C-Nail. [obr. 3.3]

→ obr. 3.3

### **i** Poznámka

Pro obnovu Böhlerova úhlu a prostorovou repozici je možné použít distraktor patní. Postup pro jeho použití je popsán v IFU51781.

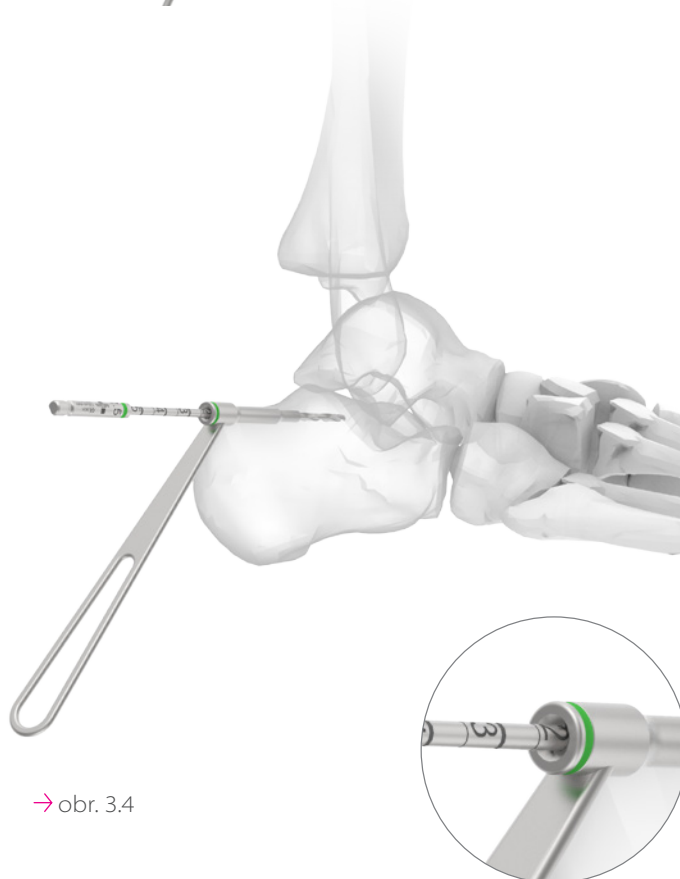
## → ÚDAJE NA OBJEDNÁVKU

REF	Název
397 139 09 1070	Set nástrojů pro distraktor patní
397 129 68 0560	Distraktor patní

## FIXACE SAMOSTATNÝMI SPONGIÓZNÍMI ŠROUBY HB4



- Je nutné předvrtat otvor pro zavedení spongiózních šroubů
- Do pouzdra; vrtacího 2,5x40 mm (zelená) vložte vrták; 2,5x125 mm (zelená). Společně je zaveďte pod zadní kloubní plochu a vrták směřujte na sustentaculum tali. Vrtákem předvrtejte do kosti otvory pro jeden nebo dva šrouby spongiózní. Pozici vrtáku je vhodné sledovat pod RTG v axiální projekci. [obr. 3.4] [Detail 3.1]
- Hloubku vrtaného otvoru odhadněte přímo ze stupnice vrtáku, anebo změřte pomocí hloubkoměru, 1,8x80 mm. [obr. 3.5], [Detail 3.2]
- Šrouby zavádějte výhradně pomocí zajišťovacího šroubováku. [obr 3.5], [Detail 3.3]
- Spongiózní šroub je nutné vždy zvolit o 2 mm delší než je hloubkoměrem změřená hodnota.



→ obr. 3.4

→ Detail 3.1

## ⚠ Upozornění

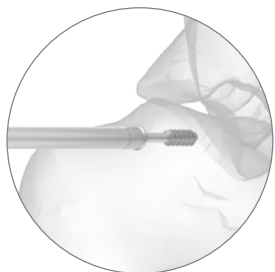
Správný směr zavedení spongiózních šroubů kontrolujte průběžně pod RTG v laterální a axiální projekci. Při nesprávném zavedení šroubů hrozí riziko prominence do kloubu.



→ Detail 3.2



→ obr. 3.5



→ Detail 3.3



→ obr. 3.6

> V případě osteoporotické kosti doporučujeme použít podložky 4,6×8,8.



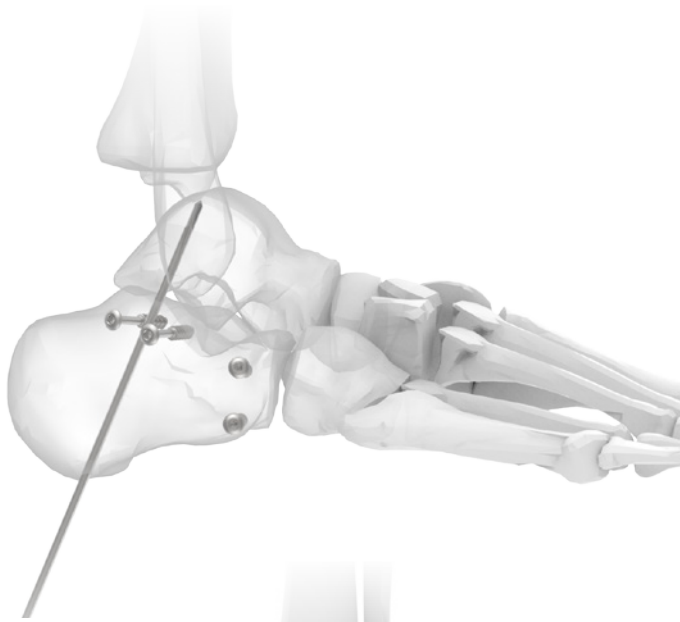
## REPOZICE KALKANEOKUBOIDNÍHO KLOUBU

> V případě rozlomení processus anterior patní kosti je vhodné nejprve zreponovat fragmenty v přední části patní kosti prodlouženým subtalárním přístupem. K fixaci můžeme použít kombinace různých průměrů kompresních šroubů. Vhodným místem pro zavedení šroubů je linie v dorzální a plantární úrovni patní kosti. Zde lze kompresní šrouby zavést tak, aby nebránily následnému zavedení hřebu. [obr. 3.7]

## → NÁSTROJE



REF	Název
397 129 68 0620	Páčidlo; šroubové 6,0×160/40 mm
397 129 68 1730	Šroubovák zajišťovací; AO, hex, 2,5×160 mm
397 129 68 0480	Držadlo; AO, 30×152 mm
397 129 68 0640	Pouzdro; vrtací, 2,5×40 mm
397 129 68 0650	Vrták; 2,5×125 mm, unašeč AO
397 129 68 2810	Hloubkoměr; 1,8×80 mm, typ 1



→ obr. 3.7

## 04

## ZAVEDENÍ HŘEBU

### INCIZE

> Po repozici jednotlivých fragmentů proveďte krátkou incizi horizontálně pod úponem Achillovy šlachy v místě vrcholu tuber calcanei. [obr. 4.1]

### ZAVEDENÍ VODICÍHO DRÁTU

> Vložte pouzdro vodicí 8/2,5×49 mm do pouzdra vrtacího 8×40 mm. Drát vodicí 2,5×300 mm zaveďte přes sestavu pouzder centrálně do patní kosti.

> Polohu vodicího drátu ověřte prostřednictvím RTG ve dvou projekcích, laterální a dorzoplantární. V laterální i dorzoplantární projekci musí být vodicí drát umístěn ve středu kalkaneokuboidního kloubu. [obr. 4.2], [Detail 4.1]

### **i** Poznámka

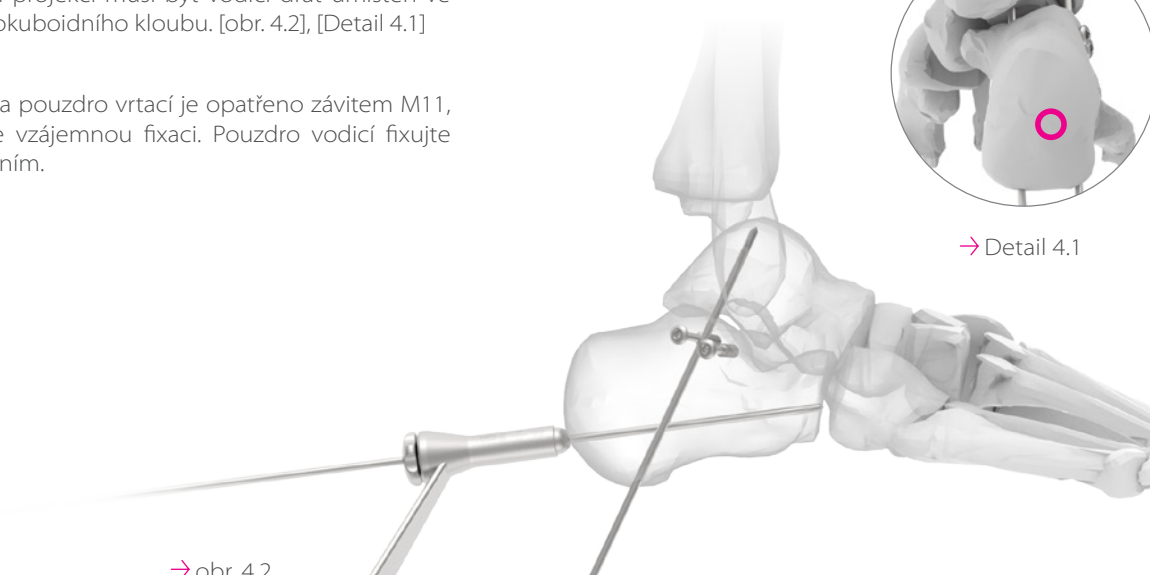
Pouzdro vodicí a pouzdro vrtací je opatřeno závitem M11, který umožňuje vzájemnou fixaci. Pouzdro vodicí fixujte jemným dotažením.



→ obr. 4.1



→ Detail 4.1



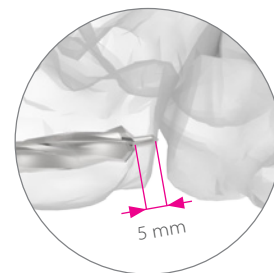
→ obr. 4.2

## VRTÁNÍ OTVORU PRO HŘEB

- > Vyměňte vodící pouzdro z pouzdra vrtacího a vodící drát ponechte na místě. Následně zaveďte po vodícím drátu kanylovaný vrták 8/2,5x240 mm. [obr. 4.3]
- > Průběh vrtání kontrolujte pod RTG v laterální projekci. Vrtání ukončete, až se hrotem vrtáku dostanete přibližně 5 mm před kalkaneokuboidní kloub. [Detail 4.2]

### **i** Poznámka

- Pouzdro vrtací chrání během vrtání měkké tkáně před poškozením.
- > Hloubku vrtání je možné odhadnout ze stupnice vrtáku proti vodícímu pouzdru. [obr. 4.3]
- > Po vyvrtání otvoru odstraňte vrták i vodící drát.



→ Detail 4.2



→ obr. 4.3

## ZAVEDENÍ HŘEBU

- > Nasazený a zajištěný hřeb na těle cíliče zaveďte do vyvrtaného otvoru.
- > Při zavádění střídejte mírný tlak a rotační pohyb. [obr. 4.4]

### **⚠** Upozornění

Při zavádění hřebu se vyvarujte jakýchkoliv úderů na tělo nebo plastové díly cíliče. Hrozí jejich poškození.

## → NÁSTROJE



REF	Název
397 129 69 4910	Cílič pro hřeb; C-Nail
397 129 78 6750	Drát vodící; 2,5x300 mm
397 129 69 5810	Pouzdro; vrtací, 8x40 mm
397 129 69 5840	Pouzdro; vodící, 8/2,5x49 mm
397 129 69 5851	Vrták; 8/2,5x240 mm, unašeč tříhran



→ obr. 4.4

# 05

## NASTAVENÍ POLOHY HŘEBU

- Nejprve určete hloubku a natočení hřebu upnutého v cíliči vůči patní kosti.

### ZAVEDENÍ VRTÁKU SE ZARÁŽKOU DO SUSTENTAKULÁRNÍHO FRAGMENTU

- Vložte trokar 6x120 mm (modrá) do pouzdra vodicího pouzdra, 8/6x110 (modrá – modrá). Vodicí pouzdro s trokarem zaveďte přes rameno cíliče „SUSTENTACULUM“. Přeš drobnou incizi zasuňte pouzdro s trokarem až ke kosti. Odstraňte trokar a zkontrolujte, zda pouzdro vodicí doléhá těsně ke kosti. [obr. 5.1]
- Zaveďte pouzdro vrtací, 6/2x128 mm (modrá – žlutá) a vrták se zarážkou 2,0x300 mm přes vodicí pouzdro do sustentakulárního fragmentu. Ověřte správnou pozici vrtáku se zarážkou v sustentakulárním fragmentu pod RTG ve dvou projekcích, laterální a axiální.

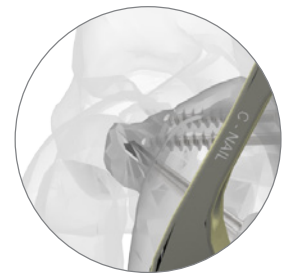
#### ⚠ Upozornění

V případě, že není dosaženo správné polohy vrtáku se zarážkou v sustentakulárním fragmentu, vrták vyjměte. Proveďte korekci polohy hřebu a vrták se zarážkou znovu zaveďte výše uvedeným způsobem.

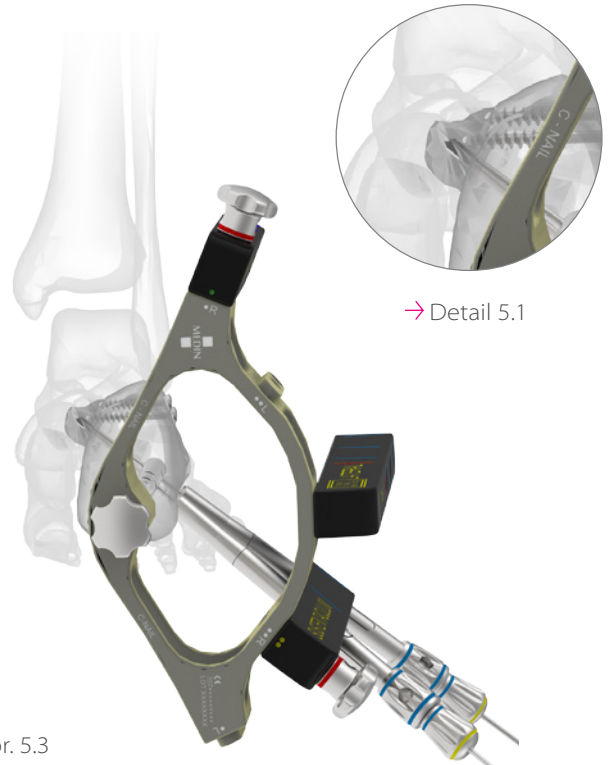
- Stejným způsobem zaveďte vrták se zarážkou i do druhého sustentakulárního otvoru cíliče. Pokud je poloha obou vrtáků správná, lze přistoupit k vrtání otvorů pro šrouby. [obr. 5.2] [obr. 5.3] [Detail 5.1]



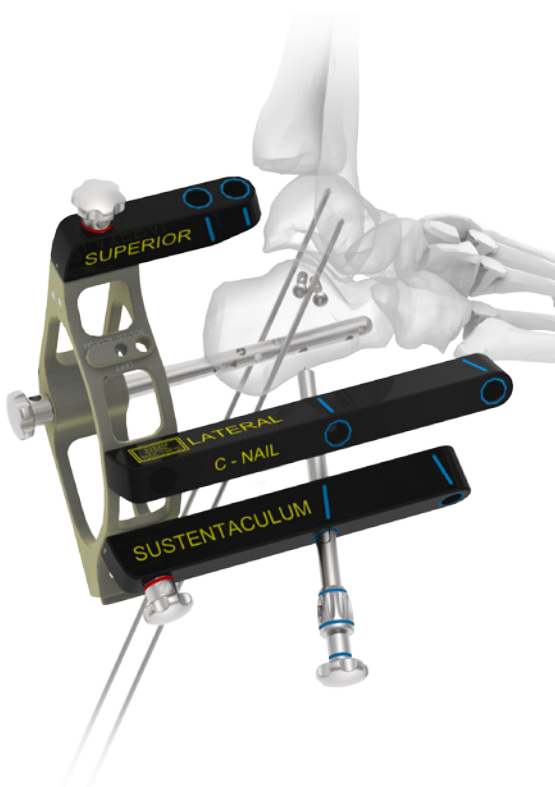
→ obr. 5.2



→ Detail 5.1



→ obr. 5.3



→ obr. 5.1

## → NÁSTROJE



REF	Název
397 129 69 6340	Pouzdro; vodicí, 8/6x110 mm
397 129 69 6300	Trokar; 6x120 mm
397 129 69 6670	Pouzdro; vrtací, 6/2x128 mm
397 129 69 6680	Vrták; se zarážkou 2,0x300 mm

# 06

## FIXACE HŘEBU

### FIXACE SUSTENTAKULÁRNÍHO FRAGMENTU

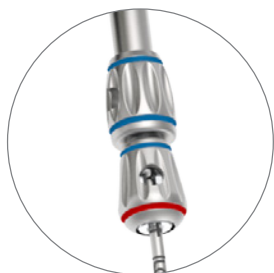
> Vyjměte vrták se zarážkou a pouzdro vrtací (modrá-žlutá). Do pouzdra vodicího vložte pouzdro vrtací 6/2,7 (modrá – červená) a vrták 2,7×230 mm (červená). [obr. 6.1] [Detail 6.1]

**⚠ Upozornění**

Hloubku vrtání je možné odhadnout přímo ze stupnice na vrtáku

> Vyjměte vrták a pouzdro vrtací (modrá – červená). Délku šroubu změřte pomocí hloubkoměru 2,6×80 mm. [obr. 6.2] [Detail 6.2] [Detail 6.3]

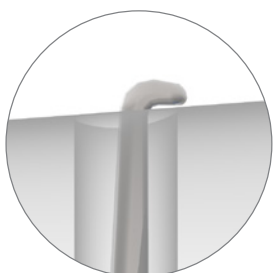
> Zaveďte šroub zvolené délky přes vodicí pouzdro pomocí zajišťovacího šroubováku 2,5×160 mm a přiměřeně utáhněte. Zajišťovací šrouby zavádějte bikortikálně.



→ Detail 6.1



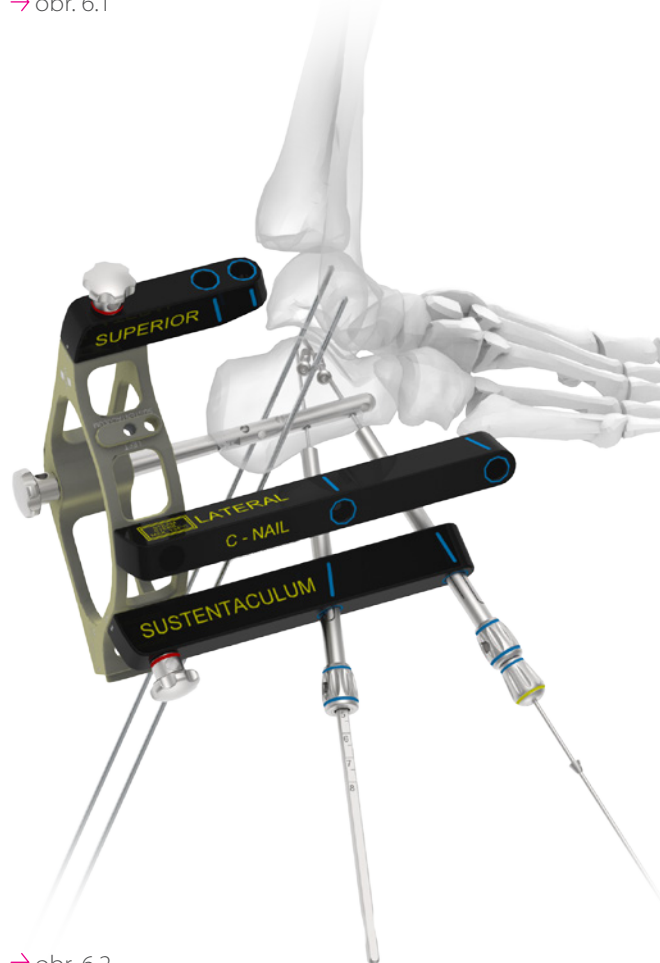
→ Detail 6.2



→ Detail 6.3



→ obr. 6.1



→ obr. 6.2

- > Hloubku zavedení kontrolujte pomocí RTG ve dvou projekcích. Při správné poloze vodicího pouzdra doraženého ke kosti lze hloubku zavedení kontrolovat pomocí stupnice šroubováku. [obr. 6.3]

### ⚠ Upozornění

Šrouby nesmí příliš promítnout přes protější kortiku, aby se minimalizovalo podráždění nebo poranění měkkých tkání.

- > Pro fixaci hřebu použijte šrouby zajišťovací s plochou hlavou 3,5 mm.



### ZAVEDENÍ OSTATNÍCH ZAJIŠŤOVACÍCH ŠROUBŮ

- > Zbývající zajišťovací šrouby zaveďte dle předešlého postupu vodicím pouzdrům přes rameno „SUPERIOR“, tím se zafixuje zadní fragment tuber calcanei k hřebu popřípadě je provedena fixace tongue type fragmentu.
- > Přední fragment a tuber fixujte šrouby z laterální strany použitím cílení přes vodicí pouzdra a rameno „LATERAL“ [obr. 6.4]
- > Následně je možné odstranit pomocné K-dráty.

### KONTROLA FIXACE

- > Po zavedení všech zajišťovacích šroubů proveďte kontrolu fixace pomocí projekce: Brodenovy, laterální, axiální a dorzoplantární.

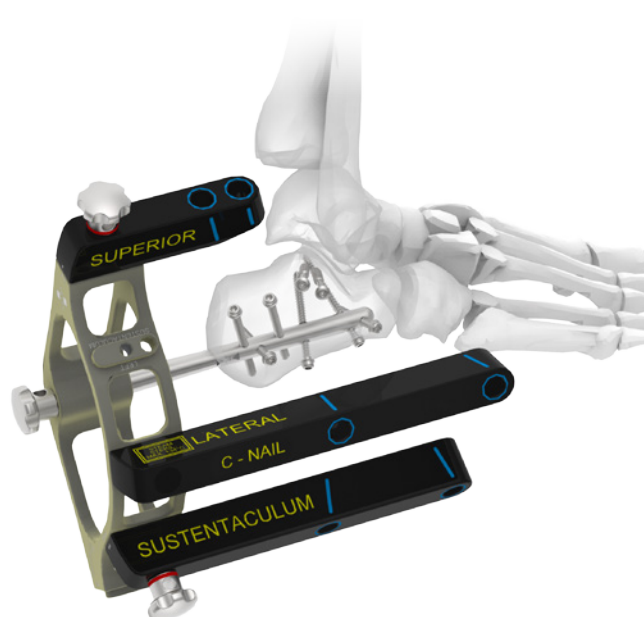
### → NÁSTROJE



REF	Název
397 129 68 1730	Šroubovák zajišťovací; AO, hex, 2,5x160 mm
397 129 68 0480	Držadlo; AO, 30x152 mm
397 129 69 6350	Pouzdro; vrtací, 6/2,7x128 mm
397 129 69 6291	Vrták; 2,7x230 mm, unašeč AO
397 129 69 5830	Hloubkoměr; 2,6x80 mm



→ obr. 6.3.

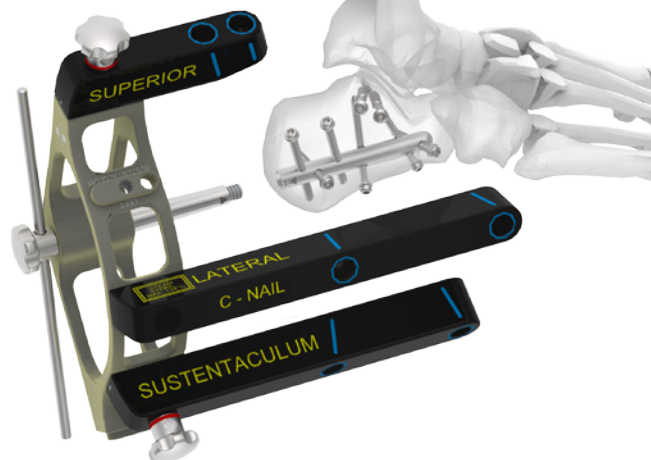


→ obr. 6.4.

## 07

### ODSTRANĚNÍ CÍLIČE A UZAVŘENÍ HŘEBU

- Cílič uvolněte povolením upínacího šroubu pomocí dotahovací tyče. [obr. 7.1]
- Zátku odpovídající délky nasadte na šroubovák, Šroubovák; AO, hex, 2,5×160 mm, kónický a s jeho pomocí zaveďte do hřebu a přiměřeně dotáhněte. [obr. 7.2]
- Proveďte RTG kontrolu. Zátka by měla končit zároveň s dorzální kortikou patní kosti.



→ obr. 7.1

#### → NÁSTROJE



REF	Název
397 129 69 6100	Tyč dotahovací; 4,5×150 mm
397 129 69 5231	Šroubovák; AO, hex, 2,5×160 mm, kónický
397 129 68 0480	Držadlo; AO, 30×152 mm



→ obr. 7.2

## 08

### EXTRAKCE IMPLANTÁTU

- Nejprve vytvořte přístup ke šroubům a k zátce drobnými incizemi. Orientujte se podle jizev po předchozím zavedení.
- Šrouby i zátku očistěte od vrstlých tkání.
- K extrakci šroubů a koncové zátce použijte šroubovák; AO, hex, 2,5×160 mm, kónický
- Nasadte cílič na hřeb a zajištěte šroubem. Mírným tahem a rotačním pohybem vyjměte hřeb z patní kosti. [obr. 8.1]

#### → NÁSTROJE



REF	Název
397 129 69 5231	Šroubovák; AO, hex, 2,5×160 mm, kónický
397 129 68 0480	Držadlo; AO, 30×152 mm
397 129 69 4910	Cílič pro hřeb; C-Nail
397 129 69 6100	Tyč dotahovací; 4,5×150 mm



→ obr. 8.1

## → HŘEBY C-NAIL



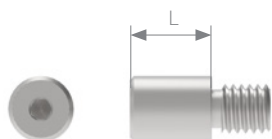
### Hřeb C-Nail, pravý

REF	RxL [mm]
397 129 78 4160	8x65

### Hřeb C-Nail, levý

REF	RxL [mm]
397 129 78 4170	8x65

## → ZÁTKY



REF	L [mm]
397 129 77 2210	0
397 129 77 2220	5
397 129 77 2230	10
397 129 78 8880	15
397 129 78 8890	20

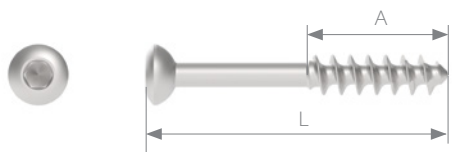
## → ŠROUBY ZAJIŠŤOVACÍ S PLOCHOU HLAVOU 3,5xL MM



REF	L [mm]
397 129 78 5651	22
397 129 78 5661	24
397 129 78 5671	26
397 129 78 5681	28
397 129 78 5691	30
397 129 78 5701	32
397 129 78 5711	34
397 129 78 5721	36
397 129 78 5731	38
397 129 78 5741	40
397 129 78 5751	42
397 129 78 5761	44
397 129 78 5771	46
397 129 78 5781	48
397 129 78 5791	50
397 129 78 5801	55
397 129 78 5811	60
397 129 78 5821	65
397 129 78 5831	70

Technická data	Rozměr [mm]
Průměr závitů	3,5
Průměr jádra	2,4
Průměr hlavy	6,0
Vrták pro závit	2,7
Šroubovák	hex, 2,5

## → ŠROUBY SPONGIÓZNÍ; HB 4xL / A



Technická data	Rozměr [mm]
Průměr závitu	4,0
Průměr dřívku	2,4
Průměr jádra	1,9
Průměr hlavy	6,0
Vrták pro závit	2,5
Šroubovák	hex, 2,5

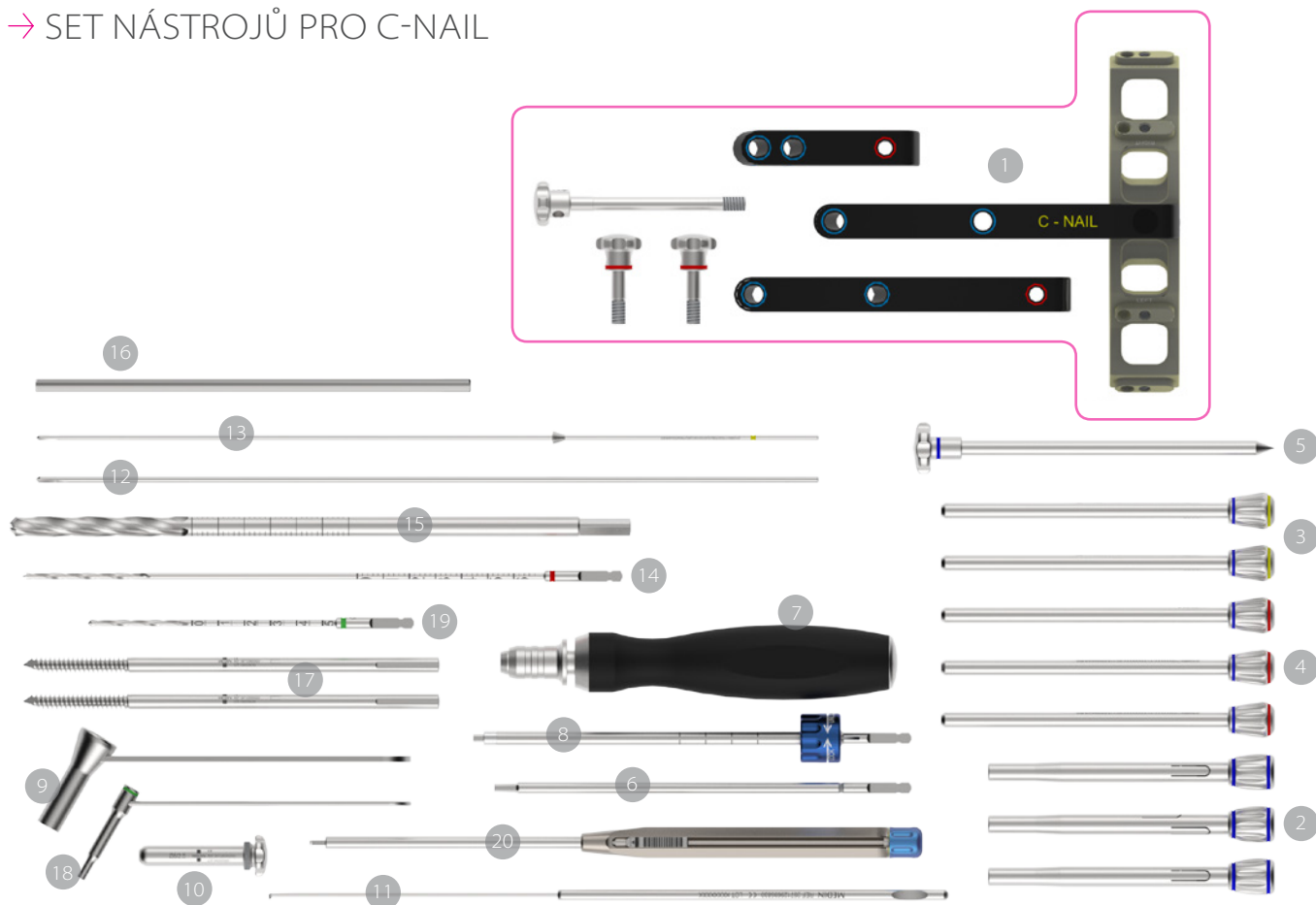
REF	L [mm]	A [mm]
397 129 79 6260	22	9
397 129 79 6270	24	10
397 129 79 6280	26	12
397 129 79 6290	28	14
397 129 79 6300	30	14
397 129 79 6310	32	14
397 129 77 4200	34	14
397 129 77 4210	36	14
397 129 77 4220	38	14
397 129 79 6330	40	14
397 129 77 4230	42	15
397 129 77 4240	44	15
397 129 77 4250	46	15
397 129 77 4260	48	15
397 129 79 6350	50	15

## → PODLOŽKA; 4,6x8,8 MM



REF	Rozměr [mm]	Tloušťka [mm]
397 129 99 0838	4,6x8,8	0,8

## → SET NÁSTROJŮ PRO C-NAIL



Číslo	REF	Název	Kusů
	397 139 09 0545	Koš; s nástroji pro hřebce C-Nail	1
1	397 129 69 4910	Cílič pro hřebec; C-Nail	1
2	397 129 69 6340	Pouzdro; vodící, 8/6x110 mm	3
3	397 129 69 6670	Pouzdro; vrtací, 6/2x128 mm	2
4	397 129 69 6350	Pouzdro; vrtací, 6/2,7x128 mm	2
5	397 129 69 6300	Trokar; 6x120 mm	1
6	397 129 69 5231	Šroubovák; AO, hex, 2,5x160 mm, kónický	1
7	397 129 68 0480	Držadlo; AO, 30x152 mm	1
8	397 129 68 1730	Šroubovák zajišťovací; AO, hex, 2,5x160 mm	1
9	397 129 69 5810	Pouzdro; vrtací, 8x40 mm	1
10	397 129 69 5840	Pouzdro; vodící, 8/2,5x49 mm	1
11	397 129 69 5830	Hloubkoměr; 2,6x80 mm	1
12	397 129 78 6750	Drát vodící; 2,5x300 mm	2
13	397 129 69 6680	Vrták; se zarážkou 2,0x300 mm	2
14	397 129 69 6291	Vrták; 2,7x230 mm, unašeč AO	2
15	397 129 69 5851	Vrták; 8/2,5x240 mm, unašeč tříhran	1
16	397 129 69 6100	Tyč dotahovací; 4,5x150 mm	1
17	397 129 68 0620	Páčidlo; šroubové 6,0x160/40 mm	2
18	397 129 68 0640	Pouzdro; vrtací, 2,5x40 mm	1
19	397 129 68 0650	Vrták; 2,5x125 mm, unašeč AO	2
20	397 129 68 2810	Hloubkoměr; 1,8x80 mm, typ 1	1



REF	Název
397 129 68 0410	Koš; na nástroje pro C-Nail – bez nástrojů – 540x240x180 mm



REF	Název
397 129 68 0440	Stojánek; na hřebce a zátky pro C-NAIL – bez implantátů



REF	Název
397 129 68 0430	Stojánek; na šrouby pro hřebce C-Nail – bez implantátů

## &gt; Hřeb C-Nail

REF	Varianta
397 129 78 4160	8x65 mm, pravý

## &gt; Hřeb C-Nail

REF	Varianta
397 129 78 4170	8x65 mm, levý

## &gt; Zátka

REF	Varianta
397 129 77 2210	L0xM6 mm, 6HR 2,5
397 129 77 2220	D8xL5xM6 mm, 6HR 2,5
397 129 77 2230	D8xL10xM6 mm, 6HR 2,5
397 129 78 8880	D8xL15xM6 mm, 6HR 2,5
397 129 78 8890	D8xL20xM6 mm, 6HR 2,5

## &gt; Šroub zajišťovací s plochou hlavou

REF	Varianta
397 129 78 5651	3,5x22 mm
397 129 78 5661	3,5x24 mm
397 129 78 5671	3,5x26 mm
397 129 78 5681	3,5x28 mm
397 129 78 5691	3,5x30 mm
397 129 78 5701	3,5x32 mm
397 129 78 5711	3,5x34 mm
397 129 78 5721	3,5x36 mm
397 129 78 5731	3,5x38 mm
397 129 78 5741	3,5x40 mm
397 129 78 5751	3,5x42 mm
397 129 78 5761	3,5x44 mm
397 129 78 5771	3,5x46 mm
397 129 78 5781	3,5x48 mm
397 129 78 5791	3,5x50 mm
397 129 78 5801	3,5x55 mm
397 129 78 5811	3,5x60 mm
397 129 78 5821	3,5x65 mm
397 129 78 5831	3,5x70 mm

## &gt; Šroub spongiózní

REF	Varianta
397 129 79 6260	HB 4x22/9 mm
397 129 79 6270	HB 4x24/10 mm
397 129 79 6280	HB 4x26/12 mm
397 129 79 6290	HB 4x28/14 mm
397 129 79 6300	HB 4x30/14 mm
397 129 79 6310	HB 4x32/14 mm
397 129 77 4200	HB 4x34/14 mm
397 129 77 4210	HB 4x36/14 mm
397 129 77 4220	HB 4x38/14 mm
397 129 79 6330	HB 4x40/14 mm
397 129 77 4230	HB 4x42/15 mm
397 129 77 4240	HB 4x44/15 mm
397 129 77 4250	HB 4x46/15 mm
397 129 77 4260	HB 4x48/15 mm
397 129 79 6350	HB 4x50/15 mm

## &gt; Podložka

REF	Varianta
397 129 99 0838	4,6x8,8 mm



A series of horizontal lines for writing notes, corresponding to the ruler scale on the left.



A series of horizontal lines for writing notes, corresponding to the ruler scale on the left.



A series of horizontal lines for writing notes, corresponding to the ruler scale on the left.



# MEDIN ORTHOPAEDIC IMPLANTS



[prodej@medin.cz](mailto:prodej@medin.cz) / [www.medin.cz](http://www.medin.cz)

CE<sub>2460</sub>

OP018\_R02\_2025\_11\_13



MEDIN, a.s., Vlachovická 619, 592 31 Nové Město na Moravě,  
Česká republika, tel: +420 566 684 327, [prodej@medin.cz](mailto:prodej@medin.cz),  
[www.medin.cz](http://www.medin.cz)