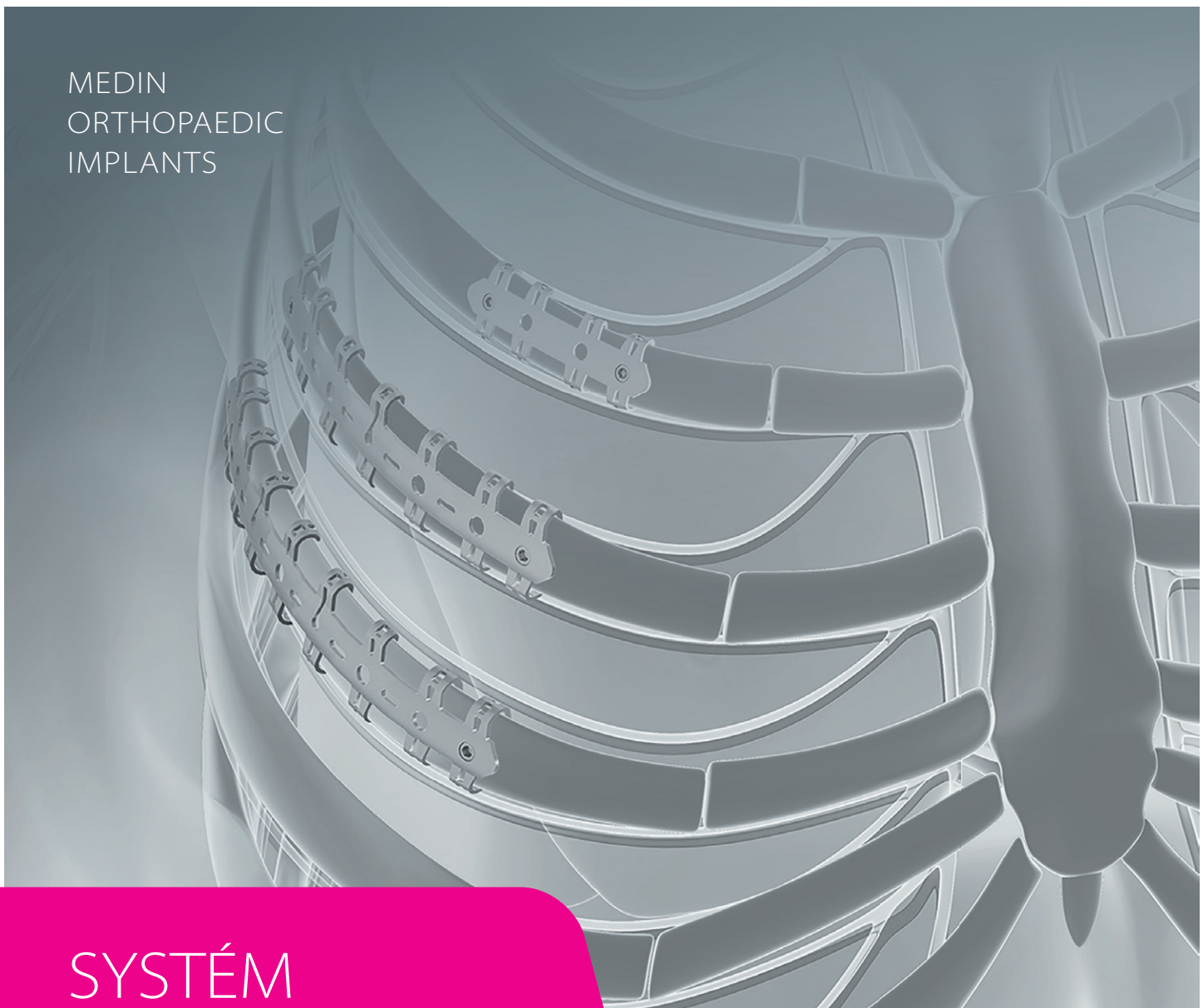


MEDIN
ORTHOPAEDIC
IMPLANTS



SYSTÉM DLAHY ŽEBERNÍ

■ OCEL

→ OPERAČNÍ TECHNIKA



Technické parametry dlahy umožňují ohyb dlahy ve všech směrech a tím také přesné individuální tvarování s ohledem na rozdílný anatomický tvar žeber.

Dlaha je snadno tvarovatelná a současně poskytuje adekvátní stabilitu. Profil dlahy je uzpůsoben profilu žebra, lze jej upravit podle jeho zakřivení. Eventuální natvarování dlahy lze jednoduše provést pomocí kleští.

Nízký profil a zaoblené hrany dlahy minimalizují riziko iritace měkkých tkání.

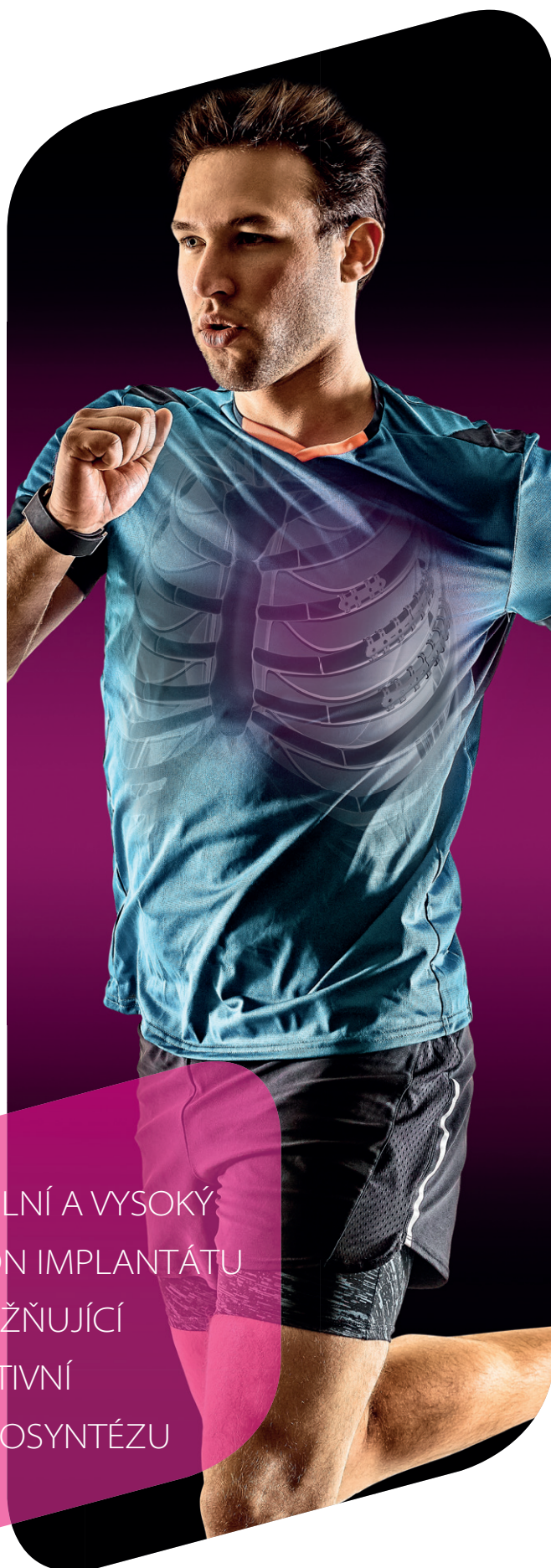
Dlahy jsou dodávány v délce 40 – 155 mm. Široký rozsah délek dlahy umožňuje biomechanicky výhodné přemostění multifragmentálních zlomenin žeber jedním implantátem.

Dlaha disponuje předtvarovanými fixačními rameny, které společně s kortikálními uzamykatelnými šrouby zajišťují stabilní a spolehlivou fixaci fraktur.

Konstrukční vlastnosti dlahy umožňují dlahu za pomoci fixačních ramen ukotvit velké množství kostních úlomků. Fixace dlahy k žebříku lze dosáhnout bez signifikantní komprese mezižebních nervů.

Operační stabilizace zlomenin žeber dlahou žebříku zkracuje dobu ventilační podpory a vede ke snížení morbidity spojené s prodlouženou mechanickou ventilací.

Stabilizace hrudní stěny s použitím dlahy žebříku je účinná a bezpečná metoda s mnoha benefity pro pacienta. Mezi tyto benefity patří zejména snížení bolesti a diskomfortu a zkrácení pobytu na jednotce intenzivní péče.



STABILNÍ A VYSOKÝ
VÝKON IMPLANTÁTU
UMOŽŇUJÍCÍ
EFEKTIVNÍ
OSTEOSYNTÉZU

OBSAH

A

ZÁKLADNÍ INFORMACE

Vlastnosti systému implantátu	→ 04
Indikace	→ 04
Upozornění	→ 04
Základní funkční prvky	→ 05
Výběr dlahy	→ 05

B

OPERAČNÍ TECHNIKA

Předoperační plánování	→ 06
Modelace dlahy	→ 06
01. Poloha pacienta	→ 07
02. Operační přístup	→ 07
03. Umístění dlahy	→ 07
04. Fixace dlahy	→ 08
05. Zajištění dlahy fixačními rameny	→ 10
06. Extrakce dlahy	→ 11

C

IMPLANTÁTY A NÁSTROJE

Dlaha žeberní	→ 12
Šrouby	→ 13
Nástroje pro dlahy žeburní	→ 14

D

SCHÉMA INSTRUMENTÁRIA

Schéma instrumentária	→ 15
-----------------------	------

E

REJSTŘÍK

Rejstřík	→ 16
----------	------

SEZNAM SYMBOLŮ

 Upozornění

 Poznámka

 Nástroje

 Proved'te RTG kontrolu

↓ VLASTNOSTI SYSTÉMU IMPLANTÁTU

- Systém je vyráběn z korozi vzdorné oceli (ISO 5832-1).
- Délky dlahy: 40, 55, 75, 95, 115, 135 a 155 mm
- Šířka dlahy (s ohnutými fixačními rameny): 24 mm
- Tloušťka dlah: 1 mm
- Dva možné způsoby fixace dlahy:
 - uzamykatelnými kortikálními šrouby + fixačními rameny,
 - pouze fixačními rameny (alternativní způsob fixace).

↓ INDIKACE

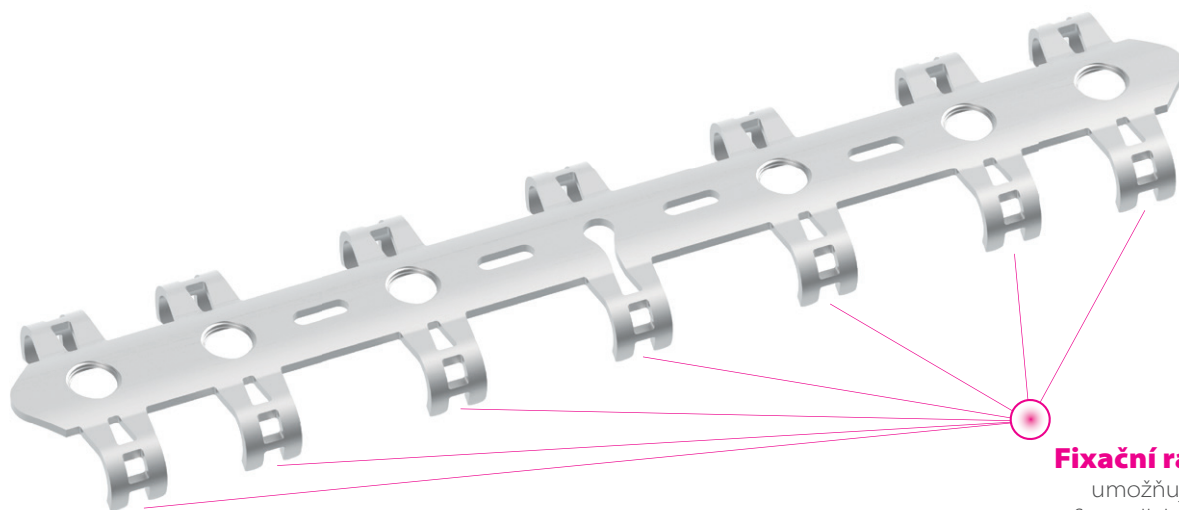
- Nestabilní hrudní stěna s paradoxní ventilací.
- Zlomenina čtyř a více žeber u poranění hrudníku a břicha.
- Sériová inverzní zlomenina tří nebo více žeber kombinovaná s poraněním pleury a plic způsobené fragmenty žeber se zvyšujícím se hemo a pneumotoraxem.

↓ UPOZORNĚNÍ

1. Informace uvedené v tomto postupu nejsou dostatečné pro okamžité použití systému implantátu.

Vždy se před použitím jakéhokoli 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. Seznam kompletního příslušenství a nástrojů, určených pro společné použití s dlahou, je uvedený v příslušné části tohoto operačního postupu.
4. Kompatibilita jednotlivých implantátů a nástrojů systému byla testována a ověřena. Použití dlahy v kombinaci s jinými implantáty či nástroji není povoleno, protože v důsledku toho může dojít k poškození implantátů nebo pacienta. Společnost MEDIN, a.s., nenes zodpovědnost za možné komplikace vzniklé v důsledku nedodržení této instrukce.
5. Jednotlivé šrouby smějí být dotahovány pouze ručně použitím přiměřené síly, aby nedošlo ke stržení závitu.
6. 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.



Fixační ramena
umožňují stabilní
fixaci dlahy k žebro

↓ ZÁKLADNÍ FUNKČNÍ PRVKY

- > Komplexní systém zahrnuje více variant dlahy pro různé typy a umístění zlomenin.
- > Sedm variant dlahy.
- > Dlahy dostupné v délkách od 40 do 150 mm.
- > Nízký profil - dlahy o tloušťce 1 mm.
- > Dlahy z korozivzdorné oceli mají vynikající tvarovatelnost, ale zároveň poskytují dostatečnou stabilizaci pro zhojení zlomeniny.
- > Minimální narušení periostu pomáhá zachovat krevní zásobení kosti.
- > Minimální narušení mezižeberních svalů pro zvýšení stability.
- > Dva možné způsoby fixace dlahy: uzamykatelnými kortikálními šrouby a fixačními rameny, nebo pouze fixačními rameny (alternativní způsob fixace).
- > Předtvarovaná fixační ramena umožňují fixaci dlahy kolem žebra a zabraňují kompresi mezižeberních nervů a cév.
- > Inovované uzamykatelné kortikální šrouby 3,5 mm umožňují zajistit adekvátní stabilizaci hrudní stěny.
- > Snadná operační technika.

↓ VÝBĚR DLAHY

- > Dlahu volte dle typu zlomeniny:

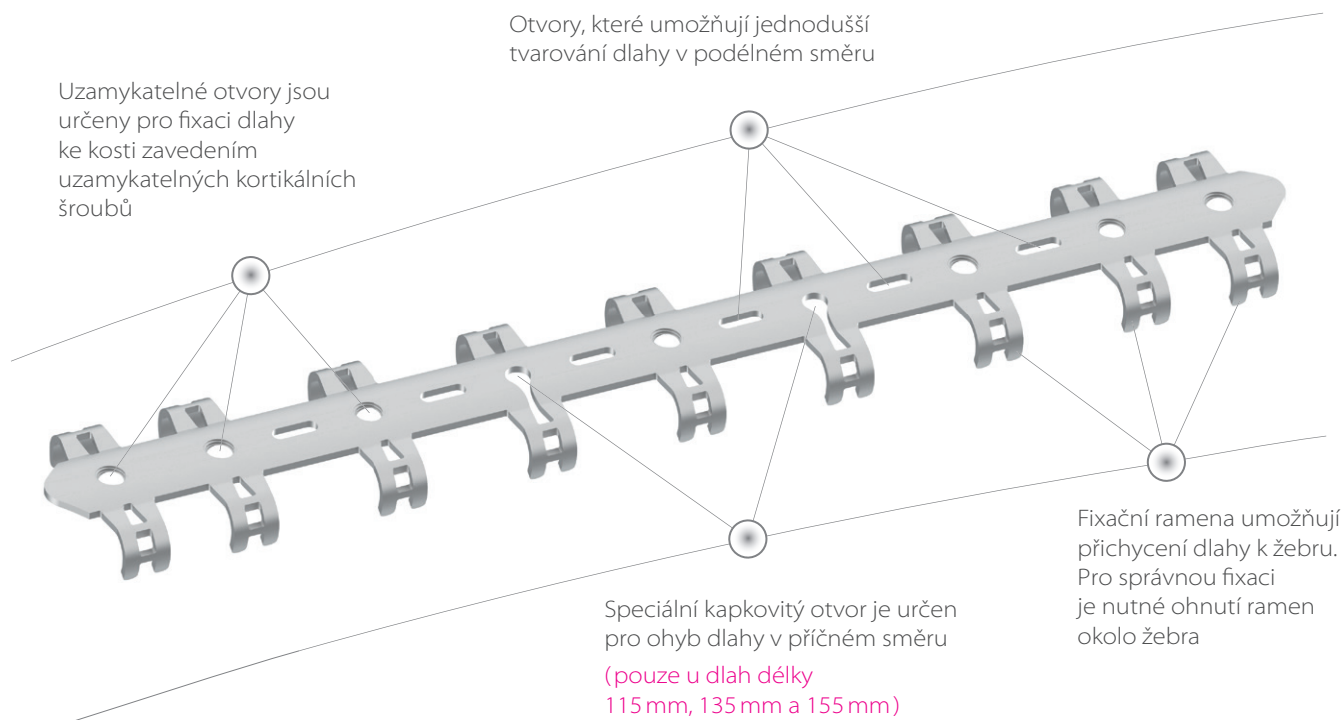
→ JEDNODUCHÁ ZLOMENINA

Fixaci jednoduché zlomeniny proveďte pomocí dlah délky 44 mm a 55 mm. Délku dlahy zvolte tak, aby bylo možné dlahu ukotvit dvěma fixačními rameny na každé straně fraktury pro zajištění adekvátní stability.

→ BLOKOVÁ ZLOMENINA

Dlahu žeberní v délce 75 mm a více je určena k přemostění a stabilizaci několika fragmentů žebér zejména u tříštivých a blokových zlomenin. Délku dlahy zvolte tak, aby přesahovala poslední lomnou linii na obě strany o dva segmenty.

V případě, že nejdelší dlahou nelze dosáhnout přemostění všech fragmentů s doporučeným přesahem, je nutné použít více krátkých dlah.



↓ PŘEDOPERAČNÍ PLÁNOVÁNÍ

➤ Multidetektorová výpočetní tomografie (MDCT) a následná 3D rekonstrukce je klíčová pro stanovení počtu zlomených žebra, rozsahu dislokace a vyhodnocení možných nitrohručních úrazových komplikací. Na základě 3D MDCT lokalizujte místo a stanovte rozsah osteosyntézy.

↓ MODELACE DLAHY

➤ V průběhu operace lze dlahu žeberní modelovat dle tvaru žebra. K modelaci dlahy použijte kleště tvarovací [obr. A]. Ohyb provádějte vždy dvěma tvarovacími kleštěmi současně.

→ KROK 1

Pevně uchopte konce dlahy pomocí částí A tvarovacích kleští. Horní rameno kleští by mělo vždy směřovat vzhůru [obr. B]. Dlahu postupně ohýbejte do požadovaného poloměru.

⚠ Upozornění

Vyvarujte se ostrých a/nebo opakovaných ohybů ve stejném místě a/nebo ohýbání dlahy v místech uzamykatelných otvorů. Opakované ohýbání dlahy na stejném místě může způsobit její oslabení. Ohyby v místech uzamykatelných otvorů mohou tyto otvory poškodit.

→ KROK 2

(pouze pro dlahy délky 115 mm, 135 mm a 155 mm)

Dlahu vložte do části A tvarovacích kleští. Dlahu uchopte tvarovacími kleštěmi po obou stranách kapkovitého otvoru, kolmo k podélné ose dlahy [obr. C]. Pomocí kleští dlahu ohněte do požadovaného tvaru.

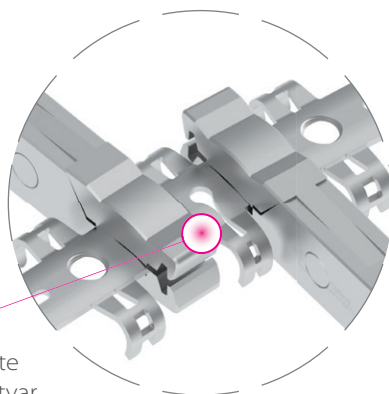
⚠ Upozornění

Ohyb lze provádět pouze v jednom směru tak, aby se užší část kapkovitého otvoru během tvarování zavírala [obr. D, Detail A].

→ NÁSTROJE



REF	Název
397 117 06 0040	Kleště na žeberní dlahy; tvarovací

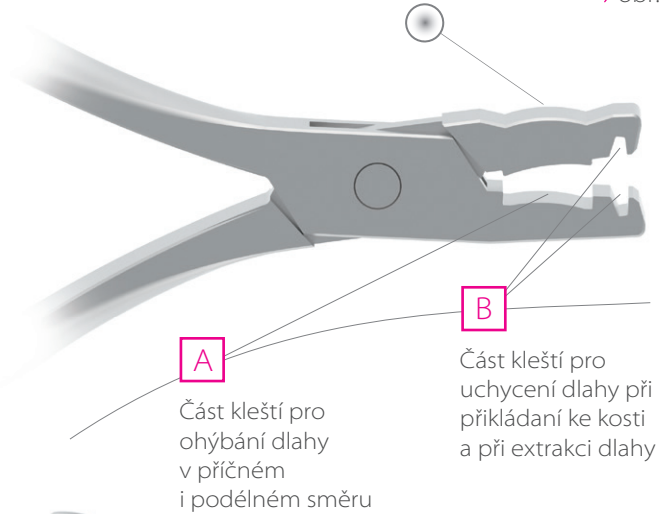


Ohyb dlahy provádějte tak, aby se kapkovitý tvar zmenšoval

Detail A

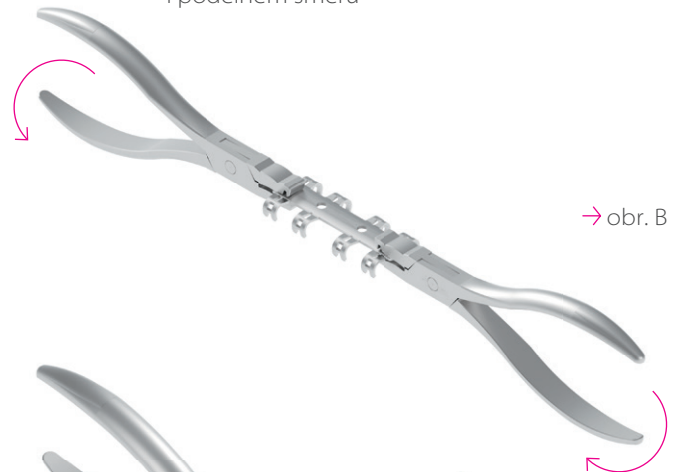
Horní rameno kleští

→ obr. A

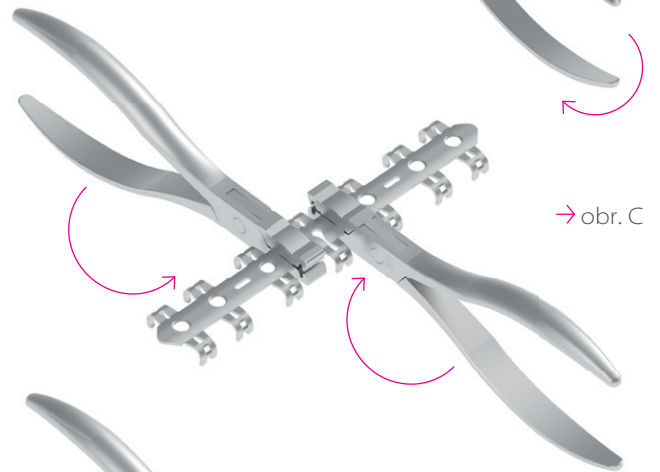


A Část kleští pro ohýbání dlahy v příčném i podélném směru

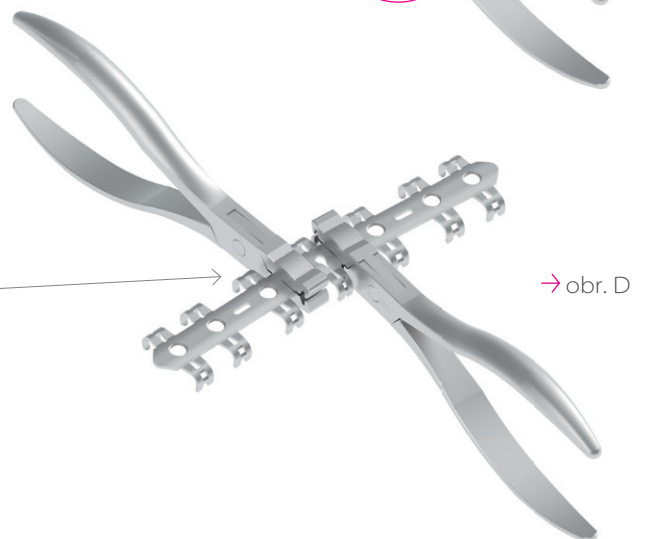
B Část kleští pro uchycení dlahy při přikládání ke kosti a při extrakci dlahy



→ obr. B



→ obr. C



→ obr. D

01

POLOHA PACIENTA

- Pacienta uložte na operační stůl. Polohu zraněného zvolte v závislosti na lokalizaci zlomených žeber a podle preferovaného operačního přístupu.

02

OPERAČNÍ PŘÍSTUP

- Operační přístup zvolte dle typu a lokalizace zlomeniny. Odkryjte žebra tak, aby na každé straně zlomeniny byla možnost pevného uchycení pomocí minimálně dvou párů fixačních ramen. Podle typu zlomeniny zvolte správnou délku dlahy.

03

UMÍSTĚNÍ DLAHY

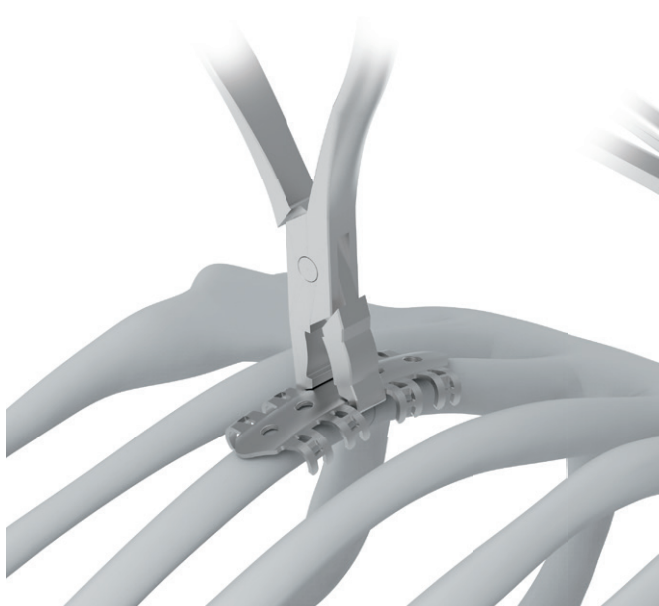
- Použití jednotlivých typů dlahy je popsáno na str. 5 – Výběr dlahy.
- Pro jednoduché zlomeniny s krátkou lomnou linií, použijte k fixaci kratší dlahy. Jestliže lomná linie probíhá šikmo vůči podélné ose žebra nebo je žebro rozlomeno na několik částí v krátkém úseku do 100mm, použijte k fixaci delší dlahy.
- Pokud je žebro rozlomeno na více částí v úseku delším než 100mm, proveďte fixaci každé zlomeniny samostatně kratšími dlahami.
- Dlahu umístěte tak, aby překrývala zlomeninu. Pro manipulaci s dlahou použijte část B tvarovacích kleští [obr.3.1]. Pokud se jedná o jednoduchou zlomeninu, proveďte nejprve repozici. Dlahu natvarujte dle tvaru žebra. Tvarování dlahy provádějte dle postupu uvedeného na str. 6 – Modelace dlahy.
- U vícefragmentálních zlomenin, nejprve dlahu fixujte k nepoškozené části žebra a až poté proveďte repozici. Technika fixace je blíže popsána v následujících bodech.
- Pro fixaci reponovaných fragmentů můžete použít kleště přidržovací [obr. 3.2].

⚠ Upozornění

Délka dlahy by měla umožňovat přesah minimálně 2 otvory na každou stranu od lomné linie. Přesah je nutný pro dosažení stabilní fixace.

⚠ Upozornění

Dbejte zvýšené pozornosti, aby nedošlo k poškození nervově cévního svazku na spodní straně žebra.



→ obr. 3.1



→ obr. 3.2

→ NÁSTROJE



REF	Název
397 117 08 3220	Kleště na žební dlahy; přidržovací
397 117 06 0040	Kleště na žební dlahy; tvarovací

04

FIXACE DLAHY

i Poznámka

Dlahu lze alternativně fixovat pouze pomocí fixačních ramen – postup je uveden v kap. 05 (Zajištění dlahy fixačními rameny) na str. 10. O způsobu fixace dlahy rozhoduje operatér.

- Vyberte délku pouzdra (7/10/13/16 mm) podle tloušťky žebra. Pouzdra jsou vybavena kruhovou zarážkou, která zajistí správné postavení a stabilitu pouzdra během vrtání [Detail 4.1, obr. 4.2]. Zarážka zapadne do uzamykatelného otvoru a brání tak nežádoucímu posunu pouzdra po dlahě během vrtání. Grafické a číselné označení na rukojetích pouzder usnadňuje orientaci během operace. Vrtání otvoru pro šrouby provádějte pomocí vrtáku 2,5x35 mm s dorazem. Vrtejte přes obě kortiky vrtákem vedeným přes pouzdro [obr. 4.1 a 4.2].

⚠ Upozornění

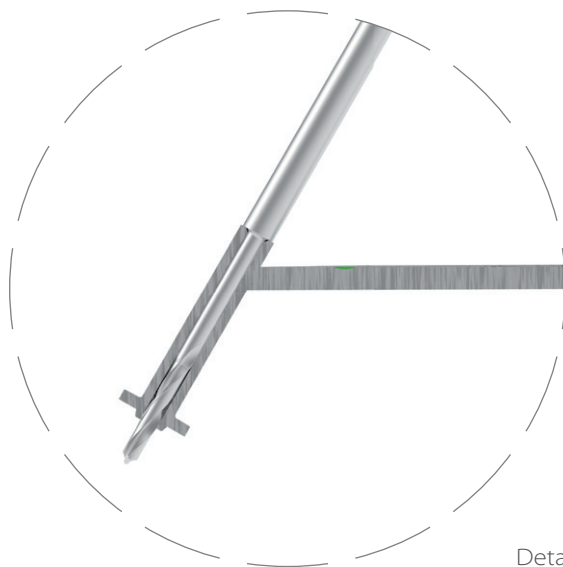
Hloubku vrtání pozorně kontrolujte. Nevrtejte hlouběji, než je nutné. Hrozí poranění nitrohrudních orgánů nebo měkkých tkání! [Detail 4.2]

i Poznámka

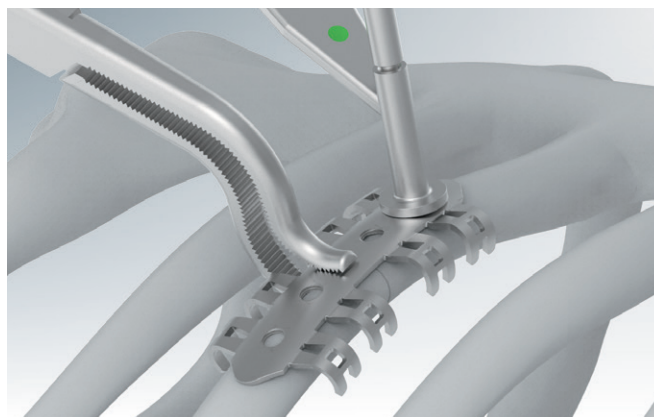
Zelená značka na rukojeti pouzder označuje kratší variantu otvoru, červená značka označuje delší variantu otvoru.

i Poznámka

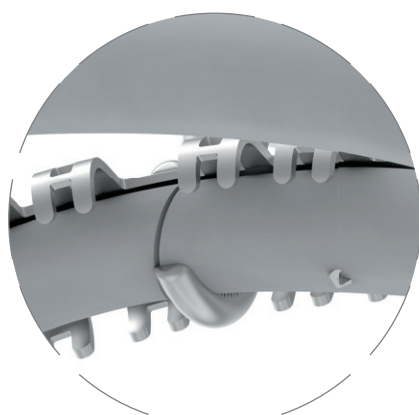
Různé délky pouzder odpovídají různým hloubkám vrtání.



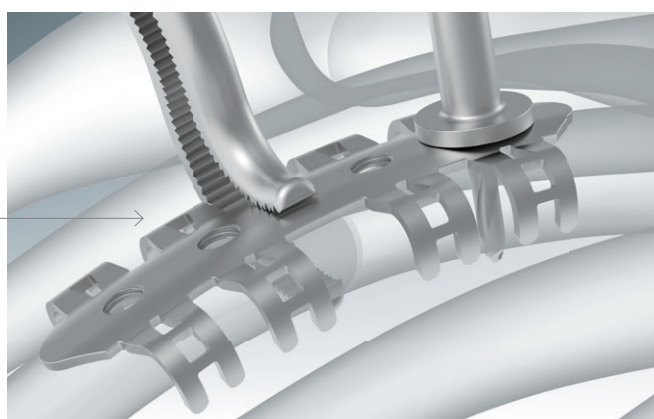
Detail 4.1



→ obr. 4.1



Detail 4.2



→ obr. 4.2

→ NÁSTROJE



REF	Název
397 117 08 3220	Kleště na žebelní dlahy; přidržovací
397 129 68 0060	Pouzdro; vrtací, 2,5 x 7 mm, 2,5 x 10 mm
397 129 68 0070	Pouzdro; vrtací, 2,5 x 13 mm, 2,5 x 16 mm
397 129 68 0050	Vrták; 2,5x35mm, unašeč AO

> Do připraveného otvoru zaveďte šroub. Každý šroub dotahujte výhradně pomocí ručního šroubováku [Detail 4.3, obr. 4.3].

⚠ Upozornění

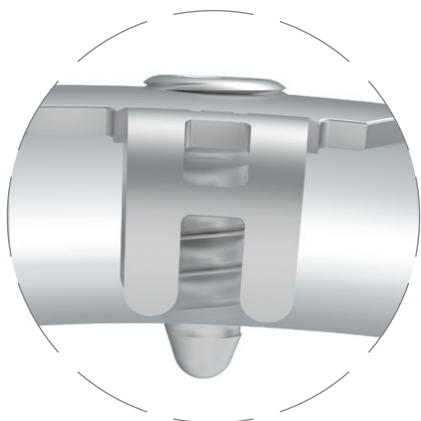
Vyvarujte se nadměrného utažení šroubu!

⚠ Upozornění

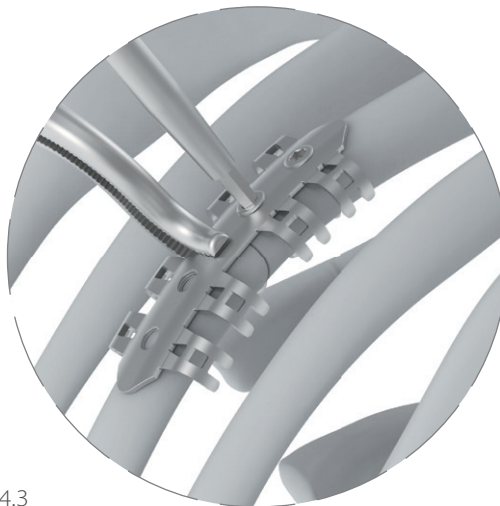
Špička šroubu nesmí vyčnívat ze spodní strany kosti o více než 1 mm! [Detail 4.4]

> Pokud je jedna strana dlahy pevně uchycena (nejlépe k nepoškozené části žebra), proveďte repozici. Pro repozici použijte kleště přidržovací. Pro umístění dalších šroubů postupujte stejným způsobem.

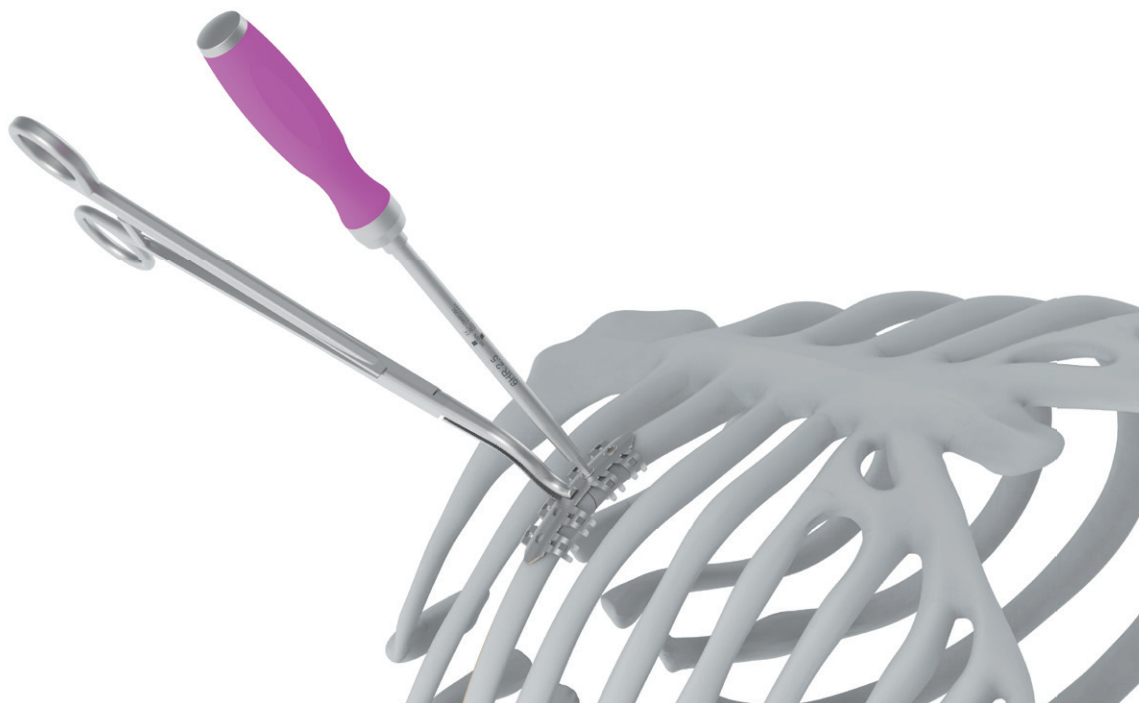
> Před ukončením operace zkontrolujte správné postavení jednotlivých fragmentů. Překontrolujte dotažení všech šroubů.



Detail 4.4



Detail 4.3



→ obr. 4.3

→ NÁSTROJE



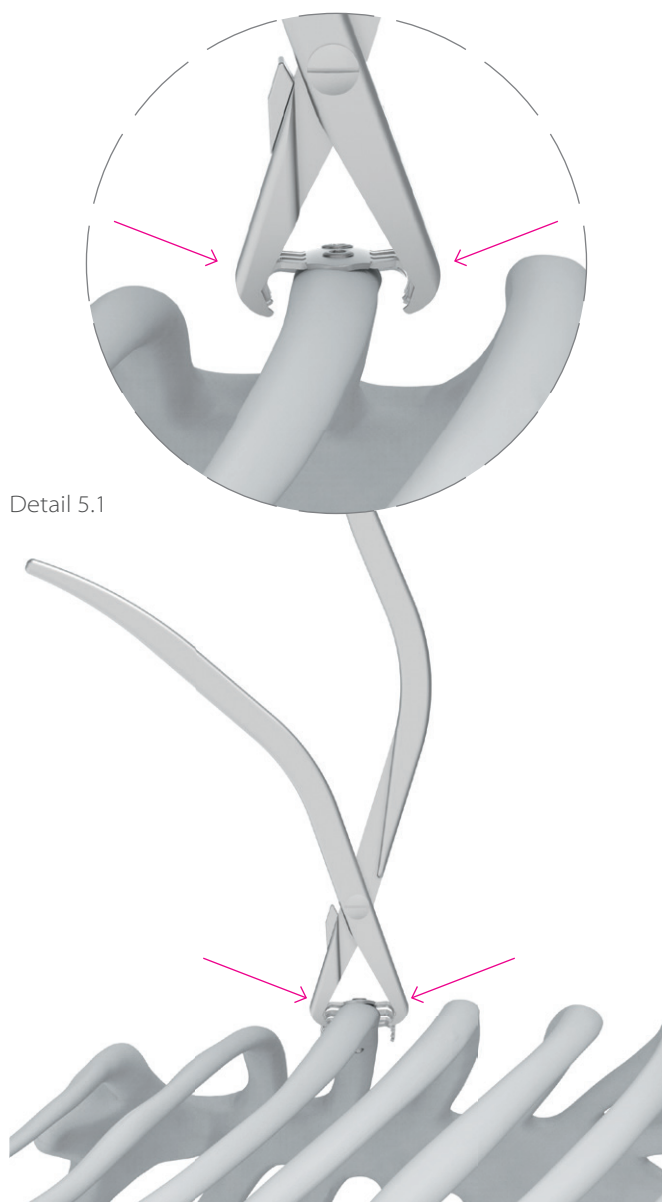
REF	Název
397 117 08 3220	Kleště na žeberní dlahy; přidržovací
397 129 68 0360	Šroubovák; A, hex, 2,5 x 200 mm, kónický

05

ZAJIŠTĚNÍ DLAHY FIXAČNÍMI RAMENY

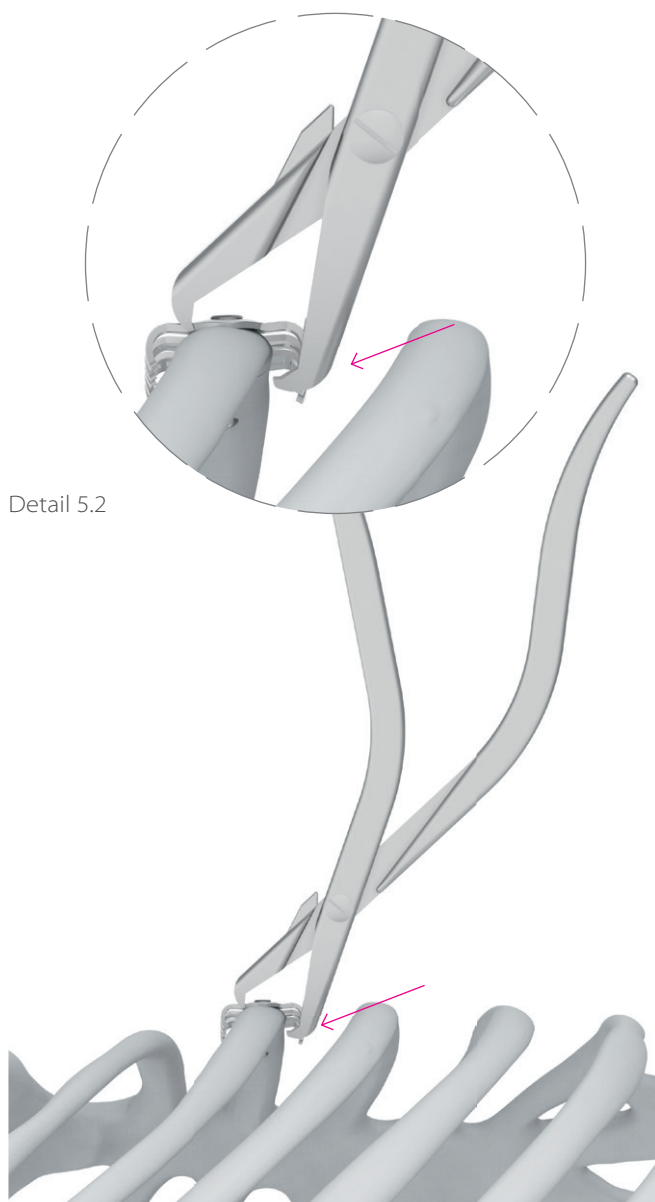
➤ K zajištění fixačních ramen okolo žebra použijte kleště aretační. Párová fixační ramena jsou předtvarovaná tak, že jsou při použití kleští snadno ukotvena k žebro bez rizika poranění mezižebních anatomických struktur. Pro ukotvení dlahy k žebro použijte fixaci oběma rameny současně [obr. 5.1, Detail 5.1]. Ohněte obě ramena stiskem kleští směrem k žebro.

➤ V případě, že ukotvení není dostatečně pevné, je možné použít postup kotvení každého fixačního ramene samostatně. Pro jednostrannou fixaci opřete kleště při kotvení o tělo dlahy [obr. 5.2, Detail 5.2]. Tímto postupem je možné docílit pevnější fixace.



Detail 5.1

→ obr. 5.1



Detail 5.2

→ obr. 5.2

→ NÁSTROJE



REF	Název
397 117 06 0030	Kleště na žeborní dlahy; fixační

06

EXTRAKCE DLAHY

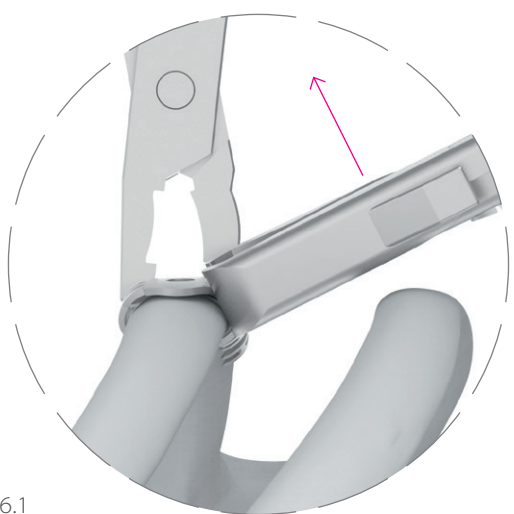
- > Při extrakci postupně povolte všechny uzamykatelné šrouby šroubovákem kónickým. Až povolíte všechny šrouby, můžete začít šrouby postupně odstraňovat.
- > Po odstranění všech šroubů uchopte dlahu kleštěmi tvarovacími, co nejbližše k fixačnímu ramenu, které chcete uvolnit. Pomocí koncových zoubků kleští podeberte fixační rameno [obr. 6.1, Detail 6.1] a pohybem proti kleštím tvarovacím ohněte fixační rameno směrem od kosti [obr. 6.2, Detail 6.2].

⚠ Upozornění

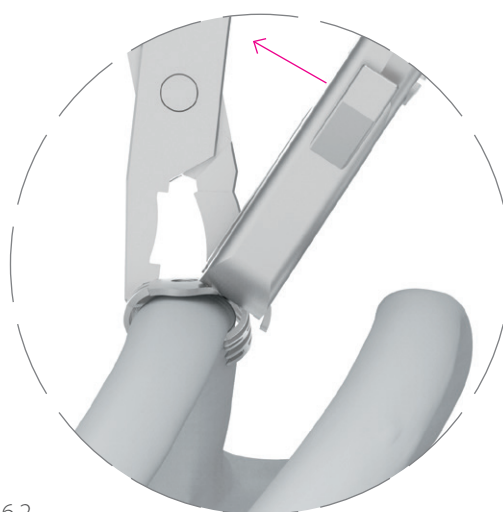
Povolení šroubů proveďte výhradně pomocí ručního šroubováku!

i Poznámka

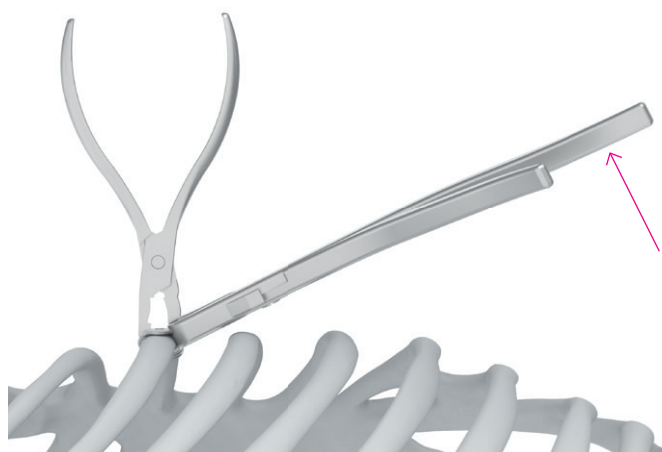
Při poškození šroubů použijte „Set na extrakci šroubů“ podle operační techniky OP027.



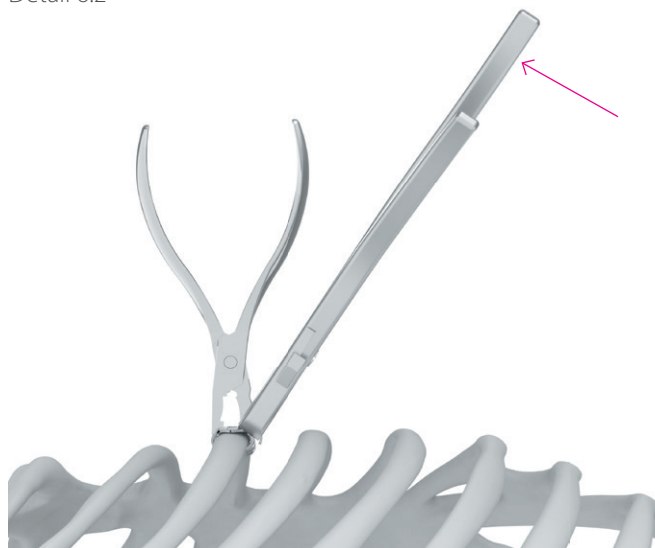
Detail 6.1



Detail 6.2



→ obr. 6.1



→ obr. 6.2

→ NÁSTROJE



REF	Název
397 129 68 0360	Šroubovák; A, hex, 2,5 × 200 mm, kónický
397 117 06 0030	Kleště na žeberní dlahy; fixační
397 117 06 0040	Kleště na žeberní dlahy; tvarovací

→ DLAHA ŽEBERNÍ



Dlaha žeberní; 40 mm

REF	L [mm]	Počet otvorů
397 129 70 7310	40	4



Dlaha žeberní; 55 mm

REF	L [mm]	Počet otvorů
397 129 70 7320	55	4



Dlaha žeberní; 75 mm

REF	L [mm]	Počet otvorů
397 129 70 7330	75	5



Dlaha žeberní; 95 mm

REF	L [mm]	Počet otvorů
397 129 70 7340	95	6



Dlaha žeberní; 115 mm

REF	L [mm]	Počet otvorů
397 129 70 7350	115	7



Dlaha žeberní; 135 mm

REF	L [mm]	Počet otvorů
397 129 70 7360	135	8

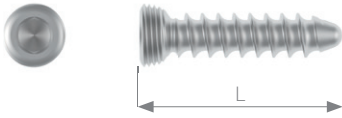


Dlaha žeberní; 155 mm

REF	L [mm]	Počet otvorů
397 129 70 7370	155	9

→ ŠROUBY

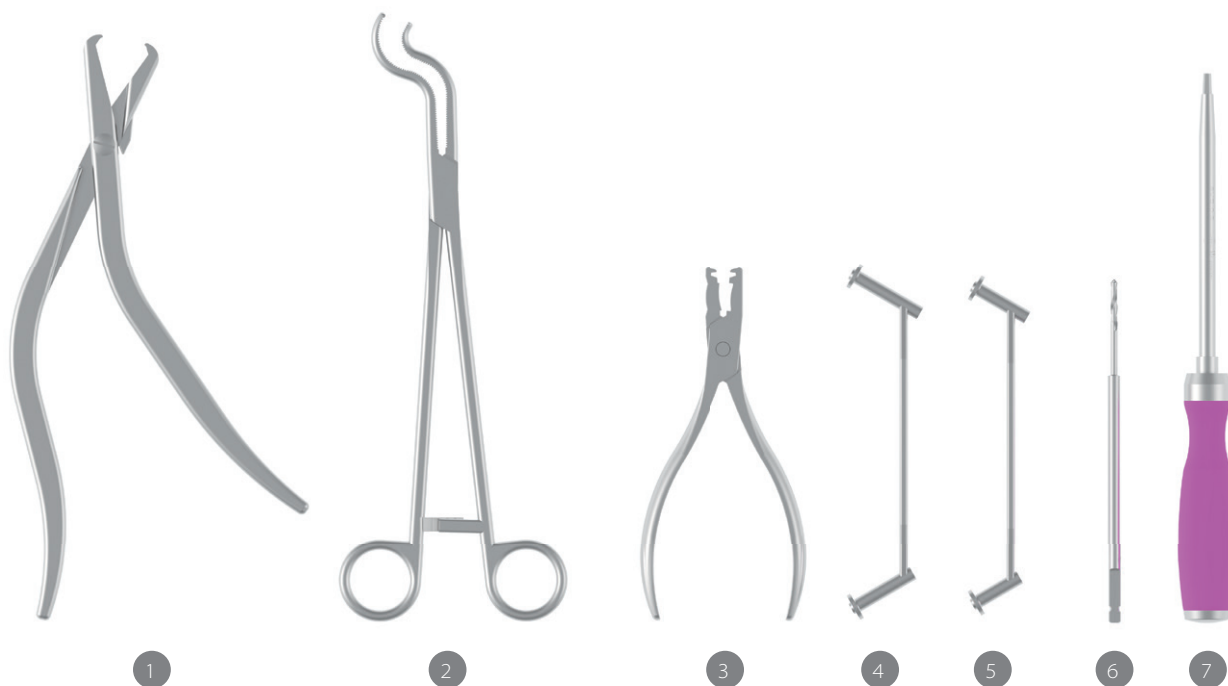
Šroub uzamykatelný; kortikální, 3,5×L mm



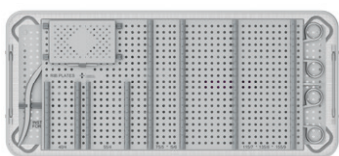
Technická data	Průměr [mm]
vrták	2,5
šroubovák	⌀2,5

REF	L [mm]
397 129 70 7400	7
397 129 70 7410	8
397 129 70 7420	9
397 129 70 7430	10
397 129 70 7440	11
397 129 70 7450	12
397 129 70 7460	13
397 129 70 7470	14
397 129 70 7480	15
397 129 70 7490	16

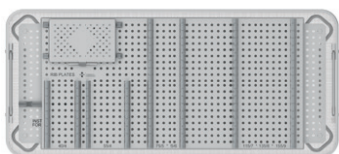
→ NÁSTROJE PRO DLAHY ŽEBERNÍ



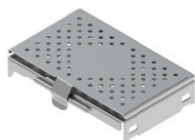
Č.	REF	Název	Kusů
397 139 09 0870 Set nástrojů pro dlahy žeberní 1			
1	397 117 06 0030	Kleště na žeburní dlahy; fixační	1
2	397 117 08 3220	Kleště na žeburní dlahy; předřzovací	2
3	397 117 06 0040	Kleště na žeburní dlahy; tvarovací	2
4	397 129 68 0060	Pouzdro; vrtací, 2,5 x 7 mm, 2,5 x 10 mm	1
5	397 129 68 0070	Pouzdro; vrtací, 2,5 x 13 mm, 2,5 x 16 mm	1
6	397 129 68 0050	Vrták; 2,5 x 35 mm, unašeč AO	3
7	397 129 68 0360	Šroubovák; A, hex, 2,5 x 200 mm, kónický	1



REF	Název	Kusů
397 139 09 0875	Koš s nástroji pro dlahy žeburní – včetně nástrojů, stojánku na šrouby a síta na dlahy žeburní bez implantátů – 540 x 240 x 70 mm	1

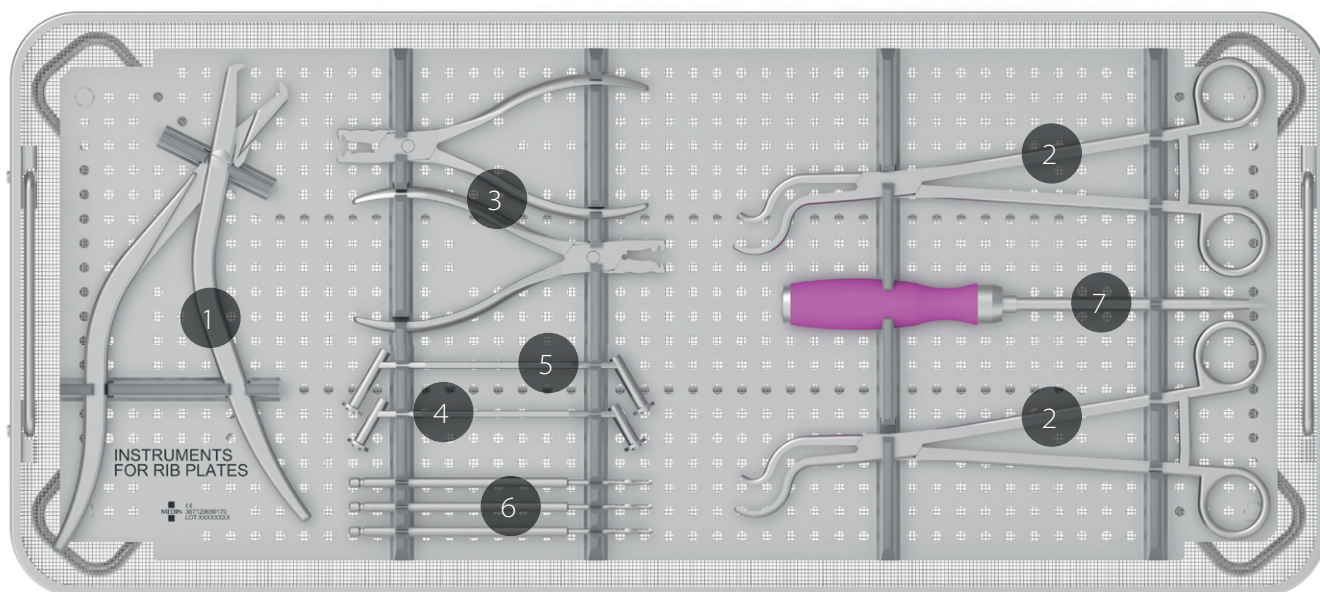


REF	Název	Kusů
397 129 68 0170	Koš; na nástroje pro dlahy žeburní – včetně stojánku na šrouby a síta na dlahy bez nástrojů a implantátů – 540 x 240 x 70 mm	1



REF	Název	Kusů
397 129 68 0080	Stojánek; pro šrouby uzamykatelné kortikální 3,5 mm – bez implantátů – 110 x 70 x 22 mm	1

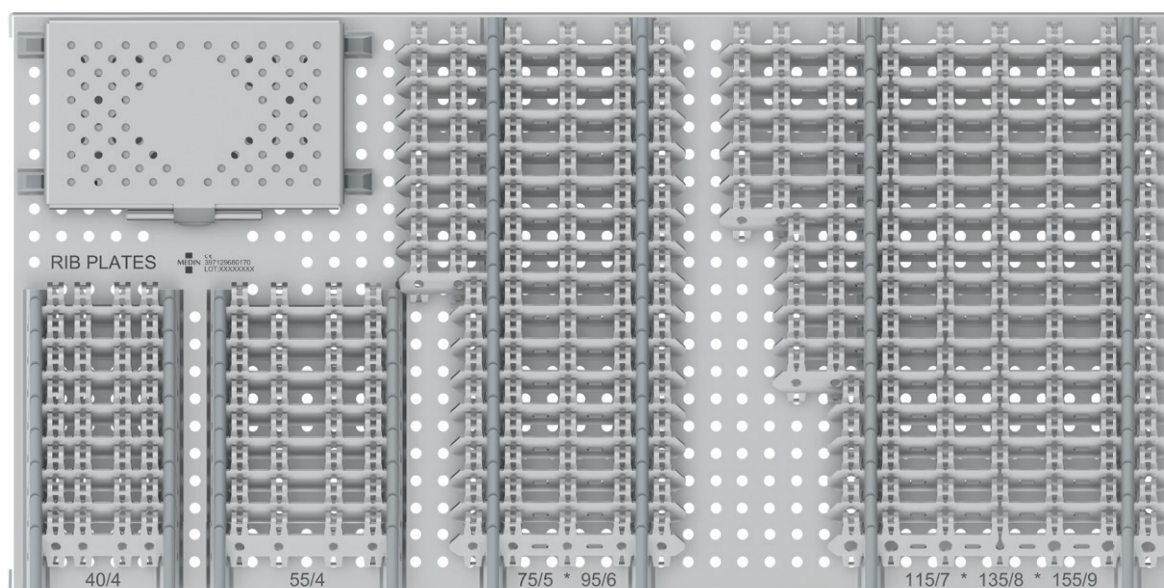
→ SCHÉMA INSTRUMENTÁRIA



→ NÁSTROJE

Číslo	Název
1	Kleště na žeberní dlahy; fixační
2	Kleště na žeberní dlahy; přidržovací
3	Kleště na žeberní dlahy; tvarovací
4	Pouzdro; vrtací, 2,5 x 7 mm, 2,5 x 10 mm
5	Pouzdro; vrtací, 2,5 x 13 mm, 2,5 x 16 mm
6	Vrták; 2,5 x 35 mm, unašeč AO
7	Šroubovák; A, hex, 2,5 x 200 mm, kónický

→ ULOŽENÍ IMPLANTÁTŮ

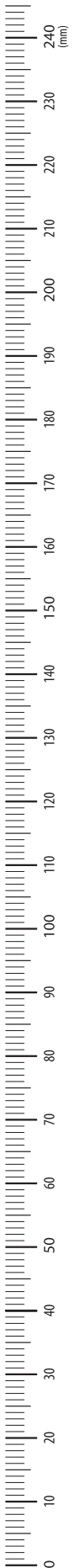


> Dlahy žebenní

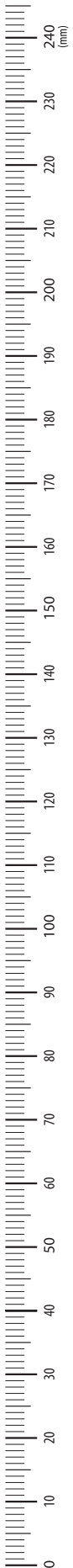
REF	UDI-DI	Varianta
397 129 70 7310	8591712289637	40 mm
397 129 70 7320	8591712289644	55 mm
397 129 70 7330	8591712289651	75 mm
397 129 70 7340	8591712289668	95 mm
397 129 70 7350	8591712289675	115 mm
397 129 70 7360	8591712289682	135 mm
397 129 70 7370	8591712289699	155 mm

> Šroub uzamykatelný

REF	UDI-DI	Varianta
397 129 70 7400	8591712291364	kortikální, 3,5×7 mm
397 129 70 7410	8591712290121	kortikální, 3,5×8 mm
397 129 70 7420	8591712291333	kortikální, 3,5×9 mm
397 129 70 7430	8591712291319	kortikální, 3,5×10 mm
397 129 70 7440	8591712291296	kortikální, 3,5×11 mm
397 129 70 7450	8591712291272	kortikální, 3,5×12 mm
397 129 70 7460	8591712291258	kortikální, 3,5×13 mm
397 129 70 7470	8591712291234	kortikální, 3,5×14 mm
397 129 70 7480	8591712291210	kortikální, 3,5×15 mm
397 129 70 7490	8591712291197	kortikální, 3,5×16 mm



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



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

MEDIN ORTHOPAEDIC IMPLANTS



prodej@medin.cz / www.medin.cz

CE2265

OP038_R03_2022-12-09_CZ



MEDIN, a.s., Vlachovická 619, 592 31 Nové Město na Moravě,
Česká republika, tel: +420 566 684 327, fax: +420 566 684 384,
prodej@medin.cz, www.medin.cz