

## System tibiálních klincov VITUS-FT



## ► Obsah

<b>Úvod</b>	Špecifikácie implantátov	2
	Indikácie	2
<b>Chirurgická technika</b>	Polohovanie pacienta	3
	Repozícia zlomeniny	3
	Výber implantátu	4
	Prístupový a vstupný bod	4
	Vloženie intramedulárneho tibiálneho klinca	4
	Možnosti proximálneho zaistenia	7
	Distálne zaistenie	11
	Zavedenie krycej skrutky	13
	Odstránenie tibiálneho klinca	14
<b>Informácie o produktoch</b>	Implantáty	15
	Nástroje	18
	Bezpečnostné informácie pri vyšetrení magnetickou rezonanciou (MR)	20

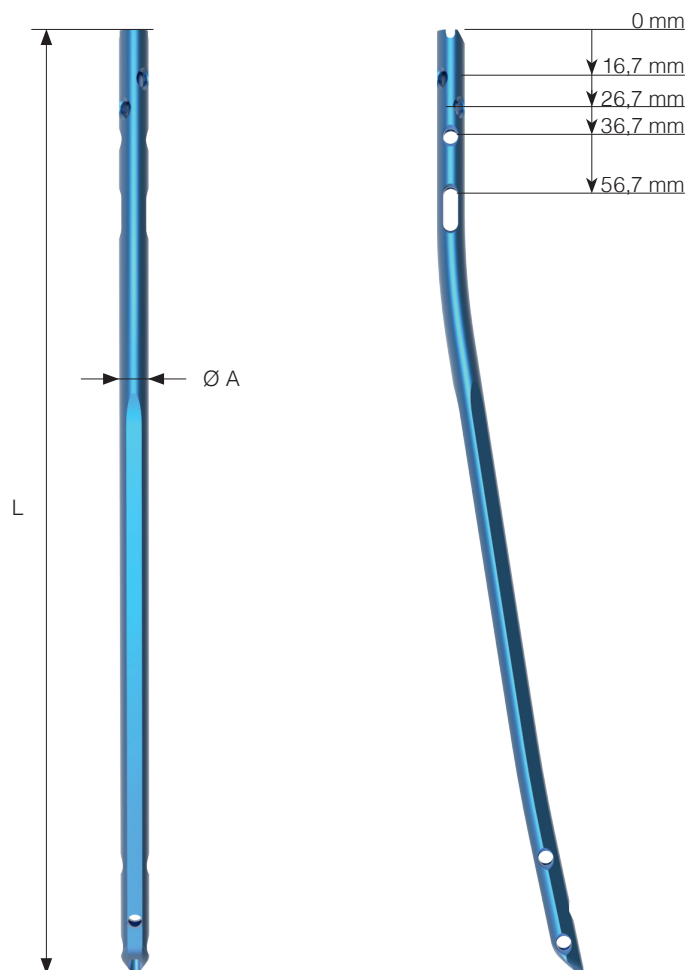
### **Poznámka:**

Nižšie opísaná chirurgická technika predstavuje chirurgický postup, ktorý zvyčajne volí klinický poradca. Každý chirurg sa však musí sám rozhodnúť, ktorá chirurgická metóda a ktorý prístup je pre jeho pacienta najvhodnejší.

## ► Úvod

### Špecifikácie implantátov

- Tibiálny klinec VITUS-FT: Univerzálny dizajn pre ľavú a pravú tibiú
- Materiál:  
Ti6Al4V
- Priemer (A):  
Ø 8 mm – Ø 12 mm (1 mm – prírastok)
- Kanylácia:  
Ø 8 mm (plný)  
Ø 9 mm – Ø 12 mm (kanylovaný)
- Dĺžka (L):  
240 mm – 420 mm  
240 mm – 360 mm (15 mm – prírastok)  
360 mm – 420 mm (20 mm – prírastok)
- Prierez: 3-fázový
- Farba: modrá



### Indikácie

Tibiálny klinec VITUS-FT je indikovaný na zlomeniny diafýzy tibia, ako aj na metafýzárne a určité intraartikulárne zlomeniny hlavy tibia a pilonu tibia:

- 41 – A2/A3
- Všetky zlomeniny diafýzy
- 43 – A1/A2/A3
- Kombinácie týchto zlomenín

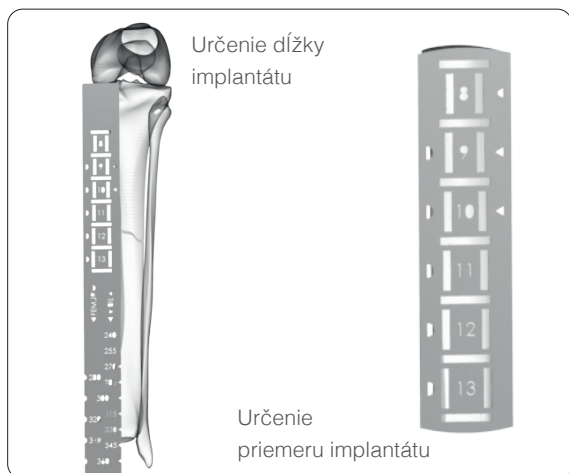
### ► Chirurgická technika

#### Polohovanie pacienta

- Položte pacienta na chrbát na RTG-priesvitný stôl.
  - Uistite sa, že koleno dotknutej nohy možno ohnúť aspoň o 90°. Je vhodné použiť pomôcku na pridržanie stehna.
  - Okrem toho je možné pod panvu na strane zlomeniny umiestniť malý vankúšik.
  - Malá torzia bedra môže pomôcť vyhnúť sa vonkajšej rotácii.
- 
- Prípadne možno spustiť operačný stôl. Flexiu (> 90°) v kolene je možné dosiahnuť použitím dodatočnej podložky pod hornú časť nohy.

#### Repozícia zlomeniny

- Manuálne vykonajte uzavretú redukciu axiálnou trakciou pod zosilňovačom obrazu.



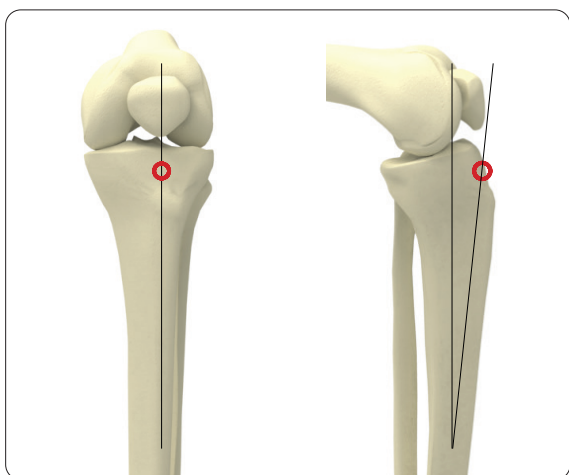
## Výber implantátu

### Nástroje

REF 09.20210.130

RTG šablóna

- Požadovanú dĺžku klinca je možné určiť po redukcii zlomeniny dolnej časti nohy pomocou RTG šablóny.



## Prístupový a vstupný bod

- V anteriórno-posteriórnom (AP) pohľade je vstupný bod v línii s osou intramedulárneho kanála a s laterálnym tuberkulom (tuberculum laterale) interkondylárnej eminencie (eminencia intercondylaris).
- Pri laterálnom pohľade je vstupný bod na ventrálnom okraji tibiálneho platá.
- Incízia začína proximálne v distálnej tretine pately pozdĺž patelárneho väzu (ligamentum patellae) až po tibiálnu tuberozitu.



## Vloženie intramedulárneho tibiálneho klinca

### Vloženie vodiacej tyče

#### Nástroje

REF 09.20210.090

Vodiaci drôt Ø 3,0 mm, dĺžka 365 mm

REF 06.20050.045

Univerzálne skľučovadlo

- Vodiaci drôt sa upne do univerzálneho skľučovadla.
- Špička vodiaceho drôtu sa umiestni na vstupný bod a zatlačí sa dopredu asi 150 mm do medulárneho kanála.
- Nakoniec sa odstráni univerzálne skľučovadlo a pomocou zosilňovača obrazu sa potvrdí správna poloha vodiaceho drôtu v oboch rovinách.

## Otvorenie medulárneho kanála

### Nástroje

REF 09.20210.040	Šídlo Ø 10 mm
REF 09.20210.050	Puzdro na ochranu tkaniva 12,0/10,0
REF 09.20210.070	Puzdro na ochranu tkaniva 14,0/12,0

- Puzdro na ochranu tkaniva Ø 14,0/12,0 sa zavádza po vodiacom drôte, kým sa vrcholy puzdra nezafixujú v kosti.
- Potom sa do puzdra na ochranu tkaniva Ø 14,0/12,0 vloží puzdro na ochranu tkaniva Ø 12,0/10,0.
- Kanylované šídlo sa ľahkými rotačnými pohybmi posúva dopredu po vodiacom drôte, kým sa nedosiahne zarážka na puzdre na ochranu tkaniva Ø 12,0/10,0.

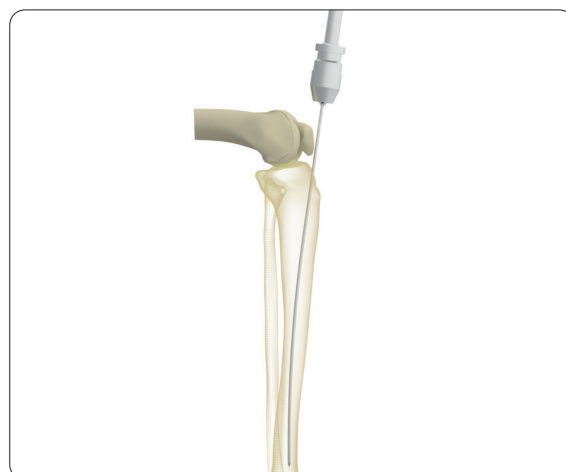


## Zavedenie vodiaceho drôtu

### Nástroje

REF 06.20050.045	Univerzálne skľučovadlo
------------------	-------------------------

- Po odstránení šidla a puzdra na ochranu tkaniva sa vodiaci drôt zavedie do medulárneho kanála pomocou univerzálneho skľučovadla.
- Pomocou zosilňovača obrazu v oboch rovinách sa vodiaci drôt zatlačí dopredu do distálneho fragmentu a umiestni sa centrálny v distálnej metafýze tibie.

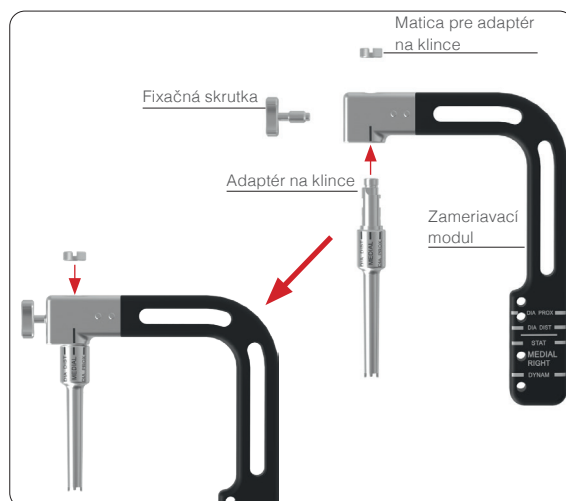


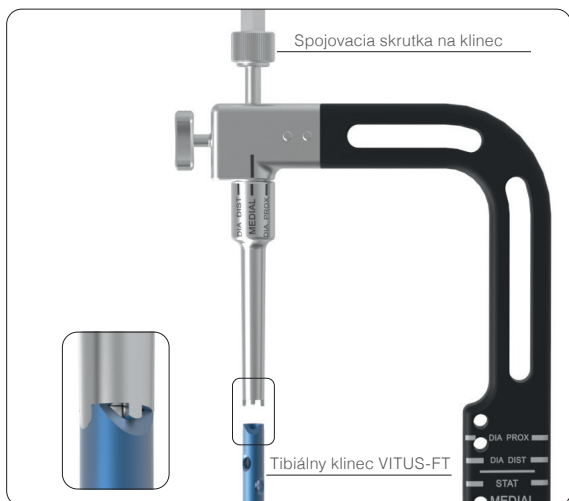
## Zostavenie zameriavacej pomôcky

### Nástroje

REF 04.20040.099	Kombinovaný kľúč Ø 11 mm
REF 09.20210.010	Zameriavací modul
REF 09.20210.011	Adaptér na klince
REF 09.20210.012	Matica pre adaptér na klince
REF 09.20210.013	Fixačná skrutka
REF 09.20210.165	Adaptér pre zostavu zameriavacej pomôcky

- Adaptér na klince sa ľahkými rotačnými pohybmi zatlačí do zameriavacieho modulu. Laserové označenie „MEDIAL“ sa musí zhodovať s laserovým označením na zameriavacom module.
- Fixačná skrutka sa dotiahne rukou a následne sa pomocou adaptéra a kombinovaného kľúča dotiahne aj fixačná matica.





## Pripojenie klinca k zameriavacej pomôcke

### Nástroje

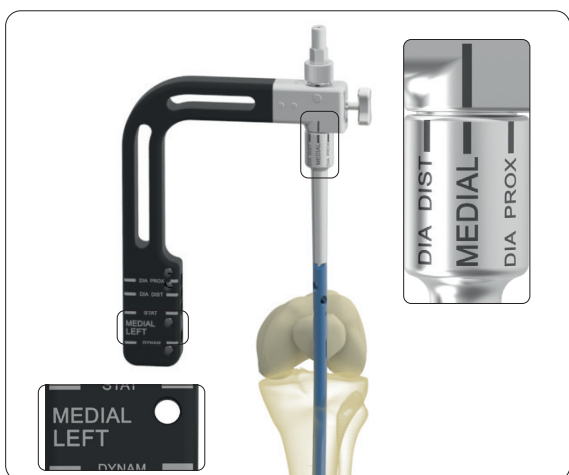
REF 04.20040.099

Kombinovaný kľúč Ø 11 mm

REF 09.20210.250

Spojovacia skrutka na kliniec

- Kliniec sa nasadí na adaptér na klince a zafixuje sa pomocou spojovacej skrutky.
- Výstupky adaptéra na klince musia presne zapadnúť do drážok klinca.



## Vloženie klinca pomocou zameriavacej pomôcky

- Pri zavádzaní klinca sa musí laserové označenie „MEDIAL“ adaptéra na klince zhodovať s laserovým označením zameriavacieho modulu.
- Na zameriavacom module je vidieť laserové označenie „MEDIAL LEFT“ (pre pravý kliniec to musí byť „MEDIAL RIGHT“).
- Fixačná skrutka sa pred vloženíím dotiahne rukou.
- Kliniec sa má zaviesť rukou ľahkými rotačnými pohybmi cez vodiaci drôt do medulárneho kanála.
- Skontrolujte konečnú polohu pomocou RTG snímky v AP a laterálnej projekcii.

## Upozornenie:

Pri použití nekanylovaného tibiálneho klinca VITUS-FT Ø 8 mm je potrebné najskôr odstrániť vodiaci drôt.

## Voliteľné nástroje na zavedenie klinca

### Nástroje

REF 09.20210.170

Posuvné kladivo

REF 09.20210.180

Extraktor na kliniec

REF 09.20210.190

Hnacia hlava

- V prípade potreby je možné tibiálny kliniec zaviesť do medulárneho kanála ľahkými, kontrolovanými údermi.
- Na tento účel sa extraktor naskrutkuje na spojovaciu skrutku a na extraktor sa namontuje posuvné kladivo.
- Nakoniec sa hnacia hlava naskrutkuje na extraktor.





## Upozornenie:

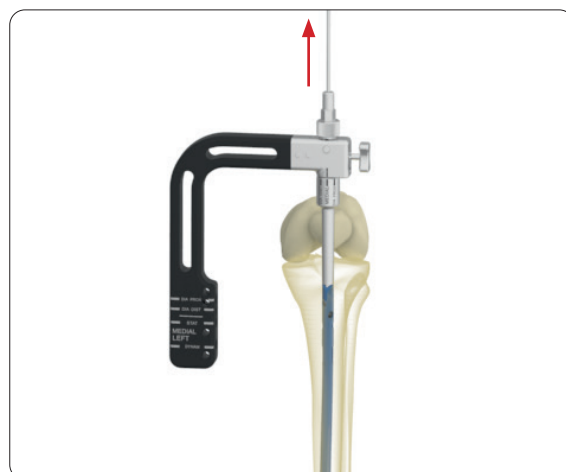
Je dôležité, aby sa kliniec pri každom údere posúval do medulárneho kanála. Ak to tak nie je, musíte prestať udierať po klincoch a určiť príčinu pomocou zosilňovača obrazu.

- V prípade potreby použite kliniec s menším priemerom.
- Zarazenie intramedulárneho klinca cez oblasť zlomeniny a konečná fáza zavedenia sa majú vykonať pomocou zosilňovača obrazu. Preto sa majú zo spojovacej skrutky odstrániť extraktor, posuvné kladivo a hnacia hlava.
- Po použití posuvného kladiva sa uistite, že kliniec je stále správne pripojený k zameriavacej pomôcke.
- Správna poloha sa má potvrdiť v oboch rovinách pomocou zosilňovača obrazu.

## Odstránenie vodiaceho drôtu

### Upozornenie:

Ak je ťažké odstrániť vodiaci drôt, je možné použiť posuvné kladivo v kombinácii s prevrátene pripojeným univerzálnym skľučovadlom.

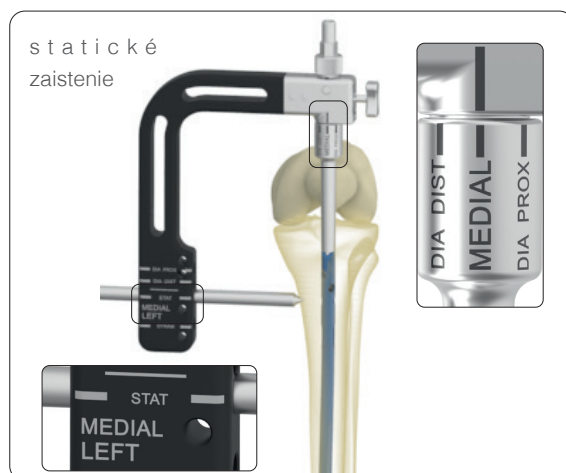


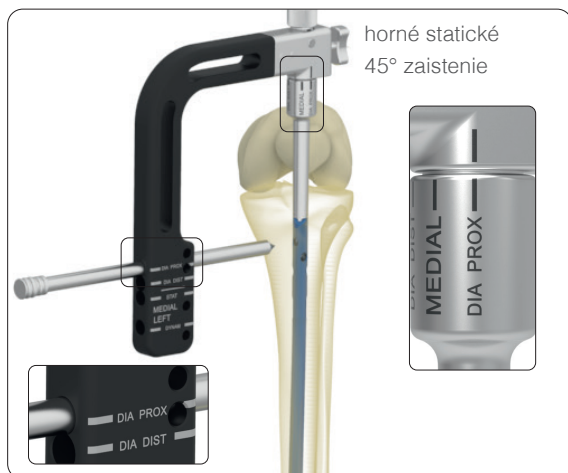
## Možnosti proximálneho zaistenia

### Statické zaistenie

Na statické zaistenie existujú tri možné polohy skrutiek:

- Mediálne zaistenie: Vŕtací otvor v zameriavacom module, ktorý je rovnobežný s anteriórnou rovinou označenou ako STAT.
- 45° diagonálne zaistenie: Vŕtacie otvory v zameriavacom module, ktoré sú orientované v uhle 45° k anteriórnej rovine označenej ako DIA PROX a DIA DIST.
- Kombinácia mediálneho a 45° diagonálneho zaistenia.





### Použitie horného statického proximálneho 45° zaistenia (DIA PROX)

- Pred otočením zameriavacej pomôcky je potrebné uvoľniť fixačnú skrutku.
- Potom sa zameriavacia pomôcka môže otáčať okolo osi klinca dovtedy, kým sa laserové označenie „DIA PROX“ na adaptéri na klince nebude zhodovať s laserovým označením zameriavacej pomôcky.
- Po dosiahnutí cieľovej polohy „DIA PROX“ sa musí fixačná skrutka dotiahnuť rukou.
- Teraz je možné vyvrtávať hornú zaistovovaciu skrutku a tá bude orientovaná diagonálne k anteriórnej rovine v uhle 45°.



### Použitie spodného statického proximálneho 45° zaistenia (DIA DIST)

- Pred otočením zameriavacej pomôcky je potrebné uvoľniť fixačnú skrutku.
- Potom sa zameriavacia pomôcka môže otáčať okolo osi klinca dovtedy, kým sa laserové označenie „DIA DIST“ na adaptéri na klince nebude zhodovať s laserovým označením zameriavacej pomôcky.
- Po dosiahnutí cieľovej polohy „DIA DIST“ sa musí fixačná skrutka dotiahnuť rukou.
- Teraz je možné vyvrtávať spodnú zaistovovaciu skrutku a tá bude orientovaná diagonálne k anteriórnej rovine v uhle 45°.



### dynamické zaistenie

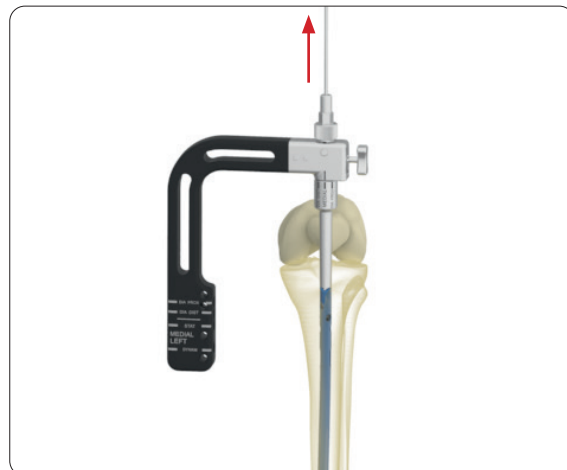
- Na dynamické zaistenie sa používa distálny otvor na zameriavacom module označený ako DYNAM.

## Chirurgický postup na proximálne zaistenie

### Upozornenie:

Ak je potrebná kompresia zlomeniny, najskôr sa musí dokončiť distálne zaistenie. V takom prípade koleno nesmie byť vystreté. Mäkké tkanivá by sa mohli poškodiť a klinec by mohol v dôsledku pákového efektu v anteriórnom smere preraziť proximálny kortex.

**Odstránenie vodiaceho drôtu a potvrdenie, že spojovacia skrutka je pevne utiahnutá.**



## Vloženie puzdra na ochranu tkaniva s trokárom

### Nástroje

REF 09.20210.120      Trokár Ø 8,0 mm

REF 09.20210.330      Puzdro na ochranu tkaniva 10.0/8.0

V závislosti od zlomeniny sa musí dosiahnuť statické (STAT) alebo dynamické (DYNAM) zaistenie.

- Puzdro na ochranu tkaniva s trokárom sa zavedie do príslušného vodiaceho otvoru zameriavacej pomôcky.
- Koža sa nareže na príslušnom mieste a vykoná sa tupá disekcia až na kosť.
- Potom sa vytiahne trokár a puzdro na ochranu tkaniva sa bude zasúvať až dovtedy, kým nebude v tesnom kontakte s povrchom kosti.



## Vrtanie zaisťovacích otvorov

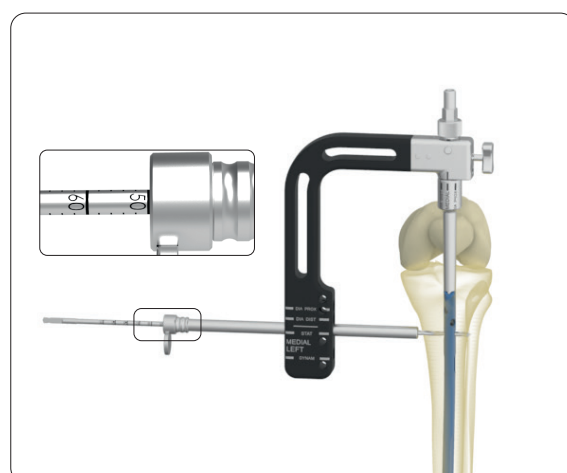
### Nástroje

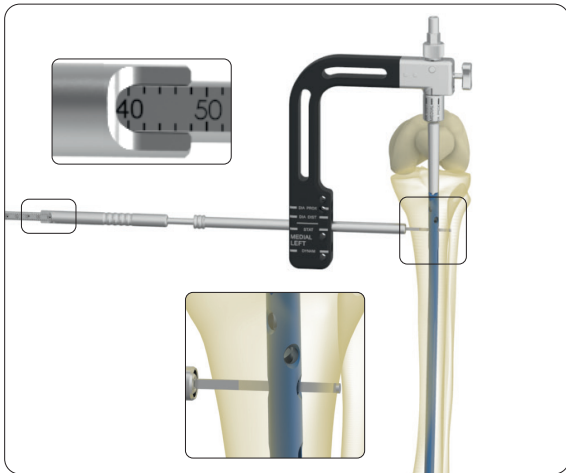
REF 09.20210.110      Vrtacie puzdro 8,0/4,0 mm

REF 09.20210.155      Vrták Ø 4,0 mm

REF 09.20210.330      Puzdro na ochranu tkaniva 10.0/8.0

- Vodič vrtáku sa vloží do puzdra na ochranu tkaniva.
- Obidva kortexy sa opatrne prevrtajú trojdrážkovým vrtákom.
- Dĺžku skrutky je možné odčítať priamo z vrtáku. Pre presné meranie je dôležité, aby hrot vrtáku vyčnieval zo vzdialeného kortexu len minimálne.





## Meranie dĺžky skrutky

### Nástroje

REF 09.20210.220      *Nástroj na určenie dĺžky,  
pre skrutky do 100 mm*

- Dĺžka skrutky sa stanovuje pomocou nástroja na určenie dĺžky pre zaist'ovacie skrutky.
- Uistite sa, že puzdro na ochranu tkaniva je v kontakte s kosťou a háčik zachytáva vzdialený kortex.
- Odčítajte dĺžku skrutky priamo z hĺbkomeru.
- Overte dĺžku skrutky a uistite sa, že zaist'ovacia skrutka siaha cez obe kortikálne oblasti na bikortikálnu fixáciu.



## Zavedenie zaist'ovacej skrutky

### Nástroje

REF 09.20210.200      *Skrutkovač, šesťhranný 3,5 mm*

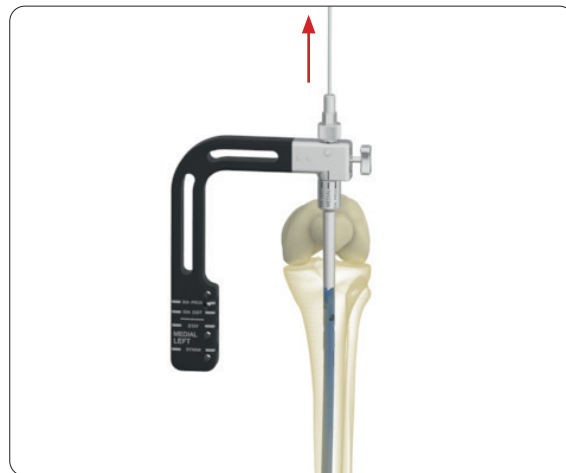
- Predtým určená zaist'ovacia skrutka  $\varnothing$  4,9 mm sa zavedie skrutkovačom cez puzdro na ochranu tkaniva.
- Správne umiestnenie vložených zaist'ovacích skrutiek je potrebné potvrdiť v oboch rovinách pomocou zosilňovača obrazu.

Pri zavádzaní ďalšej proximálnej zaist'ovacej skrutky zopakujte vyššie opísané kroky.

## Distálne zaistenie

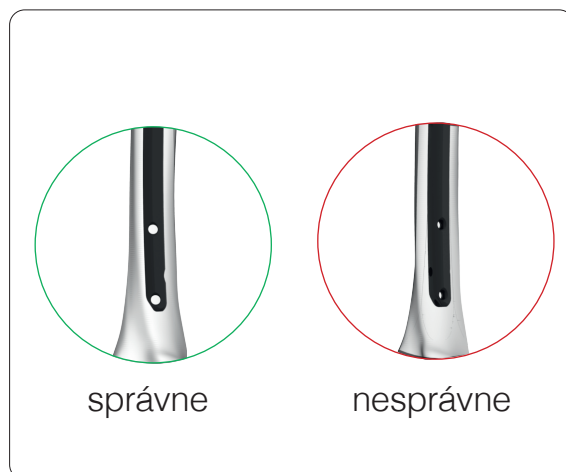
### Upozornenie:

Distálne sa musia zaviest' aspoň dve zaist'ovacie skrutky.  
Pred distálnym zaistením skontrolujte, či bol odstránený vodiaci drôt.



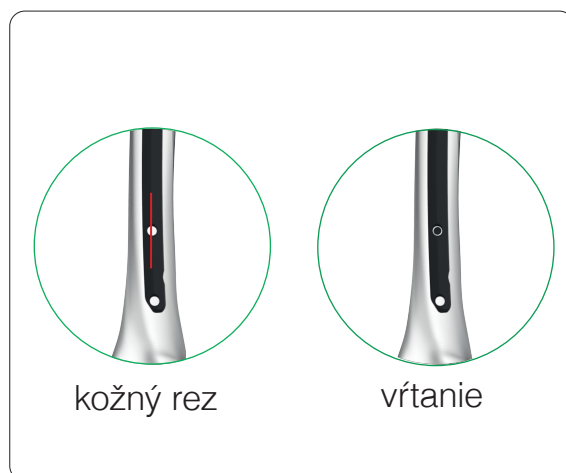
## Polohovanie C-ramena

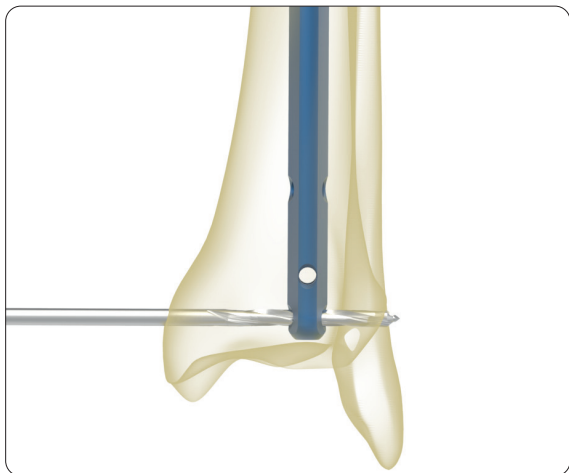
- C-rameno je potrebné umiestniť tak, aby zaist'ovací otvor, do ktorého sa má skrutka zasunúť, vyzeral na monitore ako kruhový a nachádzal sa približne v strede obrazu.



## Incízia kože a vrtanie zaist'ovacích otvorov

- Koža sa nareže cez vybraný otvor.
- Potom sa oddelením mäkkých tkanív obnaží kosť.
- Použitie C-ramena a RTG-priesvitného vrtacieho zariadenia.
- Špička vrtáka sa vycentruje nad príslušným zaist'ovacím otvorom.
- Potom sa cez oba kortexy vyvrtá otvor.





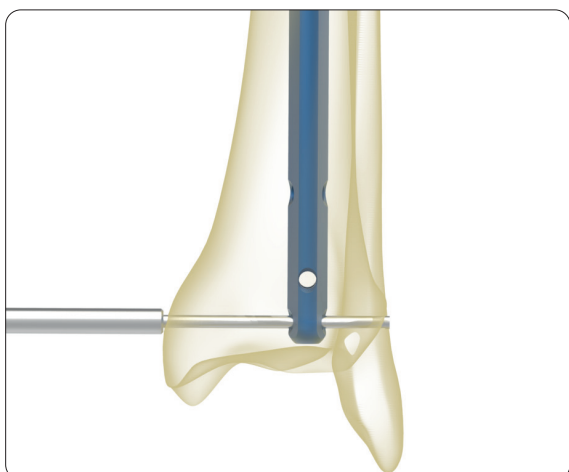
### Upozornenie:

#### Nástroje

REF 09.20210.140 Vrták Ø 3,2 mm

REF 09.20210.150 Vrták Ø 4,0 mm

- Pre Ø 8 mm a Ø 9 mm intramedulárne klince sa musia použiť Ø 3,9 mm distálne zaist'ovacie skrutky (vrták Ø 3,2 mm).
- Pre všetky ostatné intramedulárne klince sa musia použiť distálne zaist'ovacie skrutky Ø 4,9 mm (vrták Ø 4,0 mm).

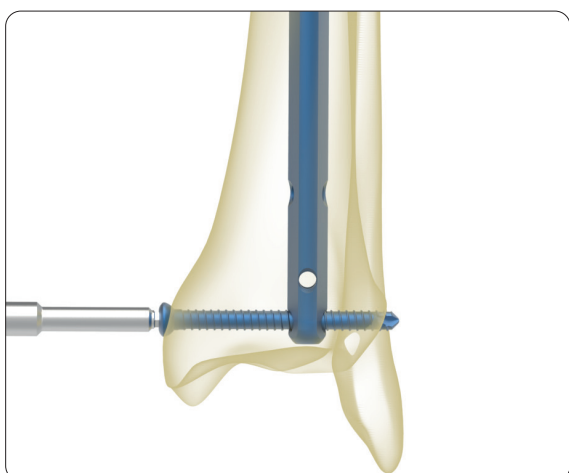


### Meranie dĺžky skrutky

#### Nástroje

REF 09.20210.220 Nástroj na určenie dĺžky,  
pre skrutky do 100 mm

- Dĺžka skrutky sa stanovuje pomocou nástroja na určenie dĺžky pre zaist'ovacie skrutky.



### Zavedenie zaist'ovacej skrutky

#### Nástroje

REF 09.20210.200 Skrutkovač, šesťhranný 3,5 mm

- Predtým určená samorezná zaist'ovacia skrutka sa pomocou skrutkovača vloží do predvrtaného otvoru.
- Správne umiestnenie vložených zaist'ovacích skrutiek je potrebné potvrdiť v oboch rovinách pomocou zosilňovača obrazu.

Pri zavádzaní ďalších distálnych zaist'ovacích skrutiek zopakujte vyššie opísané kroky.

### Zavedenie krycej skrutky

- Ak sa horná časť tibiálneho klinca nachádza príliš hlboko v medulárnom kanáli, môže sa vložiť krycia skrutka, ktorá vyplní medzeru.
- Krycie skrutky sú k dispozícii v dĺžkach od 0 do 25 mm (v prírastkoch po 5 mm).

### Upozornenie:

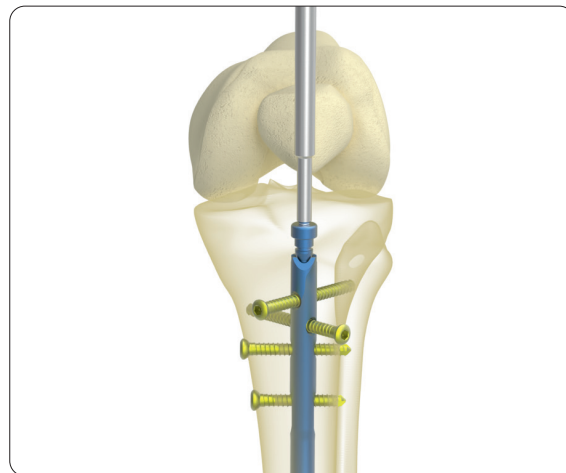
Všeobecne sa odporúča zavádzať kryciu skrutku, pretože zabraňuje prerastaniu tibiálneho klinca VITUS-FT kosťou.

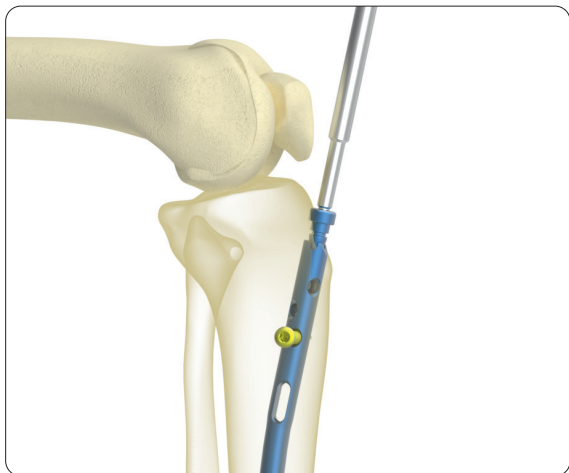
### Nástroje

REF 09.20210.230 Vodiaci drôt Ø 2,0 mm, dĺžka 440 mm

REF 09.20210.200 Skrutkovač, šesťhranný 3,5 mm

- Vodiaci drôt sa vloží do klinca cez spojovaciu skrutku zameriavacej pomôcky.
- Spojovacia skrutka a zameriavacia pomôcka sa odstráni. Zavedený vodiaci drôt zostáva v klinci.
- Predtým zvolená krycia skrutka sa vloží cez vodiaci drôt pomocou kanylovaného skrutkovača.
- Správna poloha krycej skrutky v intramedulárnom klinci sa potvrdí pomocou zosilňovača obrazu.
- Nakoniec sa vodiaci drôt odstráni.





### Odstránenie tibiálneho klinca

#### Nástroje

REF 09.20210.200      Skrutkovač, šesťhranný 3,5 mm

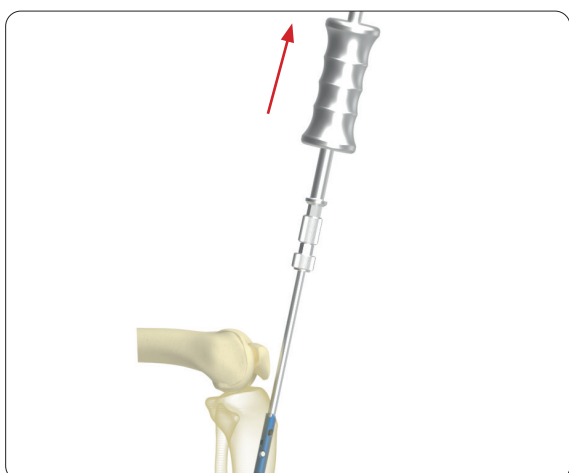
- Pomocou skrutkovača odstráňte koncový uzáver.
- Potom pomocou skrutkovača odstráňte všetky zaist'ovacie skrutky okrem jednej z proximálnych zaist'ovacích skrutiek.



#### Nástroje

REF 09.20210.250      Spojovacia skrutka na kliniec

- Namontujte spojovaciu skrutku s klincom a utiahnite ju, aby ste zabránili otáčaniu alebo posunutiu klinca.



#### Nástroje

REF 09.20210.170      Posuvné kladivo

REF 09.20210.180      Extraktor na kliniec

REF 09.20210.190      Hnacia hlava

REF 09.20210.200      Skrutkovač, šesťhranný 3,5 mm

- K extraktoru pripevnite posuvné kladivo a hnaciu hlavu.
- Pomocou skrutkovača odstráňte poslednú zaist'ovaciu skrutku.
- Jemnými údermi posuvným kladivom odstráňte kliniec.



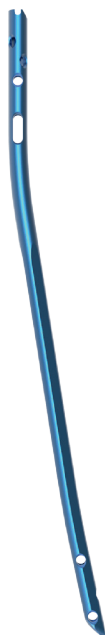
## ► Informácie o produktoch

### Implantáty

#### Tibiálny klinec VITUS-FT, plný

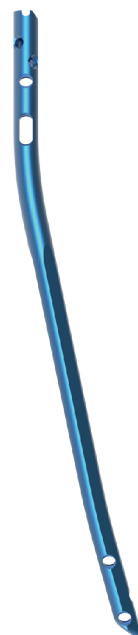
Ø 8 mm

Číslo položky*	Dĺžka
09.43008.240	240 mm
09.43008.255	255 mm
09.43008.270	270 mm
09.43008.285	285 mm
09.43008.300	300 mm
09.43008.315	315 mm
09.43008.330	330 mm
09.43008.345	345 mm
09.43008.360	360 mm
09.43008.380	380 mm
09.43008.400	400 mm
09.43008.420	420 mm



#### Tibiálny klinec VITUS-FT, kanylovaný

Ø 9 mm	Ø 10 mm	Ø 11 mm	Ø 12 mm	Dĺžka
Číslo položky*	Číslo položky*	Číslo položky*	Číslo položky*	
09.43009.240	09.43010.240	09.43011.240	09.43012.240	240 mm
09.43009.255	09.43010.255	09.43011.255	09.43012.255	255 mm
09.43009.270	09.43010.270	09.43011.270	09.43012.270	270 mm
09.43009.285	09.43010.285	09.43011.285	09.43012.285	285 mm
09.43009.300	09.43010.300	09.43011.300	09.43012.300	300 mm
09.43009.315	09.43010.315	09.43011.315	09.43012.315	315 mm
09.43009.330	09.43010.330	09.43011.330	09.43012.330	330 mm
09.43009.345	09.43010.345	09.43011.345	09.43012.345	345 mm
09.43009.360	09.43010.360	09.43011.360	09.43012.360	360 mm
09.43009.380	09.43010.380	09.43011.380	09.43012.380	380 mm
09.43009.400	09.43010.400	09.43011.400	09.43012.400	400 mm
09.43009.420	09.43010.420	09.43011.420	09.43012.420	420 mm



\* Všetky implantáty sú k dispozícii aj ako sterilné. Vtedy sa k číslu pridáva prípona „S“.

## Implantáty

### Koncový uzáver pre tibiálny klinec VITUS-FT

- Materiál: Ti6AL4V
- Farba: modrá
- Zabraňuje vrastaniu kosti do proximálneho konca tibiálneho klinca VITUS-FT
- Kanylovaný
- 0 mm – v jednej rovine s proximálnym koncom tibiálneho klinca VITUS-FT
- 5 mm, 10 mm, 15 mm, 20 mm a 25 mm – predĺženie, ak sa tibiálny klinec VITUS-FT nachádza príliš hlboko v medulárnom kanáli



Číslo položky*	Dĺžka
09.01010.000	0 mm
09.01010.005	5 mm
09.01010.010	10 mm
09.01010.015	15 mm
09.01010.020	20 mm
09.01010.025	25 mm

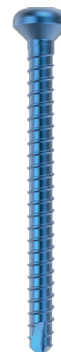
\* Všetky implantáty sú k dispozícii aj ako sterilné. Vtedy sa k číslu pridáva prípona „S“.

## Implantáty

Číslo položky*	Dĺžka
09.03839.024	24 mm
09.03839.026	26 mm
09.03839.028	28 mm
09.03839.030	30 mm
09.03839.032	32 mm
09.03839.034	34 mm
09.03839.036	36 mm
09.03839.038	38 mm
09.03839.040	40 mm
09.03839.042	42 mm
09.03839.044	44 mm
09.03839.046	46 mm
09.03839.048	48 mm
09.03839.050	50 mm
09.03839.052	52 mm
09.03839.054	54 mm

### Zaisťovacia skrutka VITUS-FT Ø 3,9 mm, samorezná

- Priemer závit: 3,9 mm
- Priemer tela: 3,4 mm
- Priemer hlavičky: 8,0 mm
- Vnútorň šesťhran: 3,5 mm
- Materiál: Ti6Al4V



Číslo položky*	Dĺžka	Číslo položky*	Dĺžka
09.03949.024	24 mm	09.03949.052	52 mm
09.03949.026	26 mm	09.03949.054	54 mm
09.03949.028	28 mm	09.03949.056	56 mm
09.03949.030	30 mm	09.03949.058	58 mm
09.03949.032	32 mm	09.03949.060	60 mm
09.03949.034	34 mm	09.03949.064	64 mm
09.03949.036	36 mm	09.03949.068	68 mm
09.03949.038	38 mm	09.03949.072	72 mm
09.03949.040	40 mm	09.03949.076	76 mm
09.03949.042	42 mm	09.03949.080	80 mm
09.03949.044	44 mm	09.03949.085	85 mm
09.03949.046	46 mm	09.03949.090	90 mm
09.03949.048	48 mm	09.03949.095	95 mm
09.03949.050	50 mm	09.03949.100	100 mm

### Zaisťovacia skrutka VITUS-FT Ø 4,9 mm, samorezná

- Priemer závit: 4,9 mm
- Priemer tela: 4,3 mm
- Priemer hlavičky: 8,0 mm
- Vnútorň šesťhran: 3,5 mm
- Materiál: Ti6Al4V



\* Všetky implantáty sú k dispozícii aj ako sterilné. Vtedy sa k číslu pridáva prípona „S“.

## Nástroje

09.20210.090 Vodiaci drôt Ø 3,0 mm, hrot so závitom, dĺžka 365 mm



09.20210.230 Vodiaci drôt Ø 2,0 mm, pre krycie skrutky, dĺžka 440 mm



09.20210.210 Čistiaci drôt Ø 2,0 mm, dĺžka 435 mm



09.20210.140 Vrták Ø 3,2 mm, AO-spojka, dĺžka 250/220 mm



09.20210.150 Vrták Ø 4,0 mm, AO-spojka, dĺžka 250/220 mm



09.20210.155 Vrták Ø 4,0 mm, s mierkou, AO-spojka, dĺžka 355/325 mm



09.20210.050 Puzdro na ochranu tkaniva VITUS-FT 12,0/10,0 pre tibiú



09.20210.070 Puzdro na ochranu tkaniva VITUS-FT 14,0/12,0 pre tibiú



09.20210.110 Vrtacie puzdro VITUS-FT 8,0/4,0



09.20210.120 Trokár VITUS-FT Ø 8,0 mm



09.20210.330 Puzdro na ochranu tkaniva VITUS-FT 10,0/8,0



09.20210.220 Nástroj na určenie dĺžky VITUS-FT, pre skrutky do 100 mm



09.20210.170 Posuvné kladivo VITUS-FT pre REF 09.20210.180



09.20210.180 Extraktor na klince VITUS-FT, tibiálny femorálny



09.20210.250 Spojovacia skrutka na klinec VITUS-FT, tibiálna/femorálna

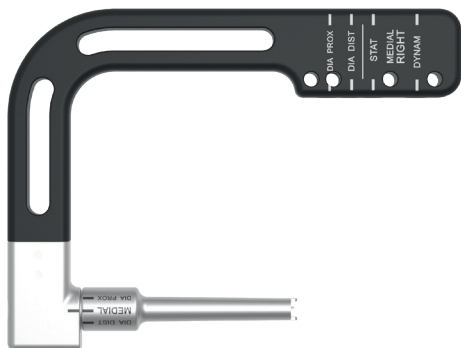


09.20210.190 Hnacia hlava VITUS-FT pre REF 09.20210.180

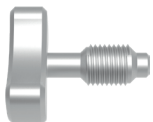


## Nástroje

09.20210.001 Zameriavacia pomôcka pre tibiú VITUS-FT



09.20210.013 Fixačná skrutka VITUS-FT pre REF 09.20210.001



09.20210.165 Montážny adaptér VITUS-FT pre zameriavaciu pomôcku



09.20210.340 Fixačná skrutka VITUS-FT pre puzdro na ochranu tkaniva



09.20210.040 Šídlo VITUS-FT Ø 10 mm, kanylované, pre tibiú



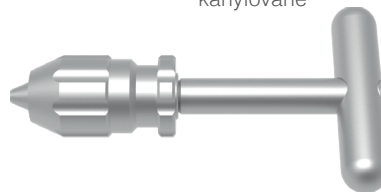
09.20210.130 RTG šablóna VITUS-FT, tibiálna/femorálna



09.20210.200 Skrutkovač VITUS-FT, šesťhranný 3,5 mm, kanylovaný



06.20050.045 Univerzálne skľučovadlo, T-rukoväť, kanylované



04.20040.099 Kombinovaný kľúč Ø 11 mm





## Bezpečnostné informácie pri vyšetrení magnetickou rezonanciou (MR)

Neklinickým testovaním sa preukázalo, že rad intramedulárnych klincov spoločnosti Marquardt Medizintechnik je podmienene použiteľný v prostredí MR v súlade s definíciami normy ASTM F2503-20. Pacienta s touto pomôckou možno bezpečne skenovať v systéme MR, ktorý spĺňa nasledujúce podmienky:

- Valcový otvor
- Horizontálne magnetické pole ( $B_0$ )
- Priestorový gradient poľa maximálne
  - **1,5 T:** 23,45 T/m (2 345 G/cm)
  - **3,0 T:** 11,75 T/m (1 175 G/cm)
- Vystavenie vysokofrekvenčnému (VF) žiareniu:
  - VF excitácia: kruhovo polarizované (CP)
  - VF vysielaťcivka: celotelová vysielaťcivka
  - VF prijímaťcivka: celotelová prijímaťcivka
  - Maximálna povolená celotelová priemerná špecifická miera absorpcie (SAR): Normálny prevádzkový režim, 2 W/kg.
  - Trvanie skenovania a čakanie:
    - 1,5 T:** 2 W/kg celotelová priemerná hodnota SAR počas **10 minút a 55 s** nepretržitého VF (za sebou nasledujúce snímkovanie/skeny bez prestávok), potom nasleduje čakanie **10 minút a 55 s**, ak sa dosiahne tento limit.
    - 3,0 T:** 2 W/kg celotelová priemerná hodnota SAR počas **7 minút a 54 s** nepretržitého VF (za sebou nasledujúce snímkovanie/skeny bez prestávok), potom nasleduje čakanie **7 minút a 54 s**, ak sa dosiahne tento limit.
- Očakáva sa, že intramedulárne klince budú produkovať maximálny nárast teploty o 6,2 °C pri 1,5 T a 6,5 °C pri 3 T po obdobiach skenovania uvedených vyššie.
- Prítomnosť tohto implantátu môže spôsobiť obrazový artefakt. Na kompenzáciu artefaktu môže byť potrebná určitá úprava parametrov skenovania. Pri neklinickom testovaní obrazový artefakt spôsobený pomôckou zasahuje približne 83 mm od okraja pomôcky, keď sa zobrazuje pomocou sekvencie impulzov spin echo a 65 mm s gradient echom, v oboch prípadoch pri 1,5 T.
- Pacienti s nenarušenou termoreguláciou a za nekontrolovaných podmienok alebo pacienti s narušenou termoreguláciou (všetky osoby s narušenou systémovou alebo zníženou lokálnou termoreguláciou) a za kontrolovaných podmienok (lekár alebo špecializovaná vyškolená osoba, ktorá môže okamžite reagovať na fyziologický stres vyvolaný teplom).

### Poznámka:

Absolvovanie vyšetrenia magnetickou rezonanciou predstavuje potenciálne riziko pre pacientov s kovovým implantátom. Elektromagnetické pole vytvorené prístrojom MR môže interagovať s kovovým implantátom, čo môže mať za následok posunutie implantátu, zahrievanie tkaniva v blízkosti implantátu alebo iné nežiaduce účinky.





**Dieter Marquardt Medizintechnik GmbH**

Robert-Bosch-Straße 1 • 78549 Spaichingen, Nemecko  
Telefón +49 7424 9581-0 • Fax +49 7424 501441  
info@marquardt-medizintechnik.de • www.marquardt-medizintechnik.de

CE 0297