

---

# Navodila za uporabo

## Univerzalni sistem za hrbtenico USS™

Ta navodila za uporabo niso namenjena za distribucijo v ZDA.

Trenutno vsi izdelki niso na voljo na vseh trgih.

Nesterilne in sterilne izdelke lahko razlikujete po priponi »S«, ki je dodana številki sterilnih izdelkov.



### Authorised Representative

DePuy Ireland UC  
Loughbeg  
Ringaskiddy  
Co. Cork Ireland

# Navodila za uporabo

## Univerzalni sistem za hrbtenico USS™

Družina univerzalnega sistema za hrbtenico je sestavljena iz sistemov z vijaki za pedikel, ki so zasnovani za uporabo s palicami Ø 5,0 mm (tj. sistem USS II, sistem z večosnimi vijaki USS II, sistem s perforiranimi večosnimi vijaki USS II in sistem za črevnično-križnični predel USS II) ali palicami Ø 6,0 mm (tj. sistem USS, USS II, nizkoprofilni sistem USS, sistem z večosnimi vijaki USS II, sistem s perforiranimi večosnimi vijaki USS II in sistem za črevnično-križnični predel USS II). Ti se uporabljajo skupaj z združljivimi posteriornimi palicami, priključki in povezovalnimi palicami za izdelavo konstrukcije univerzalnega sistema za hrbtenico.

Zasnove vijakov za pedikel se lahko razlikujejo glede na sisteme, vključujejo enoosne in večosne glave vijakov, enojno in dvojno stransko luknjo za pritrditev palice, enojen ali dvojni navoj elektrode ter trdne, kanilirane in perforirane vijake. Različne palice omogočajo več možnosti vsaditve, kar je odvisno od bolnikove anatomije.

Pripomočki USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike so zasnovani za fiksacijo hrbtenice in korekcijo deformacij pri odraslih nižje rasti in pediatričnih bolnikih. Sistem temelji na vijakih za pedikel z dvojno stransko odprtino in palicah Ø 5,0 mm.

Na voljo je tudi alternativna fiksacija, in sicer z dvojno stransko odprtino ali pedikularnimi kavljji s sprednjim odpiranjem, kavljji za lamino in kotnimi kavljji za lamino.

Pomembna opomba za zdravstvene delavce in osebje v operacijski dvorani: ta navodila za uporabo ne vsebujejo vseh informacij, ki so potrebne za izbiro in uporabo pripomočka. Pred uporabo natančno preberite navodila za uporabo in brošuro »Pomembne informacije« podjetja Synthes. Prepričajte se, da poznate ustrezen kirurški poseg.

Za povezane informacije, kot so kirurške tehnike, obiščite spletno mesto [www.jnjmedtech.com/en-EMEA/product/accompanying-information](http://www.jnjmedtech.com/en-EMEA/product/accompanying-information) ali pa se obrnite na lokalno podporo za stranke.

## Materiali

Titanova zlitina: TAN (titan, 6 % aluminij, 7 % niobij) v skladu z ISO 5832-11  
Titan: TiCP (titan komercialne čistosti) v skladu z ISO 5832-2

## Predvidena uporaba

Univerzalni sistem za hrbtenico je namenjen za posteriorno fiksacijo torakolumbalnega in sakralnega dela hrbtenice (T1–S2) kot pomoč pri doseganju fuzije pri bolnikih z zrelem okostjem.

Poleg tega pa se lahko vijaki in matice za telesa vretenc za korekcijo deformacije uporabljajo tudi anteriorno v prsno-ledvenem delu hrbtenice.

Sistem USS II za črevnično-križnični predel je indiciran za zagotovitev fiksacije posteriornih sklopov palic na črevnici in vretencu S2, oboje v kombinaciji s fiksacijo vretenca S1.

Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike je namenjen za posteriorno fiksacijo torakolumbalnega in sakralnega dela hrbtenice (T1–S2) kot pomoč pri doseganju fuzije pri bolnikih nižje rasti in pediatričnih bolnikih.

Poleg tega pa se lahko vijaki in podložke za telesa vretenc uporabljajo tudi anteriorno v torakolumbalnem delu hrbtenice.

## Indikacije

- Degenerativna bolezen hrbtenice
- Deformacije
- Tumorji
- Okužbe
- Zlomi

Perforirani večosni vijaki USS II: slabša kakovost kosti, če se uporabljajo skupaj s kostnim cementom VERTECEM™ V+.

Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike: deformacije hrbteničnega stebra

## Kontraindikacije

- Pri zlomih in tumorjih s hudo poškodbo sprednjega dela telesa vretenca je potrebna dodatna sprednja podpora ali rekonstrukcija hrbteničnega stebra.
- Slaba kakovost kosti, pri kateri ni mogoče doseči znatne trdnosti pritrditve.

Perforirani večosni vijaki USS II: slabša kakovost kosti, če se uporabljajo brez cementa VERTECEM V+.

Za dodatne kontraindikacije in možna tveganja, povezana s kostnim cementom VERTECEM V+, glejte ustrezna navodila za uporabo sistema VERTECEM V+.

Sistem USS II za črevnično-križnični predel se ne sme uporabljati, če ni mogoča fiksacija vretenca S1.

Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike: slaba kakovost kosti, pri kateri ni mogoče doseči znatne trdnosti pritrditve.

## Ciljna skupina bolnikov

Univerzalni sistem za hrbtenico je namenjen za uporabo pri bolnikih z zrelem okostjem. Te izdelke je treba uporabljati skladno s predvideno uporabo, indikacijami in kontraindikacijami ter ob upoštevanju anatomije in zdravstvenega stanja bolnika.

Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike je namenjen za uporabo pri hrbtenični fuziji pri bolnikih nižje rasti in pediatričnih bolnikih. Te izdelke je treba uporabljati skladno s predvideno uporabo, indikacijami in kontraindikacijami ter ob upoštevanju anatomije in zdravstvenega stanja bolnika.

## Predvideni uporabnik

Ta navodila za uporabo sama po sebi ne zagotavljajo zadostne podlage za neposredno uporabo pripomočka ali sistema. Zelo se priporoča upoštevanje navodil kirurga, ki ima izkušnje z ravnanjem s temi pripomočki.

Kirurški poseg je treba opraviti skladno z navodili za uporabo, upoštevati pa je treba priporočeni kirurški postopek. Za pravilno izvedbo operacije je odgovoren kirurg. Zelo priporočljivo je, da kirurški poseg opravljajo samo kirurgi, ki imajo ustrezne kvalifikacije in izkušnje s kirurškimi posegi na hrbtenici in ki poznajo splošna tveganja pri kirurških posegih na hrbtenici ter specifične kirurške postopke za ta izdelek.

Predvideni uporabniki tega pripomočka so usposobljeni zdravstveni strokovnjaki, ki imajo izkušnje s posegi na hrbtenici, npr. kirurgi, zdravniki, osebje v operacijski dvorani in posamezniki, ki so vključeni v pripravo pripomočka.

Vse osebe, ki ta pripomoček uporablja, se mora zavedati, da ta navodila za uporabo ne zajemajo vseh informacij, ki so potrebne za izbiro in uporabo pripomočka. Pred uporabo natančno preberite navodila za uporabo in brošuro »Pomembne informacije« podjetja Synthes. Prepričajte se, da poznate ustrezen kirurški poseg.

## Pričakovane klinične koristi

Če se univerzalni sistem za hrbtenico uporablja skladno z njegovim namenom, navodili za uporabo in oznakami, zagotavlja pripomoček kot dodatna pomoč pri fuziji segmentno stabilizacijo, kar naj bi po pričakovanih zmanjšalo bolečino v hrbtu in/ali nogi, ki jo povzročajo indicirana stanja in korekcijo hrbtenične deformacije.

Če se sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike uporablja skladno z njegovim namenom, navodili za uporabo in oznakami, zagotavlja pripomoček kot dodatna pomoč pri fuziji segmentno stabilizacijo, kar naj bi po pričakovanih korigiralo hrbtenično deformacijo in povezano izboljšanje kakovosti življenja oz. samopodobe.

Povzetek varnosti in klinične učinkovitosti je na voljo na naslednji povezavi (po aktivaciji): <https://ec.europa.eu/tools/eudamed>.

## Značilnosti delovanja pripomočka

Univerzalni sistem za hrbtenico je pripomoček za posteriorno fiksacijo, ki je zasnovan tako, da zagotavlja stabilnost pri gibalnih segmentih pred fuzijo.

Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike je pripomoček za posteriorno fiksacijo, ki je zasnovan tako, da zagotavlja stabilnost pri gibalnih segmentih pred fuzijo.

## Možni neželeni dogodki, neželeni stranski učinki in preostala tveganja

Tako kot pri vseh večjih kirurških posegih se lahko pojavijo neželeni dogodki. Možni neželeni dogodki lahko vključujejo težave, ki so posledica anestezije in položaja bolnika, trombozo, embolijo, okužbo, čezmerne krvavitve, poškodbe nevronov in žil, otekanje, nenormalno celjenje rane ali nenormalno brazgotinjenje, funkcionalno okvaro mišično-skeletnega sistema, kompleksni regionalni bolečinski sindrom (KRBS), alergijske/preobčutljivostne reakcije, simptome, povezane s štrlinami vsadka ali kovinskih delov, lom, rahljanje ali premik vsadka, nepravilno zaraščanje kosti, nezaraščanje ali zapoznelo zaraščanje kosti, zmanjšanje kostne gostote zaradi prenosa obremenitve na podlagi vsadka, degeneracijo sosednjih segmentov, stalno bolečino ali nevrološke simptome; poškodbe sosednjih kosti, organov ali drugih mehkih tkiv; raztrganino dure ali iztekanje hrbtenjačne tekočine; pritisk na hrbtenjačo in/ali udarnino hrbtenjače, premik materiala presadka, vretenčno angulacijo.

## Sterilen pripomoček

**STERILE R** Sterilizirano z obsevanjem

Sterilne pripomočke shranjujte v njihovi originalni zaščitni obojnini in jih iz obojnine vzemite šele tik pred uporabo.



Če je obojnina poškodovana, izdelka ne uporabite.

Pred uporabo preverite datum roka uporabnosti izdelka in celovitost sterilne obojnine. Ne uporabite, če je obojnina poškodovana ali če je potekel rok uporabnosti.



Ne sterilizirajte ponovno

Zaradi ponovne sterilizacije pripomoček morda ne bo sterilen in/ali ne bo izpolnjeval specifikacij za delovanje in/ali pa bodo lastnosti materiala spremenjene.

## Pripomoček za enkratno uporabo



Ni za ponovno uporabo

Označuje medicinski pripomoček, ki je namenjen enkratni uporabi ali uporabi pri enem bolniku med enim posegom.

Ponovna uporaba ali klinično reprocesiranje (npr. čiščenje in ponovna sterilizacija) lahko ogrozi strukturno celovitost pripomočka in/ali povzroči njegovo okvaro, kar lahko privede do telesnih poškodb, bolezni ali smrti bolnika.

Poleg tega lahko ponovna uporaba pripomočkov za enkratno uporabo ali njihova priprava na ponovno uporabo pomeni nevarnost kontaminacije, npr. zaradi prenosa kužne snovi z enega bolnika na drugega. To lahko povzroči telesne poškodbe ali smrt bolnika oziroma uporabnika.

Kontaminiranih vsadkov ne smete ponovno obdelati. Vsadkov podjetja Synthes, ki so bili kontaminirani s krvjo, tkivom in/ali telesnimi tekočinami/izločki, ne smete ponovno uporabiti, z njimi pa je treba ravnati v skladu z bolnišničnim protokolom. Tudi če vsadki morda niso videti poškodovani, imajo lahko manjše napake in notranje sledove obremenitve, ki lahko povzročijo utrujenost materiala.

## Opozorila in previdnostni ukrepi

- Zelo priporočljivo je, da univerzalni sistem za hrbtenico vsadijo samo kirurgi, ki imajo ustrezne kvalifikacije, izkušnje s kirurškimi posegi na hrbtenici ter so seznanjeni s splošnimi tveganji pri kirurških posegih na hrbtenici in s kirurškimi postopki za posamezen medicinski pripomoček. Kirurg, ki izvaja operativni poseg, mora poznati omejitve pripomočka, ki so podrobno opisane v kontraindikacijah, ter opozorila in previdnostne ukrepe, navedene v nadaljevanju.
- Vsaditev je treba opraviti skladno z navodili za priporočen kirurški poseg. Za pravilno izvedbo operacije je odgovoren kirurg.
- Proizvajalec ni odgovoren za nobene zaplete, do katerih pride zaradi postavitve nepravilne diagnoze, izbire neustreznega vsadka, neustreznega kombiniranja sestavnih delov vsadka in/ali operativnih tehnik, omejitev metod zdravljenja ali nezadostne asepse.
- Bodite pozorni na ranljive skupine bolnikov (kot so nosečnice, bolniki, ki niso izven nevarnosti, ali bolniki, pri katerih obstaja povečano tveganje zapletov zaradi namestitve v ležečem položaju) in skrbno pretehtajte možna tveganja, povezana z uporabo tega medicinskega pripomočka v takšnih skupinah.
- Opozorilo: Pri bolnikih z znanimi alergijami ali s preobčutljivostjo na materiale vsadka je treba biti posebej previden.

## USS

Namestitev pedikularnega kavlja

Pripravite pedikel z uporabo tipala za pedikel.

- Pazite, da ga vstavite v sklepni prostor in ne v kost spodnje fasete.
- Ne potiskajte medialno.

Izvrtaite luknjo za vijak  $\varnothing$  3,2 mm

- Električnega vrtalnika ne vklopite, če sveder po prevrtanju skozi vrtalni tulec ne zadene ob kost.

Namestitev kavlja za lamino

Ležišče pripravite za kavelj za lamino s pomočjo tipala za lamino

- Prepričajte se, da nožni del kavlja za lamino ne leži pregloboko ali pritiska na hrbtenjačo.

Oblikovanje palic

- Titanovih palic ne upogibajte nazaj in jih ne upogibajte za več kot 45°.

Uvajanje palic v vsadke s stransko odprtino

Uporaba klešč za uvajanje palic USS (tj. repozicijskega pripomočka)

- Repozicijskega pripomočka ne zaprite popolnoma, saj je to zelo močen instrument.

- Pazite, da na sidrišče ne deluje prevelika sila, saj se bo sicer iztrgalo iz kosti.

Nizkoprofilni sistem za hrbtenico USS

Manipuliranje vsadkov z ročico

- Če je pri nadaljnjih posegih potrebna ročica, se prepričajte, da je trdno privita na vsadek. Za to uporabite majhen šesterokotni izvijač, da zategnete spoj ročica–vsadek–navoj.

Vstavite vijake za pedikel

Odprite pedikel

- Če se sonda upira potiskanju, uporabite nadzor z ojačevalnikom slike, da preverite položaj in usmerjenost.

Namestitev pedikularnega kavlja

Pripravite pedikel z uporabo tipala za pedikel USS.

- Skrbno preverite, ali je instrument vstavljen v sklepni prostor in ne v kost spodnje fasete.
- Ne potiskajte medialno.

Izvrtaite luknjo za vijak  $\varnothing$  3,2 mm

- Električnega vrtalnika ne vklopite, če sveder po prevrtanju skozi vrtalni tulec ne zadene ob kost.

Kotni kavelj za lamino pri stranskem odrastku

- Prizadevajte si, da bo položaj kavlja čim bolj medialen, da se zmanjša obremenitev stranskega odrastka.

Oblikovanje palic

- Ko so palice iz titana enkrat upognjene, jih ne smete ponovno upogniti. Palic iz titana ne upognite več kot 45°.

Zategovanje konstrukcije

Tulec vzemite in namestite z univerzalnim ročajem.

- Uporabljajte samo tulce in matice nizkoprofilnega sistema USS. Ne uporabljajte tulcev in matic drugih sistemov USS.

Čvrsto privijte matico

- Ob koncu kirurškega posega je treba z nasadnim ključem z L-ročajem preveriti, ali je vsak posamezni vsadek trdno privit na palico. Instrument za protinavor se uporablja sočasno.

- Prav tako se prepričajte, da se palici na zadnjih koncih prekrivata z vijakoma (najmanj 5 mm).

Uvajanje palic v stranske odprtine

Uporaba klešč za uvajanje palic (tj. repozicijskega pripomočka)

- Sidrišče previdno primite, da ga ne izvlčete iz kosti.

Sistem za hrbtenico USS II

Namestitev pedikularnega kavlja

Pripravite pedikel z uporabo tipala za pedikel USS

- Prepričajte se, da je tipalo vstavljeno v sklepni prostor in ne v kost spodnje fasete.
- Ne potiskajte medialno.

Izvrtaite luknjo za vijak  $\varnothing$  3,2 mm

- Električnega vrtalnika ne vklopite, če sveder po prevrtanju skozi vrtalni tulec ne zadene ob kost.

Namestitev kavlja za lamino

Ležišče pripravite za kavelj za lamino s pomočjo tipala za lamino

- Prepričajte se, da kavelj za lamino ne leži pregloboko ali pritiska na hrbtenjačo.

Oblikovanje palic

- Ko so palice iz titana enkrat upognjene, jih ne smete poravnati. Palic iz titana ne upognite več kot 45°.

Zaklepanje vsadkov na palice

Uporaba klešč za uvajanje palic (tj. repozicijskega pripomočka)

- Repozicijskega pripomočka ne zaprite popolnoma, saj lahko prenaša zelo visoke sile. Po potrebi lahko zaklepno objemko nagnete navzgor, da repozicijski pripomoček ne ostane zaprt.

- Pazite, da na sidrišče vsadka ne deluje prevelika sila, saj se bo sicer iztrgalo iz kosti.

Povezovanje palice in vsadka s povezovalcem palice

- Povezovalci palic, priloženi kompletu, se lahko uporabljajo samo skupaj s 6-mm palico.

## Sistem večosnih vijakov za hrbtenico USS II

### Vstavite vijake v pedikle

- Pri bolnikih z neoptimalno kakovostjo kosti priporočamo uporabo spongioznih vijakov za kosti.

### Vstavite 3D-glave

- Če je treba spojiti več kot en nivo, je priporočljivo, da pred vstavljanjem 3D-glav preverite potrebno ukrivljenost palice. To storite tako, da šablono za palice poravnate z vijaki.
- Po odstranitvi pritrjene večosne glave je treba uporabiti novo večosno glavo.

### Izberite in vstavite palice

- Palic iz titana ne upognite več kot 45°. Ne upogibajte naprej in nazaj.
- Nikoli ne uporabljajte klešč za uvajanje palic brez držala za vijak za vodenje.

### Zategnite matice

- Prepričajte se, da trdno privijete vse matice.

### Remobilizacija in/ali odstranitev

- Držalo za vijake uporabite kot vodilo.
- Po odstranitvi pritrjene večosne glave je treba uporabiti novo večosno glavo.

## Sistem s perforiranimi večosnimi vijaki USS II

### Predoperacijsko načrtovanje

- Perforirani večosni vijaki USS II se uporabljajo v kombinaciji s kostnim cementom VERTECEM V+. Pred avgmentacijo perforiranih vijakov se je treba seznaniti z navodili za uporabo kostnega cementa VERTECEM V+. Za podrobnosti o uporabi, previdnostnih ukrepih, opozorilih in neželenih učinkih glejte povezana navodila za uporabo.
- Med injiciranjem cementa je obvezen nadzor ojačevalnika slike.

### Pristop

#### Ocenite pravilno namestitve vijaka

- V primeru kakršne koli perforacije je pri uporabi kostnega cementa potrebna posebna previdnost. Iztekanje cementa in z njim povezana tveganja lahko ogrozijo fizično stanje bolnika.
- Perforirani večosni vijak USS II mora segati v približno 80 % telesa vretenca.
- Če so vijaki prekratki, lahko kostni cement injicirate preblizu pedikla. Perforacije vijakov morajo biti nameščene v telesu vretenca v bližini sprednje kortikalne stene. Zato je treba v križnico namestiti samo 35-mm vijake.
- Če so vijaki predolgi ali nameščeni bikortikalno, lahko prednjo kortikalno steno predrete in pride do iztekanja cementa.

### Zaporedje injiciranja

- Prepričajte se, da je adapter popolnoma vstavljen v zarezo vijaka. Nanesite cement. Adapter morate pustiti na mestu, dokler se cement ne strdi.
- Pri menjavi brizg bodite previdni, saj lahko cement ostane v glavi vijaka Stardrive. Uporabljajte samo injekcijske brizge z največjim razumnim volumnom, da se izognete odklapanju in ponovnemu priključenju brizge v zarezo vijaka.
- Prepričajte se, da je adapter popolnoma vstavljen v zarezo vijaka. Brizgo privijte na Luer-lock in nanesite cement. Adapter morate pustiti na mestu, dokler se cement ne strdi.
- Prepričajte se, da zunaj predvidenega predela ne pride do iztekanja cementa. Če pride do iztekanja, takoj zaustavite injiciranje.
- Takoj po injiciranju ne odstranite ali zamenjajte brizg. Tako preprečite cementiranje izvijača in bolnikovega mehkega tkiva. Čim dlje ko ostane brizga priključena na vijak, tem manjša je nevarnost neželenega pretoka cementa.
- Pretok cementa ubere pot najmanjšega upora. Zato je med celotnim postopkom injiciranja treba ohranjati nadzor ojačevalnika slike v realnem času pri lateralni projekciji. Če pride do nepričakovanih vzorcev nastanka oblakov ali če cement ni jasno viden, je treba takoj ustaviti injiciranje.
- Morebitni cement, ki ostane na izvijaču, je treba odstraniti s čistilno iglo, ko je še mehak (oz. se še ne strdi). S tem se zagotovi, da so možni revizijski posegi v prihodnosti.
- Počakajte, da se cement strdi, preden odstranite adapterje in nadaljujete z instrumenti (približno 15 minut po zadnjem injiciranju).
- Pred avgmentacijo katerih koli vijakov je treba poznati delovanje cementa VERTECEM V+, in sicer je treba posebno pozornost nameniti »polnilnim vzorcem« in »pretoku cementa« znotraj telesa vretenca. Za podrobnosti o uporabi, previdnostnih ukrepih, opozorilih in neželenih učinkih glejte povezana navodila za uporabo.
- Preprečite nenadzorovano ali prekomerno injiciranje kostnega cementa, saj lahko to povzroči iztekanje cementa s hudimi posledicami, kot so poškodbe tkiva, paraplegija ali srčno popuščanje s smrtnim izidom.
- Večje tveganje zaradi avgmentacije vijaka je iztekanje cementa. Zato je treba upoštevati vse korake kirurškega posega, da se čim bolj zmanjša možnost zapletov.

- Če pride do znatnega iztekanja, je treba postopek prekiniti. Bolnika vrnite na oddelek in ocenite njegovo nevrološko stanje. V primeru ogroženih nevroloških funkcij je treba opraviti nujno slikanje CT (računalniška tomografija), da ocenite količino in mesto ekstravazacije. Če je primerno, lahko kot nujni poseg izvedete odprto kirurško dekompresijo in odstranitev cementa.
- Za zmanjšanje tveganja ekstravazacije je izjemno priporočljivo, da spremljate kirurški poseg, tj.
  - za namestitev vijakov za pedikel uporabite žico Kirschner;
  - uporabite visokokakovostno C-roko v lateralnem položaju.
- Če opazite iztekanje izven vretenca, je treba injiciranje takoj prekiniti. Počakajte 45 sekund. Počasi nadaljujte z injiciranjem. Zaradi hitrejšega strjevanja v telesu vretenca lahko cement okludira majhne žile in polnjenje se lahko izvede. Zaznavne so količine cementa približno 0,2 ml. Če polnjenja ni mogoče izvesti, kot je opisano, prekinite poseg.

### Pritrdite konstrukcijo

- Distrakcija/kompresija lahko povzroči zrahljanje avgmentiranih vijakov, ki privede do okvare konstrukcije.
- Pred izvajanjem korekcijskih ukrepov se prepričajte, da je cement popolnoma strjen.

### Namestitev vijakov z žico Kirschner

- Prepričajte se, da je vodilna žica pri vseh tehnikah na mestu; predvsem je treba radiološko nadzorovati konico vodilne žice, da se zagotovi, da ne prodre v anteriorno steno telesa vretenca in poškoduje žile pred njo.

## Sistem za črevnično-križnični predel hrbtenice USS II

### Fiksacija črevnice z iliakalnim povezovalcem

#### Namestite objemko

- Da preprečite draženje tkiva, odstranite dovolj kosti črevnice, da bo iliakalni povezovalac sedel pod prvotnim grebenom črevnice.

### Natakните vpenjalo

- Prepričajte se, da se med glavo vijaka in obročem ne zagozdi tkivo.

### Blokirajte iliakalni povezovalac.

- V nekaterih primerih se lahko iliakalni povezovalac ne more pravilno namestiti na palico, matice pa ni mogoče zategniti. V tem primeru uporabite spodaj opisani postopek.
- Ko je nasadni ključ z L-ročajem na mestu, pritrdite objemko za repozicijski pripomoček na distalni konec držala za objemko. Pritisnite razmikalne klešče. S tem boste povlekli objemko gor. Obenem obračajte nasadni ključ, dokler se matica ne zaskoči.

### Fiksacija S2 s povezovalcem S2

#### Natakните vpenjalo

- Prepričajte se, da se med glavo vijaka in obročem ne zagozdi tkivo.

## Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike

### Namestitev pedikularnega kavlja

#### Prilagodite pedikel z uporabo tipala za pedikel USS

- Prepričajte se, da je tipalo vstavljeno v sklepi prostor in ne v kost spodnje fasete.
- Ne potiskajte medialno.

### Izvrtaite luknjo za vijak Ø 3,2 mm

- Električnega vrtalnika ne vklopite, če sveder po prevrtanju skozi vrtalni tulec ne zadene ob kost.

### Namestitev kavlja za lamino

#### Ležišče pripravite za kavelj za lamino s pomočjo tipala za lamino

- Prepričajte se, da kavelj za lamino ne leži pregloboko ali pritiska na kostni mozeg.

### Oblikovanje palic

- Ko so palice iz titana enkrat upognjene, jih ne smete izravnati. Palic iz titana ne upognite več kot 45°.

### Uvajanje palic v vsadke z dvojno odprtino

#### Uporaba klešč za uvajanje palic sistema USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike (tj. repozicijskega pripomočka)

- Previdno zaprite repozicijski pripomoček, saj lahko ta instrument deluje s precejšnjo silo. Po potrebi lahko zapah obrnete navzgor, da repozicijski pripomoček ne ostane zaprt.
- Pazite, da na sidrišče vsadka ne deluje prevelika sila, saj se bo sicer iztrgalo iz kosti.

Več informacij je na voljo v brošuri »Pomembne informacije« podjetja Synthes.

## Kombinacija medicinskih pripomočkov

Vsadke iz družine univerzalnih sistemov za hrbtenico lahko uporabljate izmenljivo med univerzalnimi sistemi za hrbtenico iste velikosti. Vsak od teh sistemov v družini univerzalnih sistemov za hrbtenico je sestavljen iz kombinacije vijakov za pedikel, kavljev, nastavnih vijakov, palic, povezovalcev in zaklepnih matic. Vijaki so zasnovani tako, da so primerni za namestitev palic premera  $\varnothing$  5,0 mm ali  $\varnothing$  6,0 mm ter različnih povezovalcev.

Kavliji so na voljo kot del sistema USS, nizkoprofilnega sistema USS in sistema USS II. Kavliji kirurgom nudijo drugačno možnost za posteriorno fiksacijo.

V sistemih so uporabljeni tudi različni povezovalci in tudi kot del sistemov za povezovanje univerzalnih sistemov za hrbtenico z drugimi univerzalnimi sistemi za hrbtenico ali drugimi združljivimi sistemi za posteriorno fiksacijo Synthes z istim ali drugim premerom palic. Poskrbite, da se pri ustreznih vsadkih izbere ujemajoče se premere.

### USS

Sistem USS sestavlja komplet vsadkov, in sicer

- Palica  $\varnothing$  6,0 mm
- Vijak za pedikel s stransko odprtino ( $\varnothing$  4,0 mm, 5,0 mm; 6,0 mm, 7,0 mm) s tulcem in matico
- Pedikularni kavelj
- Vijak za pedikularni kavelj ( $\varnothing$  3,2 mm)
- Kavelj za lamino
- Kotni kavelj za lamino
- Povezovalac palic
- Povezovalci za palico
- Vzoredni povezovalac in podaljševalni povezovalac
- Navzkrižna objemka za palico
- Palica  $\varnothing$  3,5 mm za navzkrižno povezavo
- Matica za vijak za pedikel s stransko odprtino
- Fiksacijski obroč

### Nizkoprofilni sistem za hrbtenico USS

Nizkoprofilni sistem za hrbtenico USS sestavlja komplet vsadkov, in sicer

- Palica  $\varnothing$  6,0 mm
- Vijak za pedikel z enojno stransko odprtino ( $\varnothing$  4,2 mm, 5,0 mm; 6,0 mm, 7,0 mm)
- Tulec in matica
- Pedikularni kavelj
- Vijak za pedikularni kavelj ( $\varnothing$  3,2 mm)
- Kavelj za lamino
- Kotni kavelj za lamino
- Prečni povezovalac
- Povezovalci za palico
- Vzoredni povezovalac in podaljševalni povezovalac
- Fiksacijski obroč
- Navzkrižna objemka za palico
- Palica  $\varnothing$  3,5 mm za navzkrižno povezavo

### Sistem za hrbtenico USS II

Sistem USS II sestavlja komplet vsadkov, in sicer

- Palica ( $\varnothing$  5,0 mm in 6,0 mm)
- Vijak za pedikel z dvojno odprtino in dvojnimi jedrom ( $\varnothing$  4,2 mm; 5,2 mm; 6,2 mm; 7,0 mm; 8,0 mm in 9,0 mm)
- Tulec in matica
- Pedikularni kavelj
- Vijak za pedikularni kavelj ( $\varnothing$  3,2 mm)
- Kavelj za lamino
- Kotni kavelj za lamino
- Palični povezovalci za palico
- Povezovalci za palice
- Podaljševalni povezovalac in vzoredni povezovalac
- Prečni povezovalac
- Navzkrižne objemke za palico
- Palica  $\varnothing$  3,5 mm za navzkrižno povezavo
- Fiksacijski obroč
- Anteriorni vijak za telo vretenca ( $\varnothing$  6,2 mm; 8,0 mm)
- Matica za vijak za telo vretenca
- Anteriorna povezovalna objemka

### Sistem večosnih vijakov za hrbtenico USS II

Sistem večosnih vijakov za hrbtenico USS II v kombinaciji s sistemom za črevnično-križnični del hrbtenice USS II je zasnovan za fiksacijo prsno-ledvenega dela hrbtenice in medenice. Ta sistem sestavljajo palica ( $\varnothing$  5,0 mm in 6,0 mm), vijak za pedikel z dvojnimi jedrom ( $\varnothing$  4,2 mm, 5,2 mm, 6,2 mm, 7,0 mm, 8,0 mm), vijak za spongiozno kost ( $\varnothing$  6,2 mm; 7,0 mm, 8,0 mm), večosna 3D-glava, tulec in matica.

### Sistem s perforiranimi večosnimi vijaki USS II

Ta sistem sestavljajo palice ( $\varnothing$  5,0 mm in 6,0 mm), večosni perforirani vijak za pedikel USS II ( $\varnothing$  5,2 mm, 6,2 mm, 7,0 mm), večosne 3D-glave, tulec in matica. Perforirani večosni vijaki USS II se uporabljajo v kombinaciji s kostnim cementom VERTECEM V+. Za podrobnosti o uporabi, previdnostnih ukrepih, opozorilih in neželenih učinkih glejte povezana navodila za uporabo.

### Sistem za črevnično-križnični predel hrbtenice USS II

Sistem za črevnično-križnični del hrbtenice USS II se uporablja za dodatno fiksacijo palic v črevnici in vretencu S2. Za povezavo s črevnico in pediklom S2 so na voljo različni povezovalci. Vsi povezovalci se uporabljajo v kombinaciji z večosnimi kostnimi vijaki USS II.

Ta sistem je dodatek k sistemu z večosnimi vijaki USS II in uporablja iste kostne vijake.

Sistem sestavljajo medenična palica, vijaki z dvojnimi jedrom za spongiozno kost ( $\varnothing$  6,2 mm, 7,0 mm, 8,0 mm), iliakalni povezovalac fiksne dolžine, teleskopski iliakalni povezovalac, objemka za iliakalni povezovalac fiksne dolžine/teleskopski iliakalni povezovalac, vpenjalo, povezovalac S2, medenični povezovalac in matica.

### Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike

Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike sestavlja komplet vsadkov, in sicer

- Palice ( $\varnothing$  5,0 mm)
- Vijaki za pedikel ( $\varnothing$  4,2 mm; 5,0 mm; 6,0 mm, 7,0 mm) z dvojnimi stranskimi odprtinami
- Tulec in matica
- Pedikularni kavliji
- Vijak za pedikularne kavlije ( $\varnothing$  3,2 mm)
- Kavliji za lamino
- Kotni kavliji za lamino
- Prečni povezovalci
- Povezovalci palic in nazobčani tulec
- Podaljševalni povezovalac
- Vzoredni povezovalac
- Navzkrižni povezovalci (sestavljene iz objemke za navzkrižno povezavo, navzkrižne palice)
- Podložke za vijake za pedikel
- Fiksacijski obroč za palice.

Vsadki univerzalnega sistema za hrbtenico se uporabljajo z ustreznimi instrumenti USS.

### Univerzalni sistem za hrbtenico USS

314.060	Zadrževalni tulec
314.070	Izvičaj, šestkotni, majhen, 2,5 mm, z utorom
315.190	Vrtalna konica $\varnothing$ 2,0 mm, dolžina 100/75 mm
319.060	Merilnik globine za vijake $\varnothing$ 1,5 do 2,0 mm
319.100	Merilnik globine za vijake $\varnothing$ 4,5 do 6,0 mm
387.060	Ročaj za vrtalni tulec 2.0
388.130	Nasadni ključ 11,0 mm, z L-ročajem
388.140	Nasadni ključ 6,0 mm, z ravnim ročajem
388.360	Zadrževalni tulec USS, za št. 314.070
388.363	Zadrževalni tulec z ulovi, za št. 314.070
388.410	Razpiralne klešče za vijake za pedikel, dolžina 330 mm
388.422	Kompresijske klešče, dolžina 335 mm, za vijake za pedikel
388.440	Zadrževalne klešče s široko konico, dolžina 290 mm
388.450	Zadrževalne klešče za palice USS $\varnothing$ 3,5/4,5 mm, dolžina 295 mm
388.490	Klešče za gubanje palice USS
388.500	Klešče za uvajanje palice USS s stransko odprtino
388.501	Protinavor za klešče za uvajanje palice USS
388.502	Potiskalo za tulec USS, za št. 388.500
388.510	Tipalo za pedikel USS, dolžina 300 mm
388.520	Tipalo za lamino USS, dolžina 300 mm
388.538	Sonda za pedikel $\varnothing$ 2,8 mm, dolžina 230 mm
388.540	Sonda za pedikel $\varnothing$ 3,8 mm, dolžina 230 mm
388.550	Šilo za pedikel $\varnothing$ 4,0 mm, dolžina 230 mm
388.581	Vrtalni tulec USS 2.0
388.610	Držalo za kavlije in vijake USS
388.630	Nastavljalik kavlija za USS
388.640	Ročaj USS, za št. 388.330, 388.370 + 388.610
388.691	Potiskalo USS, za kotne podložke USS
388.750	Pripomoček za rezanje in ukrivljanje palic USS
388.870	Poskusna palica $\varnothing$ 6,0 mm, dolžina 150 mm
388.880	Poskusna palica $\varnothing$ 6,0 mm, dolžina 400 mm
388.910	Upogibalna palica USS, leva
388.920	Upogibalna palica USS, desna
388.940	Potiskalo za palice USS $\varnothing$ 6,0 mm
388.960	Klešče za ukrivljanje z zvitki za palice USS

## Sistem za hrbtenico USS II

03.602.042	Ročaj za omejevanje navora, 12 Nm, za USS-II
03.620.021	Šablona za prečne povezovalce nizkoprofilna, za palice Ø 6,0 mm
314.070	Izvijač, šestkotni, majhen, 2,5 mm, z utorom
315.190	Vrtalna konica Ø 2,0 mm, dolžina 100/75 mm
319.060	Merilnik globine za vijake Ø 1,5 do 2,0 mm
357.789	Indikator dolžine za vijake za pedikel Ø 4,2–9,0 mm
385.807	Instrument za vstavljanje za kotne podložke Ø 6,0–8,0 mm
387.060	Ročaj za vrtalni tulec 2.0
388.143	Nasadni ključ 5,0 mm, s T-ročajem
388.145	Nasadni ključ, šestkotni, 5,0 mm s T-ročajem
388.159	Nasadni ključ z ravnim ročajem
388.161	Nastavljalnik tulca za USS-II
388.163	Zadrževalni tulec za št. 388.159
388.338	Izvijač 4,0 mm s T-ročajem
388.360	Zadrževalni tulec USS, za št. 314.070
388.363	Zadrževalni tulec z ulovi, za št. 314.070
388.381	Zadrževalni tulec za vijake z glavo filister
388.410	Razpiralne klešče za vijake za pedikel, dolžina 330 mm
388.413	Razpiralne klešče za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.422	Kompresijske klešče, dolžina 335 mm, za vijake za pedikel
388.424	Kompresijske klešče za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.440	Zadrževalne klešče s široko konico, dolžina 290 mm
388.441	Zadrževalne klešče za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike Ø 5,0 mm
388.450	Zadrževalne klešče za palice USS Ø 3,5/4,5 mm, dolžina 295 mm
388.508	Klešče za uvajanje palice za palice Ø 6,0 mm
388.510	Tipalo za pedikel USS, dolžina 300 mm
388.512	Tipalo za pedikel USS-II, dolžina 300 mm, za majhne kavlje
388.520	Tipalo za lamino USS, dolžina 300 mm
388.521	Tipalo za lamino za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.530	Dleto USS, širine 9 mm
388.538	Sonda za pedikel Ø 2,8 mm, dolžina 230 mm
388.539	Sonda za pedikel Ø 4,8 mm, dolžina 230 mm
388.540	Sonda za pedikel Ø 3,8 mm, dolžina 230 mm
388.545	Tipalo za vijačni kanal, ravno
388.546	Tipalo za vijačni kanal, upognjeno
388.550	Šilo za pedikel Ø 4,0 mm, dolžina 230 mm
388.551	Šilo za pedikel Ø 3,0 mm, dolžina 230 mm
388.581	Vrtalni tulec USS 2,0
388.582	Potiskalo za tulec
388.584	Nasadni ključ za 12-točkovno matico
388.608	Pedikularni označevalec USS-II, s sferičnimi izboklinami
388.609	Pedikularni označevalec USS-II, z dolgimi izboklinami
388.612	Držalo za kavlje in vijake USS
388.615	Protinavor za klešče za uvajanje palice
388.622	Ročaj za držalo za kavlje in vijake USS
388.632	Nastavljalnik kavlja za USS-II
388.750	Pripomoček za rezanje in ukrivljanje palic USS
388.870	Poskusna palica Ø 6,0 mm, dolžina 150 mm
388.880	Poskusna palica Ø 6,0 mm, dolžina 400 mm
388.906	Poskusna palica Ø 5,0 mm, dolžina 150 mm
388.907	Poskusna palica Ø 5,0 mm, dolžina 500 mm
388.910	Upogibalna palica USS, leva
388.911	Upogibalna palica za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike za palice Ø 5,0 mm
388.920	Upogibalna palica USS, desna
388.922	Upogibalna palica za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike za palice Ø 5,0 mm
388.960	Klešče za ukrivljanje z zvitki za palice USS
388.961	Klešče za ukrivljanje, s prilagoditvijo premera krivine

## Sistem večosnih vijakov za hrbtenico USS II

03.602.042	Ročaj za omejevanje navora, 12 Nm, za USS-II
03.603.108	Remobilizacijsko orodje za Lotus in USS-II-Polyaxial
03.607.000	Povrtalo za USS-II Polyaxial
03.607.001	Izvijač, biheksagonalni 3,0 mm, s T-ročajem
03.607.002	Steblo izvijača za USS-II Polyaxial vijake za spongiozno kostnino z dvojnimi jedrom, dolžina več kot 70 mm
03.607.003	Zadrževalni tulec USS-II Polyaxial, za št. 03.607.001
03.607.004	Klešče za pozicioniranje USS-II Polyaxial za 3D-glave
03.607.005	Vijačno držalo USS-II Polyaxial
03.607.006	Ročaj USS-II Polyaxial, za št. 03.607.005
03.607.007	Nastavljalnik, za št. 03.607.005
03.607.008	Nasadni ključ, biheksagonalni 11,0 mm, samozadržujoč, z ravnim ročajem
03.607.009	Klešče za uvajanje palice USS-II Polyaxial
03.607.013	Zaustavljalni tulec za remobilizacijo brez palice
03.607.014	Votlo povrtalo Ø 12,6 mm za USS-II Polyaxial
388.143	Nasadni ključ 5,0 mm, s T-ročajem
388.410	Razpiralne klešče za vijake za pedikel, dolžina 330 mm
388.440	Zadrževalne klešče s široko konico, dolžina 290 mm
388.502	Potiskalo za tulec USS, za št. 388.500
388.538	Sonda za pedikel Ø 2,8 mm, dolžina 230 mm
388.539	Sonda za pedikel Ø 4,8 mm, dolžina 230 mm
388.540	Sonda za pedikel Ø 3,8 mm, dolžina 230 mm
388.550	Šilo za pedikel Ø 4,0 mm, dolžina 230 mm
388.551	Šilo za pedikel Ø 3,0 mm, dolžina 230 mm
388.584	Nasadni ključ za 12-točkovno matico
388.615	Protinavor za klešče za uvajanje palice
388.960	Klešče za ukrivljanje z zvitki za palice USS

## Sistem za črevnično-križnični predel hrbtenice USS II

03.607.000	Povrtalo za USS-II Polyaxial
03.607.001	Izvijač, biheksagonalni 3,0 mm, s T-ročajem
03.607.002	Steblo izvijača za USS-II Polyaxial vijake za spongiozno kostnino z dvojnimi jedrom, dolžina več kot 70 mm
03.607.003	Zadrževalni tulec USS-II Polyaxial, za št. 03.607.001
03.607.005	Vijačno držalo USS-II Polyaxial
03.607.006	Ročaj USS-II Polyaxial, za št. 03.607.005
03.621.011	Držalo za objemke
03.621.012	Nasadni ključ, kaniliran, z ravnim ročajem za matico USS-II
03.621.031	Predloga za iliakalni povezovalac, kratka
03.621.032	Predloga za iliakalni povezovalac, srednja
03.621.033	Predloga za iliakalni povezovalac, dolga
314.070	Izvijač, šestkotni, majhen, 2,5 mm, z utorom
319.011	Indikator dolžine za vijake za pedikel
388.143	Nasadni ključ 5,0 mm, s T-ročajem
388.410	Razpiralne klešče za vijake za pedikel, dolžina 330 mm
388.539	Sonda za pedikel Ø 4,8 mm, dolžina 230 mm
388.540	Sonda za pedikel Ø 3,8 mm, dolžina 230 mm
388.584	Nasadni ključ za 12-točkovno matico
388.615	Protinavor za klešče za uvajanje palice
388.622	Ročaj za držalo za kavlje in vijake USS

## Sistem s perforiranimi večosnimi vijaki USS II

02.606.001	Žica Kirschner Ø 1,6 mm s troakarsko konico, dolžina 480 mm, nerjavno jeklo
02.606.003	Žica Kirschner Ø 1,6 mm brez troakarske konice, dolžina 480 mm, nerjavno jeklo
02.648.001	Čistilna paličica za perforirane vijake za pedikle
03.600.030	Šilo za pedikel Ø 5,6 mm, kanilirano, dolžina 255 mm, za vijake Ø 8,0 in 9,0 mm
03.600.031	Sonda za pedikel Ø 5,0 mm, kanilirana, dolžina 240 mm, za vijake Ø 8,0 in 9,0 mm
03.600.032	Šilo za pedikel Ø 3,8 mm, kanilirano, dolžina 255 mm, za vijake Ø 5,0 do 7,0 mm
03.600.033	Sonda za pedikel Ø 3,5 mm, kanilirana, dolžina 240 mm, za vijake Ø 5,0 do 7,0 mm
03.606.020	Troakar Ø 1,6 mm

03.606.021	Držalo troakarja, za št. 03.606.020
03.607.100	USS-II-Polyaxial povrtalo za perforirane vijake za št. 03.607.101
03.607.101	Steblo izvijača Stardrive®, T25, kanilirano, s šestkotnim spojem Ø 6,0 mm, za USS-II Polyaxial in Pangea
03.607.103	Zadrževalni tulec USS-II Polyaxial za perforirane vijake za pedikle
03.620.206	Vrezovalec navojev, kanilirano, za vijake za pedikel Ø 6,0 mm z dvojnimi jedrom, dolžina 230/15 mm
03.620.207	Vrezovalec navojev, kanilirano, za vijake za pedikel Ø 7,0 mm z dvojnimi jedrom, dolžina 230/15 mm
03.620.226	Zaščitni tulec 8,2/6,3, za št. 03.620.206, moder
03.620.227	Zaščitni tulec 9,2/7,3, za št. 03.620.207, zelen
03.702.2155	Vertecem V+ komplet z brizgo
03.702.224.025	Komplet adapterja za iglo z Luer-Lock, sterilen
07.702.0165	Cementni komplet Vertecem V+, sterilen
07.702.216.025	Enostavni adapter za perforirane vijake za pedikle, s Luer-Lock, 2 kosa, sterilen
388.538	Sonda za pedikel Ø 2,8 mm, dolžina 230 mm
388.539	Sonda za pedikel Ø 4,8 mm, dolžina 230 mm
388.540	Sonda za pedikel Ø 3,8 mm, dolžina 230 mm
388.550	Šilo za pedikel Ø 4,0 mm, dolžina 230 mm
388.654	Zaskočka z ročajem
392.040	Ročaj za žice Kirschner Ø 0,6 do 1,6 mm

#### Nizkoprofilni sistem za hrbtenico USS

310.190	Vrtalna konica Ø 2,0 mm, dolžina 100/75 mm
314.070	Izvijač, šestkotni, majhen, 2,5 mm, z utorom
319.060	Merilnik globine za vijake Ø 1,5 do 2,0 mm
357.789	Indikator dolžine za vijake za pedikel Ø 4,2–9,0 mm
388.130	Nasadni ključ 11,0 mm, z L-ročajem
388.140	Nasadni ključ 6,0 mm, z ravnimi ročajem
388.360	Zadrževalni tulec USS, za št. 314.070
388.381	Zadrževalni tulec za vijake z glavo filister
388.410	Razpiralne klešče za vijake za pedikel, dolžina 330 mm
388.422	Kompresijske klešče, dolžina 335 mm, za vijake za pedikel
388.440	Zadrževalne klešče s široko konico, dolžina 290 mm
388.490	Klešče za gubanje palice USS
388.500	Klešče za uvajanje palice USS s stransko odprtino
388.501	Protinavor za klešče za uvajanje palice USS
388.502	Potiskalo za tulec USS, za št. 388.500
388.510	Tipalo za pedikel USS, dolžina 300 mm
388.520	Tipalo za lamino USS, dolžina 300 mm
388.521	Tipalo za lamino za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.538	Sonda za pedikel Ø 2,8 mm, dolžina 230 mm
388.539	Sonda za pedikel Ø 4,8 mm, dolžina 230 mm
388.540	Sonda za pedikel Ø 3,8 mm, dolžina 230 mm
388.545	Tipalo za vijačni kanal, ravno
388.546	Tipalo za vijačni kanal, upognjeno
388.550	Šilo za pedikel Ø 4,0 mm, dolžina 230 mm
388.551	Šilo za pedikel Ø 3,0 mm, dolžina 230 mm
388.581	Vrtalni tulec USS 2.0
388.616	Nizkoprofilno držalo za kavlje in vijake USS
388.640	Ročaj USS, za št. 388.330, 388.370 + 388.610
388.641	Nizkoprofilni tulec USS, za št. 388.640
388.642	Nastavljalik kavlja USS
388.643	Nizkoprofilni protinavori instrument USS
388.663	Nizkoprofilni nasadni ključ USS Ø 11,0 mm, dolžina 300 mm
388.870	Poskusna palica Ø 6,0 mm, dolžina 150 mm
388.880	Poskusna palica Ø 6,0 mm, dolžina 400 mm
388.910	Upogibalna palica USS, leva
388.920	Upogibalna palica USS, desna
388.960	Klešče za ukrivljanje z zvitki za palice USS
498.911	Fiksacijski obroč za palice Ø 6,0 mm

#### Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike

314.070	Izvijač, šestkotni, majhen, 2,5 mm, z utorom
315.190	Vrtalna konica Ø 2,0 mm, dolžina 100/75 mm

319.060	Merilnik globine za vijake Ø 1,5 do 2,0 mm
357.789	Indikator dolžine za vijake za pedikel Ø 4,2–9,0 mm
385.807	Instrument za vstavljanje za kotne podložke Ø 6,0–8,0 mm
387.060	Ročaj za vrtalni tulec 2,0
388.143	Nasadni ključ 5,0 mm, s T-ročajem
388.335	Izvijač, šestkotni, Ø 4,0 mm, dolžina 375 mm
388.337	Steblo izvijača 4.0, šestkotno, dolžina 265 mm
388.338	Izvijač 4,0 mm s T-ročajem
388.360	Zadrževalni tulec USS, za št. 314.070
388.380	Zadrževalni tulec USS
388.381	Zadrževalni tulec za vijake z glavo filister
388.413	Razpiralne klešče za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.424	Kompresijske klešče za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.441	Zadrževalne klešče za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike Ø 5,0 mm
388.503	Klešče za uvajanje palice za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.511	Tipalo za pedikel za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.521	Tipalo za lamino za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.530	Dleto USS, širina 9 mm
388.538	Sonda za pedikel Ø 2,8 mm, dolžina 230 mm
388.539	Sonda za pedikel Ø 4,8 mm, dolžina 230 mm
388.540	Sonda za pedikel Ø 3,8 mm, dolžina 230 mm
388.545	Tipalo za vijačni kanal, ravno
388.546	Tipalo za vijačni kanal, upognjeno
388.550	Šilo za pedikel Ø 4,0 mm, dolžina 230 mm
388.551	Šilo za pedikel Ø 3,0 mm, dolžina 230 mm
388.581	Vrtalni tulec USS 2.0
388.582	Potiskalo za tulec
388.583	Nastavljalik tulca za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.584	Nasadni ključ za 12-točkovno matico
388.612	Držalo za kavlje in vijake USS
388.615	Protinavor za klešče za uvajanje palice
388.622	Ročaj za držalo za kavlje in vijake USS
388.631	Nastavljalik kavlja za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
388.906	Poskusna palica Ø 5,0 mm, dolžina 150 mm
388.907	Poskusna palica Ø 5,0 mm, dolžina 500 mm
388.911	Upogibalna palica za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike za palice Ø 5,0 mm
388.922	Upogibalna palica za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike za palice Ø 5,0 mm
388.941	Potiskalo palic za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike Ø 5,0 mm
388.961	Klešče za ukrivljanje, s prilagoditvijo premera krivine
498.021	Tulec za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike, z zobmi
498.022	Matica za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike
498.909	Fiksacijski obroč za palice Ø 5,0 mm

Podjetje Synthes ni preizkusilo združljivosti s pripomočki drugih proizvajalcev in v takih primerih ne prevzema nobene odgovornosti.

#### Okolje magnetne resonance

Pogojno varno za slikanje z MR:

Neklinična preskušanja za najslabši možni primer so pokazala, da so vsadki univerzalnega sistema za hrbtenico pogojno varni pri MR-slikanju. Te izdelke lahko varno slikamo pod naslednjimi pogoji:

- statično magnetno polje 1,5 tesla in 3,0 tesla;
- prostorsko gradientno magnetno polje 150 mT/cm (1500 gauss/cm);
- največja dopustna povprečna stopnja specifične absorpcije energije (SAR) za celo telo je 1,5 W/kg za 15 minut slikanja.

Na podlagi nekliničnih preskušanj je bilo ugotovljeno, da vsadki univerzalnega sistema za hrbtenico povzročijo povišanje temperature za največ 5,7 °C pri največji dopustni povprečni stopnji specifične absorpcije (SAR) za celo telo 1,5 W/kg, kar je bilo ocenjeno s kalorimetrijo pri 15 minutah slikanja MR v napravah za slikanje MR z jakostjo magnetnega polja 1,5 T in 3,0 T.

Kakovost slikanja MR je lahko ogrožena, če je opazovano področje v popolnoma enakem predelu kot pripomoček univerzalnega sistema za hrbtenico ali sorazmerno blizu njegove lege.

## Obdelava pred uporabo pripomočka

Sterilen pripomoček:

Ti pripomočki so ob dobavi sterilni. Pri jemanju izdelkov iz ovojnine uporabite aseptično tehniko.

Sterilne pripomočke shranjujte v originalni zaščitni ovojnjini.

Šele tik pred uporabo jih vzemite iz ovojnine.

Pred uporabo vizualno preverite rok uporabnosti izdelka in celovitost sterilne ovojnine:

– Preglejte celotno območje ovojnine, vključno s sterilno pregrado in tesnilom, da preverite, ali so celoviti in enotni.

– Preglejte sterilno ovojnjino in se prepričajte, da nima lukenj, kanalov ali drugih pomanjkljivosti.

Ne uporabljajte, če je ovojnjina poškodovana ali je potekel rok uporabe.

Nesterilni pripomočki:

Izdelke podjetja Synthes, dobavljene v nesterilnem stanju, je treba pred kirurško uporabo očistiti in sterilizirati s paro. Pred čiščenjem odstranite vso originalno ovojnjino. Pred sterilizacijo s paro položite izdelek v odobren ovoj ali vsebnik. Upoštevajte navodila za čiščenje in sterilizacijo, ki so navedena v brošuri podjetja Synthes »Pomembne informacije«.

## Odstranjevanje vsadka

Vsadek univerzalnega sistema za hrbtenico je namenjen za trajno vsaditev in ni predviden za odstranjevanje. Odločitev za odstranitev pripomočka morata sprejeti kirurg in bolnik, pri čemer se mora upoštevati splošno zdravstveno stanje bolnika ter možno tveganje, ki bi ga za bolnika pomenil dodaten kirurški poseg.

Če je treba odstraniti enega od pripomočkov univerzalnega sistema za hrbtenico, se priporočajo naslednje tehnike:

### USS

- Odstranite objemke navzkrižnih povezav in zaprte spojke palic, če so del konstrukcije. Nastavne vijake na navzkrižnih objemkah lahko odstranite z majhnim, šesterokotnim (2,5-mm) izvijačem in zadrževalnim tulcem z zapahi. Nastavne vijake na zaprtih povezovalcih palic, ki se namestijo na vzdolžne palice, lahko odstranite z majhnim (2,5-mm) šesterokotnim izvijačem in zadrževalnim tulcem.
- Matice lahko odstranite z 11,0-mm nasadnim ključem z L-ročajem. Za protinavor lahko po potrebi uporabite 6,0-mm nasadni ključ.
- Vijake za pedikel lahko odstranite z držalom za kavlje in vijake USS, pritrjenim na ročaj USS.
- Vijak, ki sidra pedikelularni kavelj, lahko odstranite z majhnim, šestkotnim (2,5-mm) izvijačem in zadrževalnim tulcem.

### Nizkoprofilni sistem za hrbtenico USS

- Odstranite povezovalce palic, če so del konstrukcije. Nastavne vijake na povezovalcih palic, ki se namestijo na vzdolžne palice, lahko odstranite z majhnim šestkotnim (2,5-mm) izvijačem.
- Matice lahko odstranite z 11,0-mm nasadnim ključem z L-ročajem. Za protinavor lahko po potrebi uporabite 6,0-mm nasadni ključ. Alternativno se lahko za zagotavljanje protinavora uporabi instrument z L-ročajem nizkoprofilnega (LP) sistema USS.
- Vijake za pedikel lahko odstranite z držalom za kavlje in vijake nizkoprofilnega (LP) sistema USS, pritrjenim na univerzalni ročaj.
- Vijak, ki sidra kavelj v pediklu, lahko odstranite z majhnim, šesterokotnim (2,5-mm) izvijačem in zadrževalnim tulcem.

### Sistem za hrbtenico USS II

- Odstranite navzkrižne povezovalce, objemke za navzkrižne povezave, prečne povezovalce in/ali odprte povezovalce palic, če so del sklopa. Nastavne vijake na navzkrižnih povezovalcih in prečnih povezovalcih, ki se jih privije na vzdolžne palice, lahko odstranite s 4,0-mm izvijačem s T-ročajem. Dodatne nastavne vijake za prečni povezovalac in nastavne vijake na odprtih povezovalcih palic lahko odstranite z majhnim (2,5-mm) šesterokotnim izvijačem. Nastavni vijak na navzkrižni objemki lahko odstranite z majhnim, šesterokotnim izvijačem.
- Matice lahko odstranite z nasadnim ključem za 12-točkovno matico z L-ročajem. Za protinavor lahko po potrebi uporabite 5,0-mm nasadni ključ s T-ročajem.
- Vijake za pedikel lahko odstranite z držalom za kavlje in vijake USS s šesterokotnim 4,0-mm nastavkom, pritrjenim na ročaj za držalo za kavlje in vijake USS.
- Vijak, ki sidra kavelj v pediklu, lahko odstranite z majhnim, šesterokotnim (2,5-mm) izvijačem in zadrževalnim tulcem.

### Sistem večosnih vijakov za hrbtenico USS II

V naslednjih situacijah je večosne glave sistema USS II mogoče remobilizirati z remobilizacijskim instrumentom:

#### Glava z vstavljenjo palico

- Matico čim bolj odvijte z nasadnim ključem. Nato remobilizacijski instrument potisnite prek glave vijaka (prepričajte se, da je rdeča oznaka na gredi s T-ročajem vidna) in potisnite zunanji tulec navzdol. T-ročaj obračajte, dokler se ne zaustavi. Glava je sedaj spet premična.

#### Glava brez palice

- Prek večosne glave namestite zaustavljalni tulec. Nato uporabite remobilizacijski instrument, kot je opisano prej.

Opombe:

- Če je treba glavo odstraniti, z nasadnim ključem odstranite matico in tulec. Odstranite palice. Remobilizacijski instrument uporabite, kot je opisano zgoraj, in pri tem ne vstavite zaustavljalnega tulca. Tako zaklepni obroč popolnoma odstranite. Nato z držalom za vijak odstranite večosno glavo.
- Če uporabo remobilizacijskega instrumenta ovira kost, ki se dotika glave večosnega vijaka, najprej uporabite votlo povrtalo, ki ga vodi držalo za vijake, da najprej odstranite odvečno kost.

### Sistem s perforiranimi večosnimi vijaki USS II

V naslednjih situacijah je perforirane večosne glave sistema USS II mogoče remobilizirati z remobilizacijskim instrumentom:

#### Glava z vstavljenjo palico

- Matico čim bolj odvijte z nasadnim ključem. Nato remobilizacijski instrument potisnite prek glave vijaka (prepričajte se, da je rdeča oznaka na gredi s T-ročajem vidna) in potisnite zunanji tulec navzdol. T-ročaj obračajte, dokler se ne zaustavi. Glava je sedaj spet premična.

#### Glava brez palice

- Prek večosne glave namestite zaustavljalni tulec. Nato uporabite remobilizacijski instrument, kot je opisano prej.

Opombe:

- Če je treba glavo odstraniti, z nasadnim ključem odstranite matico in tulec. Odstranite palice. Remobilizacijski instrument uporabite, kot je opisano zgoraj, in pri tem ne vstavite zaustavljalnega tulca. Tako zaklepni obroč popolnoma odstranite. Nato z držalom za vijak odstranite večosno glavo.
- Če uporabo remobilizacijskega instrumenta ovira kost, ki se dotika glave večosnega vijaka, najprej uporabite votlo povrtalo, ki ga vodi držalo za vijake, da najprej odstranite odvečno kost.

### Sistem za črevnično-križnični predel hrbtenice USS II

Remobilizacija večosnega povezovalca za odstranitev vsadka

- Ko odstranite matice, z držalom za vijake potisnite vpenjalo naprej in nazaj. Vpenjalo se bo razrahljalo.
- Matice lahko odstranite z nasadnim ključem za 12-točkovno matico z L-ročajem. Za protinavor lahko po potrebi uporabite 5,0-mm nasadni ključ s T-ročajem.
- Vijake za pedikel lahko odstranite z dvojnimi šestkotnimi 3,0-mm izvijačem s T-ročajem in večosnim zadrževalnim tulcem USS II.

### Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike

Če je treba sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike odstraniti, je priporočena naslednja tehnika:

- Odstranite navzkrižne povezovalce in po potrebi odprite povezovalce palic.
- Nastavne vijake na navzkrižnih povezovalcih, ki se jih privije na vzdolžne palice, lahko odstranite s 4,0-mm izvijačem s T-ročajem.
- Dodatne nastavne vijake za navzkrižno palico in nastavne vijake na odprtih povezovalcih palic lahko odstranite z majhnim (2,5-mm) šesterokotnim izvijačem.
- Matice lahko odstranite z nasadnim ključem za 12-točkovno matico z L-ročajem.
- Za protinavor lahko po potrebi uporabite 5,0-mm nasadni ključ s T-ročajem.
- Vijake za pedikel lahko odstranite s 4,0-mm šesterokotnim izvijačem.
- Vijak, ki sidra kavelj v pediklu, lahko odstranite z majhnim, šesterokotnim (2,5-mm) izvijačem in zadrževalnim tulcem.

Upoštevajte, da so previdnostni ukrepi/opozorila, povezana z odstranitvijo vsadka, navedena v poglavju »Opozorila in previdnostni ukrepi«.

## Klinična obdelava pripomočka

Podrobna navodila za obdelavo vsadkov in ponovno obdelavo pripomočkov, pladnjev in posod za instrumente za večkratno uporabo so navedena v brošuri »Pomembne informacije« podjetja Synthes. Dokument »Razstavljanje večdelnih instrumentov« za navodili za sestavljanje in razstavljanje instrumentov je na voljo na spletnem mestu.

## Posebna navodila za operativni poseg

Univerzalni sistem za hrbtenico USS

### Pobiranje vsadkov

- Vijaki za pedikel s stransko odprtino imajo enako glavo kot kavlji. Zato naslednja navodila za ravnanje veljajo za vijake za pedikel in kavlje (imenovane vsadki s stransko odprtino v nadaljevanju).

### Pritrdite ročaj na ročico

- Ročaj USS pritrдите na držalo za kavlje in vijake, »ročico«.

### Vzemite vsadek

- Vsadek s stransko odprtino priključite na ročico tako, da zavrtite zobnik ročaja.

### Sprostite ročaj z ročice

- Vstavite vsadek. Ročaj sprostite z ročice tako, da na vrhu ročaja pritisnete sprostitveni mehanizem.

Namestitev vijakov za pedikel (posteriorni instrumenti)

Odprite pedikel in določite dolžino vijaka.

- S šilom za pedikel odprite korteks pedikla do globine 10 mm. S sondo za pedikel USS  $\varnothing$  3,8 mm z oznakami pri 30, 40 in 50 mm nadaljujte z odpiranjem pedikla.
- S pomočjo merilnika globine za vijake določite dolžino vijaka za pedikel.
- Za  $\varnothing$  4,0 mm ali  $\varnothing$  5,0 mm vijake za pedikel uporabite sondo za pedikel  $\varnothing$  2,8 mm.

Vijak za pedikel vstavite v pedikel.

- Vzemite vijak za pedikel s stransko odprtino, kot je opisano v koraku »Pobiranje vsadkov«.
- Če je potreben povezovalc palic, poravnajte glavo vijaka tako, da jo zavrtite za 90°. Odprtina mora biti pravokotna na palico.
- Vijak za pedikel vstavite v pripravljeni pedikel, dokler glava vijaka ni dobro nameščena. Če želite ročico razstaviti z ročaja, pritisnite gumb na ročaju.

Določanje položaja vijaka za pedikel s podložkami (samo anteriorni instrumenti).

- Ploske in kotne podložke se lahko uporabljajo skupaj s sestavi za anteriorno fiksacijo, s pomočjo katerih se sila vijaka porazdeli čez kost. Kotne podložke z vijakom tvorijo fiksni kot.

Odprite pedikel in določite dolžino vijaka

- Določite vstopno točko za vijak, po možnosti na spoju pedikla in telesa vretenca.
- Luknjo za vijak pripravite s šilom za pedikel, pri čemer ga postavite pravokotno na kontralateralno stran. S sondo za pedikel USS povečajte luknjo za vijak, dokler ne prodre v kontralateralni korteks.
- S pomočjo merilnika globine za vijake določite dolžino vijaka za pedikel. Dejanska dolžina vijaka je 5 mm daljša od izmerjene, da se omogoči namestitev podložke.

Vstavite vijak in plosko podložko

- Ploske podložke s konveksno stranjo položite na konkavni del telesa vretenca.
- Vzemite vijak za pedikel s stransko odprtino, kot je opisano v koraku »Pobiranje vsadkov«. Vstavite vijak za pedikel v pripravljeno telo vretenca tako, da se glava vijaka dobro namesti. Če želite ročico razstaviti z ročaja, pritisnite gumb na ročaju.

Vstavite kotno podložko.

- Vzemite vijak in podložko: Vijak za pedikel ustrezne velikosti potisnite v podložko in ga nato vzemite z ročico. Vijak vstavite, dokler se podložka rahlo ne dotakne površine kosti. Med kotno podložko in vijakom pustite 8–10 mm prostora za potiskalo USS.
- Potiskalo namestite na ročico: Kanilirano vodilo potiskala povlecite nazaj, dokler se ne prikaže oznaka obroča. Konico potiskala namestite na podložko, kanilo potiskala pa preko ročice. Kanilirano vodilo potisnite navzdol, da ročico zaklenete na mestu.
- Vstavite vijak in podložko: Trkajte na konec potiskala, da kotno podložko vstavite v kost. Pri trkanju potiskala se sila prenese na kotno podložko in ne na vijak. Ko je podložka ustrezno nameščena, odstranite potiskalo. Z ročajem USS vstavite vijak še globlje, dokler glava vijaka ni dobro nameščena.

Namestitev pedikularnega kavlja

- Pedikularne kavlje USS lahko v pedikle pričvrstite z enim  $\varnothing$  3,2 mm vijakom USS za pedikularni kavelj.

Pripravite ležišče za pedikularni kavelj.

- Pripravite pedikel z uporabo tipala za pedikel. Tipalo za pedikel namestite med spodnje in zgornje fasetne sklepe.
- Za lažje vstavljanje tipala za pedikel se z osteotomom odstrani majhen del spodnje fasete. Tipalo za pedikel ima na rezilu šest črt. Ko dosežete zadnjo črto, ste odstranili dovolj kosti, da se lahko kavelj namesti okrog vijaka za pedikel.
- Preverite optimalni položaj tipala za pedikel tako, da ga premikate lateralno in kranialno.
- Odstranite tipalo za pedikel.

Namestite pedikularni kavelj.

- Z držalom za kavlje in vijake s pladnja vzemite pedikularni kavelj, kot je opisano v koraku »Pobiranje vsadkov«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Nastavljajnik kavlja USS vstavite v luknjo za vijak kavlja in pedikularni kavelj spustite na predhodno pripravljen sedež. Preverite, ali se pedikularni kavelj tesno prilega na pedikel z osno obremenitvijo nastavljajnika kavlja, pa tudi tako, da ga potisnete lateralno. Pedikularni kavelj se ne sme premikati. S kladivom nežno potrkajte po nastavljajniku kavlja, da čvrsto namestite kavelj.
- Odstranite nastavljajnik kavlja in ročaj USS. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Izvrtaite luknjo za vijak  $\varnothing$  3,2 mm.

- Pedikularni kavelj pričvrstite na vijak za pedikel tako, da kortikalni vijak  $\varnothing$  3,2 mm lahko vstavite skozi odprtino na zadnji strani pedikularnega kavlja.
- Uporabite vrtalno konico s tremi žlebovi  $\varnothing$  2,0 mm skupaj z vrtalnimi tulcem USS 2,0 in nihajočim svedom za vrtnje odprtine za vijak. Vrtalni tulec je sestavljen iz dveh sestavnih delov, vrtalnega tulca in ročaja. Pred uporabo je treba ti komponenti priviti skupaj. Konico svetra potiskajte naprej, dokler ne preide skozi podstavno ploščico vretenca.

Določite dolžino vijaka.

- Odstranite vrtalni tulec in določite globino z merilnikom globine za vijake  $\varnothing$  1,5 do 2,0 mm.

Vstavite  $\varnothing$  3,2 mm vijak.

- Z zadrževalnim tulcem in izvijačem vzemite ustrezno dolge vijake USS za pedikularne kavlje in jih vstavite v predhodno pripravljeno izvrtino. Pedikularni kavelj je zdaj pritrjen na pedikel in podstavno ploščico.

Namestitev kavlja za lamino

Pripravite ležišče za kavelj za lamino

- Kavelj za lamino lahko namestite okoli zgornjega ali spodnjega dela lamine. Ležišče za kavelj za lamino pripravite s pomočjo tipala za lamino. Da zagotovite dobro namestitev kavlja, previdno odstranite ligamentum flavum in majhen del laminacije z odstranjevalnimi kleščami.
- Odstranite tipalo za lamino.

Namestite kavelj za lamino.

- S pladnja z držalom za kavlje in vijake vzemite kavelj ustrezne velikosti, kot je opisano v koraku »Namestitev vijakov za pedikel s podložkami (samo za anteriorne instrumente) – Vstavite kotno podložko«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljajnik kavlja v odprtino vijaka na kavlju in sprostite kavelj za lamino v predhodno pripravljen sedež. Spodnji del kavlja za lamino se mora tesno prilegati lamini.
- Odstranite nastavljajnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Nameščanje kotnega kavlja za lamino

Pripravite ležišče za kotni kavelj za lamino.

- Odstranite mehko tkivo prečne odprtine. Tipalo za lamino namestite okoli prečne odprtine, pri tem pa pritrdite mehko tkivo z anteriornega dela prečne odprtine.
- Odstranite tipalo za lamino.

Določite položaj kotnega kavlja za lamino.

- S pladnja z držalom za kavlje in vijake vzemite kotni kavelj za lamino ustrezne velikosti kot je opisano v poglavju »Pobiranje vsadkov«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljajnik kavlja v odprtino vijaka na kavlju in sprostite kotni kavelj za lamino v predhodno pripravljeno sedež.
- Odstranite nastavljajnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Oblikovanje palic

- S poskusno palico določite obliko in dolžino palic.
- Palico preoblikujte s kleščami za ukrivljanje z zvitki ali palicami za ukrivljanje USS.
- Po potrebi lahko sestav podaljšate tako, da dve palici povežete z vzporednim ali podaljševalnim priključkom.
- Odmik kavlja/vijaka: Zaradi anatomskih pogojev vsadki včasih niso poravnani ravno. Vijaki in kavlji imajo 4-mm odmik. Če vsadki med vstavljanjem palic niso poravnani, bo vijak morda treba zavrteti za 180 stopinj ali izbrati drug kavelj (tj. z levo ali desno stransko odprtino).

Uvajanje palic v vsadke s stransko odprtino

- Uporabite klešče za uvajanje palice USS (repozicijski pripomoček).
  - Občasno palice ni mogoče zlahka uvesti v vsadek z dvema odprtinama zaradi razdalje med palico in vsadkom.
  - S kleščami za uvajanje palice, repozicijskim pripomočkom, lahko vsadek s stransko odprtino dvignete in povlečete proti palici.

Potiskalo tulca namestite na repozicijski pripomoček.

- Potiskalo tulca namestite na cilindar repozicijskega pripomočka. Namestite tulec na cilindar tako, da je kratka noga tulca obrnjena proti palici.

Repozicijski pripomoček namestite na vsadke.

- Cilindar repozicijskega pripomočka potisnite čez držalo za kavlje in vijake, okončno klešč pa na palico.

Namestite oporo za klešče za uvajanje palice.

- Podporo za klešče za uvajanje palic potisnite preko štrlečega konca ročice in zaskočite zaustavitveni vzvod na mesto. Podpora za klešče za uvajanje palic se uporablja za preprečevanje vrtenja vsadka s stransko odprtino.
- Lahko pa uporabite tudi zadrževalne klešče.

Palico potisnite proti vsadku s stransko odprtino.

- Nežno zaprite repozicijski pripomoček, da vsadek s stransko odprtino potisnete proti palici.

Dvignite vsadek navzgor proti palici.

- Razpiralne klešče namestite med podporo za klešče za uvajanje palic in cilindri. Razpiralne klešče počasi odprite, da vsadek potisnete navzgor proti palici. Ko je odprtina vsadka nasproti palice, zaprite repozicijski pripomoček, da se palica aktivira.
- Odstranite podporo za klešče za uvajanje palice.

Namestite tulec čez vsadek in palico.

- Potiskalo tulca potisnite navzdol po cilindru in namestite tulec čez palico in vsadek.

Tulec namestite s potiskalom palic (neobvezno).

- Če tulca ni mogoče aktivirati, namestite potiskalo palic na tulec in previdno potrkajte po tulcu.

Palico pritrdite na vsadek.

- Odstranite repozicijski pripomoček. Vzemite matico, jo namestite čez ročico in jo rahlo pritrdite na vsadek.
- (Alternativno) Uporaba klešč za gubanje palice:
  - Uporabite klešče za gubanje palice, da sprostite palico v vsadke s stransko odprtino.
  - Z ročajem USS vzemite tulec in matico ter ju namestite čez sestav.

Distrakcija ali kompresija sosednjih vsadkov

- Uporaba razpiralnih klešč ali kompresijskih klešč
  - Ko je palica vpeljana in rahlo pritrjena na vsadek, po potrebi izvedite distrakcijo ali kompresijo.
  - Preden privijete matico vsadka, uporabite razpiralne klešče ali kompresijske klešče za kompresijo.
- Uporaba fiksacijskega obroča (izbirno)
  - Če se vsadka namestita predaleč drug od drugega, uporabite fiksacijski obroč. Majhen šestkotni izvijač z zadrževalnim tulcem namestite na fiksacijski obroč in ga namestite poleg vijaka. Pri tem postopku mora biti vijak na povezovalcu palice zrahljan. Izvedite distrakcijo ali kompresijo.
  - Odstranite fiksacijski obroč in privijete matico vsadka.
- (Alternativno) Uporaba zadrževalnih klešč za palice
  - Namesto fiksacijskega obroča namestite zadrževalne klešče poleg vijaka in izvedite distrakcijo ali kompresijo.

Zaklepanje vsadkov s stransko odprtino na palico

- Palica  $\varnothing$  6,0 mm je nameščena s tulcem in matico. Če tulec ni bil nameščen med uvajanjem palice v vsadek z uporabo repozicijskega pripomočka, kot je opisano v koraku »Uvajanje palic v vsadke s stransko odprtino«, nadaljujte na naslednji način:

Vzemite tulec in matico.

- Z ročajem USS vzemite tulec in matico.

Tulec in matico položite čez vsadek.

- Ročaj namestite na ročico in pritisnite vrh ročaja, da sprostite tulec in matico.
- Tulec ima dolgo in kratko nogo. Kratka noga zdrse čez odprto stran vsadka in ima na vrhu majhno oznako za identifikacijo.

Zategnite matico.

- Konstrukcijo privijte z matico z nasadnim ključem 11,0 mm z L-ročajem. Za preprečevanje navora uporabite 6,0-milimetrski nasadni ključ, ki je nameščen na ročici.

Priključitev palice na vsadek z zaprtimi povezovalci palic.

- Povezovalci palic se lahko uporabljajo za premostitev razdalj med palico in vsadkom. Če uporabljate povezovalce palic, je treba uporabiti kavljve s sprednjo odprtino ali obrniti vijak za pedikel za 90°. Povezovalce palic uvedete v vsadek pod pravim kotom glede na palico.
- Zaprti povezovalci palic se lahko uporabljajo na vsakem koncu sestava USS. Dodate jih lahko na koncu postopka.

Izberite zaprti povezovalce palice.

- Izberite ustrezno dolžino zaprtega povezovalca palice. Majhen šestkotni izvijač in zadrževalni tulec USS vstavite v nastavni vijak objemke povezovalca palic.

Povezovalce palic namestite na palico in v vsadek.

- Zaprti povezovalce palice potisnite na palico in vstavite povezovalce palice v kavelj ali vijak s sprednjim odpiranjem. Po potrebi uporabite klešče za gubanje palic ali repozicijski pripomoček, kot je opisano v koraku »Uvajanje palic v vsadke s stransko odprtino«.

Pritrdite povezovalce palic.

- Privijte nastavni vijak objemke povezovalca palic. Tulec in matico namestite na vsadek s stransko odprtino, pri čemer ga privijte z nasadnim ključem 11,0 mm z L-ročajem in nasadnim ključem 6,0 mm, nameščenim na ročico, da preprečite navor.

Povezovanje dveh palic z navzkrižnimi objemkami

- Navzkrižne objemke so zasnovane za povezavo dveh vzdolžnih palic.

Namestite prvo navzkrižno objemko

- Sestavite mali šestkotni izvijač in zadrževalni tulec z ulovi. Povlecite zadrževalni tulec nazaj. Predhodno sestavljeno navzkrižno objemko vzamete tako, da v nastavni vijak objemke vstavite šestkotni izvijač, potisnete navzdol zadrževalni tulec in zataknete zatiče na tulec predhodno sestavljene objemke. Zadrževalni tulec rahlo povlecite nazaj, namestite objemko na palico in spustite zadrževalni tulec.

Uvajanje palice za navzkrižno povezavo

- Zasnova tulca za navzkrižno povezavo z dvema utoroma na vrhu omogoča, da palico z navzkrižno povezavo po potrebi nastavite pod kotom do  $\pm 20^\circ$ .
- Določite ustrezno dolžino  $\varnothing$  3,5 mm palice z navzkrižno povezavo. Po potrebi odrežite do ustrezne dolžine s pripomočkom za rezanje in upogibanje palic USS.
- Objemko primite z majhnim šestkotnim izvijačem in namestite  $\varnothing$  3,5 mm palico z navzkrižno povezavo skozi luknjo v objemki navzkrižne povezave. Po potrebi zadrževalne klešče uporabite za uvajanje palice z navzkrižno povezavo. Z majhnim šestkotnim izvijačem zategnite nastavni vijak navzkrižne objemke.

Namestite drugo navzkrižno objemko

- Postopek ponovite pri koraku »Namestite prvo navzkrižno objemko« tega razdelka za drugo objemko na nasprotni palici. Namestite  $\varnothing$  3,5 mm palico z navzkrižno povezavo skozi drugo objemko, tako da sega za 0,5 cm za objemko. Zategnite nastavni vijak z majhnim šestkotnim izvijačem.

Razmaknite navzkrižni sklop (izbirno)

- Zrahljajte enega od nastavnih vijakov. Zadrževalne klešče namestite poleg objemke in za razmaknitev uporabite razpiralne klešče. Zategnite nastavni vijak objemke z majhnim šestkotnim izvijačem.

Sistem za hrbtnico USS II

Manipuliranje vsadkov z ročico

- Vijaki z dvojnimi odprtinami imajo enako glavo kot kavljvi za pedikel, lamino in stranski odrastek. Naslednja navodila za ravnanje zato veljajo tako za vijake za pedikel kot tudi anteriorne vijake za telo vretenca ter za vse tri vrste kavljv (v nadaljevanju »vsadki« v kirurških postopkovnih korakih sistema za hrbtnico USS II).

Pritrdite ročaj na ročico

- Na zgornjem koncu ročaja pritisnite gumb za sproščanje z rebri, hkrati pa v ročaj potisnite držalo za kavljve in vijake USS, ki ga imenujemo »ročica«.

Vzemite vsadek

- Ročico vstavite v vsadek. Gumb za sproščanje obrnite v smeri urinega kazalca in vzemite vsadek.

Sprostite ročaj z ročice

- Vstavite vsadek. Pritisnite gumb za sprostitev na ročaju, da tega ločite z ročice.

Vstavite vijak za pedikel.

Odprite pedikel in določite dolžino vijaka.

- Uporabite eno od šil, da odprete korteks pedikla do globine 10 mm. Odprite pedikel z uporabo ene od sond za pedikel USS z oznakami na 30, 40 in 50 mm.

$\varnothing$ Vijak (mm)	Šilo za pedikel	Sonda za pedikel
4,2	388.551	388.538 ( $\varnothing$ 2,8 mm)
5,2, 6,2	388.550	388.540 ( $\varnothing$ 3,8 mm)
7,0	388.550	388.539 ( $\varnothing$ 4,8 mm)

- Določite dolžino vijaka za pedikel s kazalcem dolžine vijakov za pedikel.

Kanal sonde za pedikel

- Za sondiranje kanala z vijaki za pedikel uporabite ravno ali ukrivljeno tipalo za zaznavanje perforacij v steni.

Neobvezno: Uporaba pedikularnih označevalcev

- Za radiografsko preverjanje položaja in poravnave uporabite pedikularni označevalec s okroglimi izboklinami in/ali pedikularnim označevalcem. Izbokline kažejo globino pri 10-mm intervalih. Uporaba pedikularnih označevalcev z izboklino dveh različnih oblik olajša razlikovanje med levim in desnim pedikularnim kotom.

Vijak za pedikel vstavite v pedikel.

- Vijak za pedikel vzemite, kot je opisano v koraku »Manipuliranje vsadkov z ročico«. Vijak za pedikel vstavite v pripravljeni pedikel, dokler glava vijaka ni dobro nameščena in ena od odprtin sega proti palici, ki jo boste vstavili pozneje. Pritisnite gumb za sprostitev, da ročaj ločite z ročice.
- Če uporabljate povezovalce palice, poravnajte glavo vijaka tako, da je ena od odprtin pravokotno na palico.

Namestite pedikularni kavelj.

- Pedikularne kavlje USS II je mogoče sidrati v pedikel z enim  $\varnothing$  3,2 mm vijakom USS za pedikularni kavelj.

Pripravite ležišče za pedikularni kavelj.

- Pripravite pedikel s tipalom za pedikel USS. Tipalo za pedikel namestite med spodnje in zgornje artikularne fasete.
- Za vstavljanje pedikularnega kavlja majhen del spodnje fasete odstranite z osteotomom. Na tipalu za pedikel je šest oznak; ko dosežete zadnjo, je bilo odstranjene dovolj kosti, da kavelj namestite na pedikel.
- Tipalo premikajte v lateralni in kranialni smeri, da preverite želeni položaj.
- Odstranite tipalo za pedikel.

Namestite pedikularni kavelj.

- Pedikularni kavelj vzemite, kot je opisano v koraku »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Če je za povezavo kavlja z vzdolžno palico potreben povezovalc palice, uporabite kavelj, ki se odpira od spredaj.
- Nastavljalnik kavlja za USS II vstavite v luknjo za vijak na pedikularnem kavljju in premaknite kavelj v pripravljeni položaj.
- Prepričajte se, da se pedikularni kavelj tesno prilega pediklu, in sicer tako, da pritisnete nastavljalnik kavlja aksialno in lateralno. Pedikularni kavelj se ne sme premikati.
- S klavdom nežno potrkajte po nastavljalniku kavlja, da čvrsto namestite kavelj.
- Odstranite nastavljalnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Izvrtaite luknjo za vijak  $\varnothing$  3,2 mm in določite dolžino vijaka.

- Pedikularni kavelj pričvrstite na pedikel tako, vijak  $\varnothing$  3,2 mm lahko vstavite skozi odprtino na zadnji strani kavlja.
- Uporabite vrtalno konico s tremi žlebovi  $\varnothing$  2,0 mm skupaj z vrtalnim tulcem USS 2,0 in nihajočem svodrom za vrtnanje odprtine za vijak. Vrtalni tulec je sestavljen iz dveh sestavnih delov, tulca in ročaja. Pred uporabo je treba ti komponenti priviti skupaj.
- Odstranite vrtalni tulec in z merilnikom globine določite globino luknje.

Vstavite vijak  $\varnothing$  3,2 mm.

- Z zadrževalnim tulcem in šesterokotnim izvijačem vzemite ustrezno dolg vijak USS za pedikularni kavelj in ga vstavite v predhodno izvrtano luknjo. Pedikularni kavelj je zdaj pritrjen na pedikel.

Namestite kavelj za lamino.

Pripravite ležišče za kavelj za lamino

- Kavelj za lamino lahko namestite okoli zgornjega ali spodnjega dela lamine. Pripravite ležišče za kavelj za lamino s pomočjo tipala za lamino. Previdno odstranite ligamentum flavum in majhen del lamine z odstranjevalnimi kleščami.
- Odstranite tipalo za lamino.

Namestite kavelj za lamino.

- Kavelj za lamino vzemite, kot je opisano v koraku »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Nastavljalnik kavlja za USS II vstavite v luknjo za namestitev kavlja in premaknite kotni kavelj za lamino v pripravljeni položaj. Spodnji del kavlja za lamino se mora tesno prilegati lamini.
- Odstranite nastavljalnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Nameščanje kotnega kavlja za lamino

Pripravite ležišče za kotni kavelj za lamino.

- Odstranite mehko tkivo s stranskega odrastka. Tipalo za lamino namestite okoli stranskega odrastka in tako odstranite pritrdilne točke za mehko tkivo z anteriornega dela stranskega odrastka.
- Odstranite tipalo za lamino.

Nameščanje kotnega kavlja za lamino

- Kotni kavelj za lamino vzemite, kot je opisano v koraku »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Nastavljalnik kavlja za USS II vstavite v luknjo za namestitev kavlja in premaknite kotni kavelj za lamino v pripravljeni položaj.
- Odstranite nastavljalnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Oblikovanje palic

- Za določitev oblike in dolžine palice, ki jo je treba vstaviti, uporabite poskusno palico za palice USS (za palice velikosti 5,0 mm ali 6,0 mm).
- Palico upogibajte s kleščami za ukrivljanje z zvitki za palice USS ali upogibalno palico USS za upogibanje palice.
- Glede odmika kavlja/vijakov: Zaradi anatomskih pogojev vsadki včasih niso poravnani ravno, tako da palice ni mogoče vstaviti v vse vsadke z iste strani. Vijaki za pedikel in kavlji USS II imajo odmaknjene glave, zasnova z dvojno odprtino pa omogoča vstavev palice na katero koli stran vijakov za pedikel in kavljev.

Zaklepanje vsadkov na palice – možnost A: Zaporedoma namestite tulec in matico

- Palica je pritrjena s tulcem in matico.
- Če uporabljate palico premera 5 mm, je treba uporabiti tulec 499.239/ 499.239S; če uporabljate palico premera 6 mm, je treba uporabiti tulec 499.302/ 499.302S.

Tulec poiščite in ga vzemite z nastavljalnikom tulca

- Potiskalo tulca namestite na nastavljalnik tulca za USS II. Vzemite ustrezni tulec: krajša noga potiskala mora biti nad ozko stranjo tulca.
- Nastavljalnik tulca potisnite čez ročico in ga namestite na vsadek.
- Potisnite potiskalo tulca navzdol, da tulec namestite na vsadek/palico. Znova dvignite potiskalo tulca. Tulec ostane na vsadku/palici.
- Če tulca ni mogoče namestiti na vsadek/palico, rahlo potrkajte po potiskalu tulca. V ta namen lahko nastavljalnik kavlja USS II namestite v okroglo vdolbinico na ročaj potiskala tulca.

Matico namestite na vsadek.

- Z nasadnim ključem za dvanajstočkovno matico z L-ročajem vzemite matico z nakladalne postaje in jo privijte na navoj vsadka (vijak ali kavelj).

Maticoategnite s prsti.

- Matico privijte z nasadnim ključem za dvanajstočkovno matico z L-ročajem. Nasadni ključ za protinavor je vzmeten in ga lahko z levo roko neprekinjeno pritiskate navzdol s T-ročajem.
- Če želite matico dodatnoategniti, z desno roko dvignite L-ročaj nasadnega ključa in ga ponovno zataknete.
- Če uporabljate palico premera 6 mm, na matici ostane vidnih nekaj navojev.

Zaklepanje vsadkov na palice - možnost B: Med enim kirurškim posegom namestite tulec in matico.

Namestite tulec in matico.

- Zadrževalni tulec namestite na nasadni ključ z ravnim ročajem.
- Če želite vzeti tulec in matico, najprej namestite matico na tulec in nato namestite nasadni ključ od zgoraj.
- Zadrževalni tulec potisnite navzdol, da tulec pritrdite na ustrezen položaj. Tulec lahko dvignete samo v določenem položaju. Ena noga zadrževalnega tulca je označena s puščico. Ta mora biti nad ozko utesnjeno stranjo tulca.
- Nad vsadek (vijak ali kavelj) namestite priključek nasadnega ključa in zadrževalnega tulca. Tulec in matico skupaj namestite z ročajem nasadnega ključa.

Maticoategnite s prsti.

- Matico privijte z nasadnim ključem za dvanajstočkovno matico z L-ročajem. Nasadni ključ za protinavor je vzmeten in ga lahko z levo roko neprekinjeno pritiskate navzdol s T-ročajem.
- Če želite matico dodatnoategniti, z desno roko dvignite L-ročaj nasadnega ključa in ga ponovno zataknete.
- Če uporabljate palico premera 6 mm, na matici ostane vidnih nekaj navojev.

Zaklepanje vsadkov na palice - možnost C: Klešče za uvajanje palic (repozicijski pripomoček)

- Uporabite klešče za uvajanje palic (repozicijski pripomoček)
  - Občasno palice ni mogoče zlahka uvesti v vsadek z dvema odprtinama zaradi razdalje med palico in vsadkom.
  - S kleščami za uvajanje palic za USS II je mogoče dvigniti in potegniti na palico vsadke z dvojno odprtino. Palica in vsadek sta pritrjena neposredno s tulcem.
  - Če uporabljate palico premera 5 mm, je treba uporabiti tulec 499.239/ 499.239S; če uporabljate palico premera 6 mm, je treba uporabiti tulec 499.302/ 499.302S.

Potiskalo tulca namestite na repozicijski pripomoček.

- Potiskalo tulca namestite na cilindar repozicijskega pripomočka. S pritrjenim potiskalom tulca vzemite tulec z nakladalne postaje. Krajša noga potiskala tulca mora biti nad ozko stranjo tulca. Ročaj potiskala tulca mora biti ob strani repozicijskega pripomočka s puščico.

Repozicijski pripomoček namestite na vsadek.

- Cilindar repozicijskega pripomočka potisnite na ročico, nogo klešč pa na palico.

Pritrdite protinavor za klešče za uvajanje palic.

- Protinavor/podpora za klešče za uvajanje palic služi kot blokirna naprava pri dvigovanju vsadkov in omogoča vrtenje vsadkov.
- Protinavor klešč za uvajanje palice potisnite na projicirani konec ročice in hkrati povlecite vzvod. Odprtina protinavora v obliki vilice mora biti usmerjena navzgor. Vzvod sprostite tako, da vilica protinavora seže v šestkotno vtičnico ročice.

Približajte palico k vsadku z dvojno odprtino.

- Razpiralne klešče približajte ročici med protinavorom in repozicijskim pripomočkom. Razpiralne klešče počasi odprite, da vsadek potisnete navzgor proti palici. Ko odprtina vsadka doseže raven palice, počasi zaprite repozicijski pripomoček za vstavljanje palice.
- Odstranite protinavor/oporo za klešče za uvajanje palice.

Namestite tulec čez vsadek in palico.

- Potiskalo tulca potisnite navzdol po cilindru, da namestite tulec čez palico in vsadek. Izvlecite potiskalo tulca. Tulec ostane na vsadku/palici.
- Če tulca ni mogoče takoj namestiti, se prepričajte, da je lateralna odprtina vijaka ali kavlja ustrezno poravnana na palico. Po potrebi lahko pomagata z rahlim udarcem po potiskalu tulca. V ta namen lahko nastavljalnik kavlja USS II namestite v okroglo vdolbinico na ročaj potiskala tulca.

Vsadek pritrдите na palico.

- Odstranite repozicijski pripomoček. Z nasadnim ključem za dvanajstočkovno matico vzemite matico, pustite, da zdrsne čez ročico, in jo rahlo privijte na vsadek.

Končno zategovanje matice

- Matico privijte z nasadnim ključem za dvanajstočkovno matico z L-ročajem. Vstavite nasadni ključ 5,0 mm s T-ročajem v nasadni ključ za dvanajstočkovno matico in ju skupaj potisnite čez ročico. Nasadni ključ 5,0 mm se mora vstaviti v šestkotni nasadek na ročici. Ročica služi za zagotavljanje protinavora. Nasadni ključ je vzmeten in ga lahko z levo roko pritiskate navzdol na T-ročaju. Če želite matico dodatno zategniti, z desno roko dvignite L-ročaj nasadnega ključa in ga ponovno zataknete.
- Če je bila ročica že odstranjena, potisnite izvijač 4,0 mm s T-ročajem v nasadni ključ za 12-točkovno matico in z njim dovajajte protinavor.
- Če uporabljate palico premera 6 mm, ostane vidnih več navojev matice.

Možnost: Uporaba pripomočka za omejevanje navora

- Z ročajem za omejevanje navora trdno zategnite matico. Šestkotni ključ 5,0 mm s T-ročajem vstavite v pripomoček za omejevanje navora. Matico privijajte, dokler se pripomoček za omejevanje navora ne oddvoji.
- Če želite, da se šestkotni nasadni ključ zaskoči v šestkotni nasadek ročice, nekoliko pritisnite na nasadni ključ in ga premikajte naprej in nazaj.

Distrakcija ali kompresija sosednjih vsadkov

Distrakcija ali kompresija z ustreznimi kleščami

- Ko je palica vpeljana in rahlo pritrjena na vsadek, lahko izvedete distrakcijo ali kompresijo.
- Preden privijete matico vsadka, uporabite razpiralne klešče za distrakcijo ali kompresijske klešče za kompresijo.
- Možnost: Dodatna uporaba fiksacijskega obroča:

Ø Palica	Fiksacijski obroč
5,0 mm	498.909
6,0 mm	498.910 ali 498.911

- Če sta vsadka predaleč narazen, uporabite fiksacijski obroč. Fiksacijski obroč namestite na palico s pomočjo majhnega šestkotnega izvijača in zadrževalnega tulca.
- Izvedite distrakcijo ali kompresijo. Pri tem postopku mora biti povezava med vsadkom in palico razrahljana.
- Odstranite fiksacijski obroč in temeljito zategnite matico vsadka.
- Možnost: Dodatna uporaba zadrževalnih klešč za palice: Namesto fiksacijskega obroča lahko uporabite ustrezne zadrževalne klešče za palice velikosti 5 mm ali 6 mm. Klešče pritrđite na palico in izvedite distrakcijo ali kompresijo.

Vstavitve vijakov za telo vretenca s podložko (anteriorni pristop)

- Vijaki za telo vretenca za anteriorni pristop (Ø 6,2 in 8,0 mm) imajo v primerjavi z vijaki za pedikel večje stranice navoja.
- Ploske in kotne podložke se lahko uporabljajo skupaj s sestavi za anteriorno fiksacijo, s pomočjo katerih se sila vijaka porazdeli čez kost. Kotne podložke z vijakom tvorijo fiksni kot.

Pripravite luknjo za vijak in določite dolžino vijaka.

Ø Vijak	Ø Sonda
6,2 mm	2,8 mm (388.538)
8,0 mm	3,8 mm (388.540)

- Določite vstopno točko za vijak, po možnosti na spoju pedikla in telesa vretenca.
- Šilo za pedikel poravnajte pravokotno na kontralateralno stran in pripravite luknjo za vijak. S sondo za pedikel poglobljajte luknjo v vijaku, dokler ne predrete v nasprotni korteks.
- S pomočjo indikatorja dolžine določite dolžino vijaka za telo vretenca. Upoštevajte dodatno dolžino vijaka, ki je potrebna zaradi podložke.

Vstavite podložko.

- Vstavite plosko podložko in vijak.
  - Plosko podložko namestite na konkavnost telesa vretenca z izbočeno stranjo navzdol.
  - Vijak telesa vretenca z dvojno odprtino vzemite, kot je opisano v koraku »Manipuliranje vsadkov z ročico«. Vstavite vijak v pripravljeno telo vretenca, da se glava vijaka dobro namesti. Pritisnite gumb za sprostitvev na ročaju, da tega ločite z ročice.

- Vstavite kotno podložko in vijak.

- Pritisnite gumb za nalaganje na vstavjalniku in ga držite pritisnjenev, medtem ko pobirate podložko. Podložko v kost pričvrstite tako, da rahlo potrkate po vstavjalniku.
- Pritisnite gumb za nalaganje na vstavjalniku navzdol in odstranite vstavjalnik.
- Vijak telesa vretenca z dvojno odprtino vzemite, kot je opisano v koraku »Manipuliranje vsadkov z ročico«. Vstavite vijak v pripravljeno telo vretenca, da se glava vijaka dobro namesti. Pritisnite gumb za sprostitvev, da ročaj ločite z ročice.

Povezovanje palice in vsadka s povezovalcem palice

- Povezovalci palic se uporabljajo pri bolnikih, pri katerih razdalj med palicami in vsadkom ni mogoče premostiti z repozicijskim pripomočkom. Vsi povezovalci palic so odprti in jih je mogoče namestiti kadar koli v intervenciji. Če uporabljate povezovalce palic, morate uporabiti kavlje s sprednjo odprtino ali zavrteti vijake za pedikel za 90°.

Povezovalce palic pritrđite na palico.

- Povezovalce palic namestite na palico in vstavite rebrasti del povezovalca palic v kavelj ali vijak, ki ima sprednjo odprtino. Nastavni vijak povezovalca palic tesno privijte z majhnim šestkotnim izvijačem.

Povezovalce palic priključite na vsadek.

- Na vsadek namestite tulec 499.302/ 499.3025 in dvanajstočkovno matico. Matico močno privijte z nasadnim ključem za dvanajstočkovno matico z L-ročajem in z nasadnim ključem 5,0 mm s T-ročajem, nameščenim na ročici, zagotovite protinavor.
- S povezovalci palic uporabljajte le tulec 499.302/ 499.3025.

Povezovanje dveh palic - možnost A: Povezovanje dveh palic s 6-mm objemkami za navzkrižno povezavo

- Prečni povezovalci so zasnovani za povezavo dveh vzdolžnih palic.

Namestite prvo navzkrižno objemko

- Sestavite mali šestkotni izvijač in zadrževalni tulec z zaklepnimi zatiči. Umaknite zadrževalni tulec.
- Predhodno sestavljeno objemko za navzkrižno povezavo vzemite tako, da v pritrđilni vijak objemke vstavite šestkotni izvijač, potisnete navzdol zadrževalni tulec in zataknete zaklepne zatiče na tulec navzkrižne objemke.
- Nekoliko povlecite zadrževalni tulec, namestite objemko na palico in spustite zadrževalni tulec.

Vstavite palico za prečni povezovalce.

- Zasnova prečnega povezovalnega tulca z dvema vdolbinama na zgornji strani pomeni, da je mogoče prečni povezovalce palice po potrebi nagniti za ± 20°.
- Določite ustrezno dolžino palice za prečni povezovalce Ø 3,5 mm. Po potrebi odrežite palico do ustrezne dolžine s pripomočkom za rezanje in upogibanje palic.
- Objemko primite z majhnim šestkotnim izvijačem in namestite Ø 3,5 mm palico skozi luknjo v navzkrižni objemki. Po potrebi z zadrževalnimi kleščami vstavite palico za prečni povezovalce. Z majhnim šestkotnim izvijačem zategnite nastavni vijak navzkrižne objemke.

Namestite drugo navzkrižno objemko

- Postopek ponovite pri koraku »Namestite prvo objemko za navzkrižno povezavo« za drugo objemko na nasprotni palici.
- Skozi luknjo v drugi objemki potisnite palico za navzkrižno povezavo Ø 3,5 mm, tako da štrli 5 mm nad objemko. Zategnite nastavni vijak objemke z majhnim šestkotnim izvijačem.

Razmaknite navzkrižni sklop (izbirno)

- Zrahljajte enega od nastavnih vijakov, namestite zadrževalne klešče poleg objemke in distrakcijo izvedite z razpiralnimi kleščami.
- Ponovno zategnite nastavni vijak z majhnim šestkotnim izvijačem.

Povezovanje dveh palic - možnost B: Povezovanje dveh 5-mm palic s prečnimi povezovalci

- Prečni povezovalci so zasnovani za povezavo dveh vzdolžnih palic.

Sestavite prečne povezovalce

- Izven operacijskega polja skozi obe objemki za navzkrižno povezavo povlecite palico za navzkrižno povezavo. Glede na prostorske pogoje lahko uporabite eno desno in eno levo objemko ali dve identični objemki.
- Druga možnost: Če je razdalja med palicami, ki ju je treba povezati, manjša od 30 mm, je treba eno od dveh navzkrižnih objemk nadomestiti z navzkrižno objemko s palico. Palico navzkrižne objemke potisnite skozi drugo navzkrižno objemko.
- Za sedaj nastavnih vijakov ne privijte trdno.

Prečne povezovalce namestite na palice.

- Kliknite sestavljene prečne povezovalce na palice. Za to popolnoma zrahljajte fiksacijske vijake za palico (veliki vijaki).
- 3,5-milimetrsko palico za navzkrižno povezavo je mogoče nagniti pod kotom do ±15°.
- Če prečnih povezovalcev ni mogoče klikniti na palico, popolnoma zrahljajte fiksacijske vijake za palico pri obeh navzkrižnih objemkah.

Fiksirajte prečni povezovalac.

- Najprej s šestkotnim izvijačem 4,0 mm s T-ročajem močno privijte pritrdilne vijake za palico obeh navzkrižnih objemk. Nato privijte oba nastavna vijaka na  $\varnothing$  3,5 mm palico za navzkrižno povezavo s šestkotnim izvijačem 2,5 mm.

Razmaknite navzkrižni sklop (izbirno)

- Zrahljajte enega od nastavnih vijakov z majhnim šestkotnim izvijačem, namestite zadrževalne klešče poleg objemke in distrakcijo izvedite z razpiralnimi kleščami. Nastavne vijake še enkrat privijte.

Sistem večosnih vijakov za hrbtenico USS II

Odprite pedikle in določite dolžine vijakov.

- S šilom za pedikel odprite korteks pediklov tako, da šilo vstavite, dokler rama šila ne pride v stik s kostjo. Pedikle odpirajte naprej s sondo za pedikel  $\varnothing$  3,8 mm.
- Določite dolžine večosnih vijakov USS II.
- Če so vijaki  $\varnothing$  7,0 mm vsajeni kot prvi vijaki, uporabite sondo za pedikel  $\varnothing$  4,8 mm. Če so vijaki  $\varnothing$  4,2 mm vsajeni kot prvi vijaki, uporabite sondo za pedikel  $\varnothing$  2,8 mm.

Vstavite vijake v pedikle.

- Z izvijačem in držalom za vijake iz stojala za vijake vzemite ustrezen vijak. Vijak vstavite v pripravljen pedikel, dokler vijak ni dobro nameščen.
- Če vstavite vijake za spongiozno kostnino dolžine 70 mm ali več, uporabite steblo izvijača 03.607.002, pritrjeno na večosni ročaj USS II.

Pripravite ležišče za večosne 3D-glave.

- Povrtalo, ki ga vodi izvijač, namestite nad glavo vijaka. Za zagotavljanje prostega premikanja večosne 3D-glave odstranite odvečno kost ali izvlecite vijak, dokler ni rdeča oznaka vidna.
- Za povrtanje kosti povrtalo premikajte naprej in nazaj, dokler ne postane rdeča oznaka na steblo izvijača vidna.
- Prepričajte se, da je izvijač med posegom dobro vstavljen.

Vstavite 3D-glave.

- Tehnika vstavitve glave je enaka ne glede na to, katere glave (npr. za palice  $\varnothing$  5,0 mm ali za palice  $\varnothing$  6,0 mm) uporabite.
- Držalo za vijake vstavite v ustrezno 3D-glavo na nakladalni postaji. Prepričajte se, da so črne oznake (ravna površina držala za vijake) poravnane proti odprtini gredi 3D-glave. Klešče za določanje položaja potisnite čez držalo za vijake in jih pritrdite tako, da povlečete klešče navzdol. Z ravnim ročajem vzemite glavo in jo namestite na vijak.
- S kleščami potisnite zaklepni obroč čez glavo vijaka. 3D-glava je zdaj pričvrščena, vendar jo je še vedno mogoče zavrteti v vse smeri.

Izberite in vstavite palice.

- Določite dolžino in ukrivljenost palic. Večosna fleksibilnost glav vijakov  $\pm$  25° omogoča bočni premik vijakov do  $\pm$  5,1 mm. Po potrebi upogibajte palice s kleščami za ukrivljanje.
- V večnivojskih primerih upognite palico v skladu z ukrivljenostjo predloge palice, določeno v koraku „Vstavljanje 3-D glav“.
- Palice z zadrževalnimi kleščami vstavite v večosne glave vijakov s stransko odprtino. Glave lahko premikate in poravnate s pomočjo držala za vijake z ročajem.
- Če je treba držala za vijake odstraniti in ponovno vstaviti med kirurškim posegom, lahko uporabite nastavljalnik držala za vijake. Če palica še ni vstavljena, namestite nastavljalnik z vitkim koncem čez vrh 3D-glave. Če so palica, tulec in matica že vstavljeni, namestite nastavljalnik s širšim koncem čez 3D-glavo.

Neobvezno: palico in glavo vijaka poravnajte s kleščami za uvajanje palice.

- Po potrebi uporabite klešče za uvajanje palice, da palico poravnate z glavo vijaka.
- Po poravnavi s potiskalom tulca vstavite tulce.
- Ko tulec vstavite s potiskalom tulca, lahko matico pred končnim privijanjem vstavite z nasadnim ključem (korak »Zategnite matice«).

Vstavite tulce in matice.

- S samozadržujočim nasadnim ključem vzemite tulec in matico z nakladalne postaje. Potisnite ju preko držala za vijake na glavo vijaka in matico rahlo privijte. Čeprav so palice zdaj pričvrščene v stranski odprtini vijaka, so 3D-glave še vedno mobilne.
- Pri konstrukcijah z več kot dvema vijakoma na vsaki strani začnite z glavami vijakov na sredini.

Zategnite matice

- Uporabite nasadni ključ z L-ročajem, da dokončno privijete matice. Z nasadnim ključem s T-ročajem, nameščenim na držalo vijaka, dovajajte protinavor.
- Za trdno privijanje večosnih glav vijakov je treba uporabiti moment privijanja 12 Nm. Za doseganje tega lahko namesto nasadnega ključa uporabite ročaj za omejevanje navora 12 Nm.
- Ko končno privijete vse vijake, odstranite držala za vijake.

Sistem za črevnično-križnični predel hrbtenice USS II

Fiksacija črevnice z iliakalnim povezovalcem

Iztegnite konstrukt kavdalno tako, da vključuje S1.

- V skladu s kirurškim posegom za uporabljen vsadke Univerzalnega sistema za hrbtenico (USS) instrumentirajte hrbtenico s sestavo palic na S1 (npr. večosni sistem USS II). Pri S1 je priporočljivo uporabiti vijak za spongiozno kost USS II.
- Pri kasnejši namestitvi iliakalnega povezovalca naj bo palica vsaj 3 cm kavdalno na vijak S1.
- Druga možnost: Namesto, da bi bili iliakalni povezovalci na palico nameščeni kot zadnji korak pri operaciji, je mogoče najprej vstaviti vse vijake in iliakalne povezovalce, nato pa namestiti palico.

Določite velikost iliakalnega povezovalca.

- Uporabite matrice, da določite ustrezno velikost vsadka. Uporabite lahko teleskopski ali fiksni iliakalni povezovalac.
- Povezovalac s fiksno dolžino: Razdalje, navedene na šabolni, ustrezajo velikosti vsadka (mm).
- Teleskopski povezovalac: Razdalja je med 17 in 27 mm.

Namestite objemko.

- S pladnja z držalom za objemke vzemite ustrezno objemko za teleskopski ali fiksni povezovalac.
- Držalo za objemko je približno dvakrat toliko dolgo, kot je vijačno držalo USS-II Polyaxial.
- Objemko pritrdite na palico iz sredinske linije. Če je potrebno, pod palico odstranite čezmerno kost, da ustvarite dovolj prostora za objemko.

Namestite iliakalni povezovalac in ustvarite vstopno točko za vijake.

- Iliakalni povezovalac namestite čez držalo objemke. Ko je vsadek na mestu, preverite, ali je izbrana pravilna velikost vsadka.
- S sondo za pedikel izvrtajte luknjo za vijak na sredini odprtine iliakalnega povezovalca. Tako zagotovite, da bo vijak nameščen na pravi razdalji od palice.
- Po vrtnanju luknje za vijak odstranite iliakalni povezovalac.
- Alternativna namestitve vijaka v črevnico: Vijak lahko namestite z notranje strani črevničnega grebena, da zmanjšate izpostavljenost mehkega tkiva.

Vstavite kostni vijak.

- Z izvijačem in držalom za vijake iz stojala za vijake vzemite ustrezen vijak. Vstavite vijak v pripravljeno črevnico, da se vijak dobro namesti.
- Za vijake za spongiozno kostnino dolžine 70 mm ali več uporabite steblo izvijača, pritrjenega na ročaj USS-II Polyaxial.

Razkrijte glavo vijaka.

- Namestite povrtalo, ki ga uvedete z izvijačem čez glavo vijaka. Odstranite odvečno kost s premikanjem povrtala naprej in nazaj, dokler ni vidna rdeča oznaka na steblo izvijača.
- Če je treba odstraniti več kosti, ki lahko blokirajo povezovalac, uporabite dleto ali merilne klešče.

Natakните vpenjalo.

- Uporabite vijačno držalo USS-II Polyaxial, da s pladnja vzamete vpenjalo. Dodatno lahko pritrdite ročaj.
- Kliknite na vpenjalo in usmerite zarezo na vpenjalu v smeri kota vijaka, da dosežete večje kote. Potem spustite ročaj, držalo za vijake pa ostane pritrjeno na vpenjalo.

Vstavite iliakalni povezovalac.

- Objemko pritrdite na palico iz sredinske linije.
- Iliakalni povezovalac potisnite preko držala za objemko in držala za vijake.

Blokirajte iliakalni povezovalac.

- Matico s pomočjo nasadnega ključa z ravnim ročajem (črnim) dvignite preko vpenjala iliakalnega vijaka in jo narahlo zategnite.
- Matico vedno najprej namestite na vpenjalo (iliakalni vijak), nato pa še na objemko (palico).
- Matico na iliakalni vijak predhodno privijte vsaj z dvema obratoma. Tako je iliakalni povezovalac trdno pritrjen na kostni vijak, večosnost pa je še vedno ohranjena. Povlecite držalo za vijake, da preverite, ali je vpenjalo pravilno pritrjeno.
- Nato matico položite na objemko in jo narahlo zategnite.
- Za končno privijanje zamenjajte nasadni ključ s črnim ročajem z nasadnim ključem z L-ročajem. Uporabite nasadni ključ s T-ročajem za protinavor.
- Neobvezno: objemko povezovalca zaklenite z razpenjalnimi kleščami.
- Ko je nasadni ključ z L-ročajem na mestu, pritrdite objemko za repozicijski pripomoček na distalni konec držala za objemko. Pritisnite razmikalne klešče. S tem boste povlekli objemko gor. Obenem obračajte nasadni ključ, dokler se matica ne zaskoči.

Fiksacija S2 s povezovalcom S2

Iztegnite konstrukt kavdalno tako, da vključuje S1.

- Vijake za pedikel namestite v skladu s kirurškim posegom za uporabljeni implantacijski sistem USS (npr. večosni USS II).

Pripravite luknjo za vijak za pedikel S2.

- S sondo za pedikel odprite pedikel.

Vstavite vijak S2.

- Z izvijačem in držalom za vijake iz stojala za vijake vzemite ustrezen vijak. Vijak vstavite v pripravljen pedikel, dokler vijak ni dobro nameščen. V idealnem primeru se vijak namesti bikortikalno.

Razkrijte glavo vijaka.

- Namestite povrtalo, ki ga uvedete z izvijačem čez glavo vijaka. Odstranite odvečno kost s premikanjem povrtala naprej in nazaj, dokler ni vidna rdeča oznaka na stebalu izvijača.

Nataknite vpenjalo.

- Uporabite vijčno držalo USS-II Polyaxial, da s pladnja vzamete vpenjalo. Dodatno lahko pritrдите ročaj.
- Kliknite na vpenjalo in usmerite zarezo na vpenjalu v smeri kota vijaka, da dosežete večje kote. Potem spustite ročaj, držalo za vijake pa ostane pritrjeno na vpenjalo.
- Namesto povezovalca S2 lahko na vijak pritrдите polosno tridimenzionalno glavo USS II.

Vstavitev povezovalca S2 levo/desno

- Vstavite povezovalac S2 (levo ali desno).
  - Povezovalac potisnite čez držalo za vijake na vpenjalo.
  - Z nasadnim ključem z L-ročajem vzemite matico in jo namestite na vpenjalo vijaka S2.
  - Predhodnoategnite matico na vijaku S2 vsaj za dva obrata. Tako je povezovalac S2 trdno pritrjen na kostni vijak, hkrati pa je še vedno ohranjena večsnost. Preverite ustrezno nameščenost tako, da povlečete za držalo za vijake.
- Vstavite palico in zaklenite matice.
  - Palico vstavite v povezovalac.
  - Palico povežite z ostalimi vijaki v skladu s kirurškim posegom za uporabljeni implantacijski sistem USS (npr. večosni USS II).
  - Z izvijačem zaklenite nastavni vijak na povezovalcu S2.
  - Za dokončno zategovanje uporabite nasadni ključ s T-ročajem.

Vstavitev povezovalca S2 za konec palice

- Vstavite povezovalac za konec palice.
  - V povezovalac vstavite oblikovano palico in nastavni vijak zaklenite z 2,5-milimetrnim izvijačem. Povezovalac potisnite čez držalo za vijake na vpenjalo.
  - Z nasadnim ključem z L-ročajem vzemite matico in jo namestite na vpenjalo vijaka S2.
  - Predhodnoategnite matico na vijaku S2 vsaj za dva obrata. Tako je povezovalac S2 trdno pritrjen na kostni vijak, hkrati pa je še vedno ohranjena večsnost. Preverite ustrezno nameščenost tako, da povlečete za držalo za vijake.

- Palico povežite s preostalimi vijaki in fiksacijskimi maticami.

- Palico povežite z ostalimi vijaki v skladu s kirurškim posegom za uporabljeni implantacijski sistem USS (npr. večosni USS II).
- Za dokončno zategovanje uporabite nasadni ključ s T-ročajem.

Sistem s perforiranimi večosnimi vijaki USS II

Predoperacijsko načrtovanje

- Predoperacijsko načrtovanje vključuje ocenjevanje in oceno bolnika glede na specifikacije kostnega cementa, ki se uporablja za avgmentacijo večosnih perforiranih vijakov USS II (glejte navodila za uporabo sistema VERTECEM V+).
- Za določanje pravih dimenzij vsadka glede na anatomijo je treba uporabiti ustrezno opremo za slikanje.
- Odločitev o tem, ali je treba avgmentirati večosne perforirane vijake USS II ali ne, se lahko sprejme intraoperativno, in sicer na podlagi taktilnih povratnih informacij ob pripravi pedikla in vstavitvi vijaka. Če vijake avgmentirate, priporočamo bilateralno avgmentacijo vijakov.

Pristop

- Ta korak vsebuje dodatna navodila za ravnanje z večosnimi perforiranimi vijaki USS II. Za ravnanje s standardnimi večosnimi vijaki za pedikel USS II glejte korake kirurškega posega v korakih za »Večosni sistem za hrbtnico USS II«.

Odprite pedikle in določite dolžine vijakov.

- S šilom za pedikel odprite korteks pediklov do globine 10 mm. Pedikle odpirajte naprej s sondo za pedikel Ø 3,8 mm.
- Določite dolžine večosnih vijakov USS II.
- Če so vijaki Ø 7,0 mm vsajeni kot prvi vijaki, uporabite sondo za pedikel Ø 4,8 mm.
- Ustrezna priprava vijačnega kanala je bistvena za zagotovitev optimalnega oblikovanja cementnega oblaka.

Vstavite vijake v pedikle.

- Z izvijačem in držalom za vijake iz stojala za vijake vzemite ustrezen vijak. Vijak vstavite v pripravljen pedikel, dokler vijak ni dobro nameščen.

Ocenite pravilno namestitev vijaka.

- Ocenite, ali je kortikalna lupina perforirana.
- Potrdite ustrezne dolžine vijakov. Izberite vijake z največjim možnim premerom in dolžino, da dosežete željeno stabilnost.

Pripravite ležišča za 3D-glave.

- Povrtalo, ki ga vodi izvijač, namestite nad glavo vijaka. Za zagotavljanje prostega premikanja večosne 3D-glave odstranite odvečno kost ali izvlecite vijak, dokler ni rdeča oznaka vidna.
- Za povrtanje kosti povrtalo premikajte naprej in nazaj, dokler ne postane rdeča oznaka na stebalu izvijača vidna.

Priprava kanala za povečanje.

- S čistilno paličico očistite kanilo za pravilno vbrzganje cementa. Vizualizirajte položaj paličice pod ojačevalnikom slike.
- Dodatno lahko uporabite žico Kirschner Ø 2,0 mm.

Ravnanje s cementom

- Ravnanje s cementom VERTECEM V+.

Pripravite cement.

- Za ravnanje s cementom VERTECEM V+ glejte navodila za uporabo VERTECEM V+.

Zaporedje injiciranja

- Možnost a: enostavni adapter za perforirane vijake za pedikel
  - Enostavni adapter pritrдите na injekcijske brizge.
  - Brizgo povežite z vijakom.
- Možnost b: komplet adapterja za iglo z Luer-lock.
  - Adapter za iglo priključite na vijake.
  - Poleg tega lahko cement v adapterju uporabite z ustreznim batom.
- Takoj ko je cement pripravljen, povežite injekcijske brizge z ustreznimi adapterji (glejte možnost a in b) z vijaki za pedikel, ki jih želite avgmentirati.
- Injicirajte toliko cementa, kot je potrebno, dokler počasi ne začne izstopati iz perforacij.
- Nadaljujte z dodajanjem cementa v vsak vijak pod neprekinjenim nadzorom ojačevalnika slike. Oblikoval naj bi se vzorec rastočega oblaka. Če nastane vzorec, podoben pajčevini, počakajte približno 30 do 45 sekund ali nadaljujte z drugim vijakom in se pozneje vrnite k prejšnjemu vijaku.
- Če potrebujete več cementa ali je tlak vbrzganja previsok, preklopite na 1 ml brizge. Začnite znova s prvim vijakom.
- Po injiciranju z zaklepnim adapterjem za iglo ali adapterjem za iglo je treba s čistilno paličico ustvariti vdolbino za povratni tok cementa. Odstranite brizgo ali bat iz adapterja in vstavite čistilno paličico. Z ojačevalnikom slike preverite, ali konica čistilne paličice štrli skozi konico adapterja.

Pritrdite konstrukcijo.

- Nadaljujte z »Pripravite ležišča za 3D-glave«, tako da izberete in vstavite palice, vstavite tulce, matice in končno privijete matice na podlagi korakov kirurškega posega v večosnem sistemu za hrbtnico USS II.

Namestitev vijakov z žico Kirschner

Odprite pedikel

- Izberite kanilirano šilo za pedikel, ki ustreza premeru vijaka. Povežite 1,6-mm troakar in držalo troakarja ter sklop popolnoma privijte v šilo za pedikel. Odprite pedikel, kot je opredeljeno v korakih po kirurškem posegu iz »Večosni sistem USS II«.
- Odvijte in odstranite nosilec troakarja s troakarjem s šila za pedikel. Šilo ostane v pediklu.
- 1,6-milimetrsko žico Kirschner vstavite skozi šilo v pedikel in telo vretenca. Po potrebi uporabite tlačilko.
- Preverite globino penetracije in previdno odstranite šilo.
- Rdeča oznaka na tlačilki predstavlja globino penetracije konice žice Kirschner pribl. 35 mm.

Pripravite kanal vijaka.

- Kanilirano sondo za pedikel previdno usmerjajte preko žice Kirschner v odprtem pediklu in kanal vijaka pripravite vzdolž vodilne žice. Dodatna navodila glede priprave kanala z vijaki so na voljo v korakih po kirurškem posegu »Večosni sistem za hrbtnico USS II«.

Vrežite navoj (neobvezno).

- Po potrebi pedikel pripravite z ustreznim vrezovalcem. Vrezovalec navojev mora ustrezati vrsti in premeru vijaka.
- Namestite zaščitni tulec na kanilirani vrezovalec navojev in se prepričajte, da so površine za rezanje popolnoma prekrite (puščice morajo kazati ena proti drugi).
- Previdno vodite vrezovalec navojev preko žice Kirschner v vdolbino pedikla. Navoj povlecite vzdolž vodilne žice.

Privijte vijak.

- Glede na vrsto vijaka izberite zadrževalni tulec.
- Vijak vzemite z zadrževalnim tulcem in ga previdno vstavite preko žice Kirschner.
- Privijte vijak za pedikel, dokler konica vijaka ne preseže zadnje stene telesa vretenca, in odstranite vodilno žico, da preprečite njeno nenadzorovano nadaljnje premikanje. Prepričajte se, da je dovolj prostora, da se lahko 3D-glava prosto premika.
- Nadaljnji koraki so opisani v kirurških postopkovnih korakih večosnega sistema za hrbtenico USS II.

Nizkoprofilni sistem za hrbtenico USS

Manipuliranje vsadkov z ročico

Pritrjevanje ročaja na ročico

- Pritisnite gumb na vrhu univerzalnega ročaja USS in ročico vstavite s spodnje strani v ročaj.

Pobiranje vsadkov

- Konico ročice vstavite v glavo vsadka. Privijte ročico na vsadek, tako da vrtite rebričasti gumb univerzalnega ročaja USS.

Sprostitev ročice

- Po vstavitvi vsadka hkrati pritisnite gumb in odstranite ročaj, da sprostite ročico.

Vstavite vijake za pedikel

Odprite pedikel.

- Uporabite šilo, ki ustreza izbranemu premeru vijaka, in perforirajte korteks pedikla.
- Še naprej odpirajte kanal pedikla z eno od sond za pedikel USS.

Kanal sonde za pedikel

- Z ravnim ali ukrivljenim tipalom pretipajte notranje stene kanala za vijak za pedikel, da preverite, ali je stena perforirana.

Vijak za pedikel vstavite v pedikel.

- Določite dolžino vijakov za pedikel s pomočjo indikatorja dolžine. Položaj in usmerjenost potrdite z nadzorom z ojačevanjem slike. S pladnja vzemite ustrezen vijak za pedikel, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Vijak vstavite v pripravljeno pedikel, dokler glava vijaka ni dobro nameščena; stranska odprtina glave vsadka mora biti v zeleni smeri, vodoravni položaj pa mora biti poravnana s potjo palice. Če želite ročaj sneti z ročice, pritisnite gumb za sprostitev.
- Če uporabljate povezovalce palice, je treba odprtino vijaka usmeriti pravokotno na pot palice.

Namestitev pedikularnega kavlja

- Nizkoprofilni pedikularni kavlji USS se lahko usidrajo v pedikel z enim vijakom  $\varnothing$  3,2 mm USS za pedikularni kavelj.

Pripravite ležišče za pedikularni kavelj.

- S tipalom za pedikel USS pripravite pedikel. Tipalo za pedikel namestite med spodnje in zgornje fasetne sklepe.
- Odstranite majhen del spodnje gasete z osteotomom, da omogočite vstavljanje pedikularnega kavlja. Tipalo za pedikel ima oznake. Ko je dosežena zadnja oznaka v smeri konice, je bilo odstranjeno dovolj kosti, da se kavelj lahko namesti okoli pedikla.
- Preverite položaj tipala za pedikel tako, da ga premikate lateralno in kranialno. Tipalo se ne sme premikati.
- Odstranite tipalo za pedikel.

Namestite pedikularni kavelj.

- Z ročico s pladnja vzemite pedikularni kavelj, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Če je na kavelj nameščen povezovalce palice, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljalnik kavlja v luknjo vijaka pedikularnega kavlja in kavelj premaknite na predhodno pripravljeno mesto. Preverite, ali se pedikularni kavelj tesno prilega na pedikel z osno obremenitvijo nastavljalnika kavlja, pa tudi tako, da ga potisnete lateralno. Pedikularni kavelj se ne sme premikati.
- S klavdom nežno potrkajte po nastavljalniku kavlja, da čvrsto namestite kavelj. Odstranite nastavljalnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Izvrtaite luknjo za vijak  $\varnothing$  3,2 mm.

- Luknjo za vijak izvrtaite skupaj z vrtalno konico s tremi žlebovi in vrtalnim tulcem USS. Pred uporabo je treba dva dela vrtalnega tulca (tulec in ročaj) priviti skupaj.

Določite dolžino vijaka.

- Odstranite vrtalni tulec in določite globino z merilnikom globine.

Vstavite vijak  $\varnothing$  3,2 mm.

- Izberite ustrezno dolžino vijaka USS za pedikularni kavelj in ga vstavite v predhodno pripravljeno izvrtino s pomočjo šestkotnega izvijača in zadrževalnega tulca.
- Pedikularni kavelj je zdaj pritrjen na pedikel.

Namestitev kavlja za lamino

Pripravite ležišče za kavelj za lamino

- Kavelj za lamino lahko namestite okoli zgornjega in spodnjega dela lamine. Previdno odstranite ligamentum flavum z odstranjevalnimi kleščami, da zagotovite ustrezno prileganje kavlja lamini. Majhen del lamine odstranite z odstranjevalnimi kleščami za kosti. Preverite ležišče kavlja za lamino s pomočjo tipala za lamino USS.
- Odstranite tipalo za lamino.

Namestite kavelj za lamino.

- S pladnja z ročico vzemite ustrezeni kavelj za lamino, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Spodnji del kavlja za lamino se mora tesno prilegati lamini.
- Če je na kavelj nameščen povezovalce palice, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljalnik kavlja v luknjo za pozicioniranje kavlja in premaknite kavelj za lamino na predhodno pripravljeno mesto.
- Odstranite nastavljalnik kavlja. Ročica ostane pritrjena na kavelj, dokler je kavelj priključen na palico.

Kotni kavelj za lamino pri stranskem odrastku

Pripravite ležišče za kotni kavelj za lamino.

- Odstranite mehko tkivo s stranskega odrastka. Tipalo za lamino USS namestite okoli stranskega odrastka tako, da dvignete pritrjene dele mehkega tkiva z anteriornega dela stranskega odrastka.
- Odstranite tipalo za lamino.

Določite položaj kotnega kavlja za lamino.

- Z ročico vzemite ustrezen kotni kavelj za lamino s pladnja, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Če je na kavelj nameščen povezovalce palice, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljalnik kavlja v luknjo za namestitev kavlja in položite kotni kavelj za lamino v predhodno pripravljeno mesto. Odstranite nastavljalnik kavlja. Ročica ostane pritrjena na kavelj, dokler kavelj ni priključen na palico.

Oblikovanje palic

- S poskusno palico določite obliko in dolžino potrebne palice. Palico preoblikujte s kleščami za ukrivljanje z zvitki ali palicami za ukrivljanje USS.

Zategovanje konstrukcije

Tulec vzemite in namestite z univerzalnim ročajem.

- Z univerzalnim ročajem vzemite tulec in matico s pladnja. Prepričajte se, da je zgornja stran matice pravilno usmerjena; tj. vzvod matice obrnjen navzdol in se pravilno prilega tulcem. Sprostite tulec in matico z ročice tako, da potisnete sprostitevni gumb.

Rahlo zategnite matico.

- Z ravnim nasadnim ključem rahlo zategnite matico. Spoj vijaka s palico je zdaj rahlo pritrjen in omogoča nadaljnje posege po konstrukciji.

Čvrsto privijte matico.

- Uporabite instrument za protinavor z L-ročajem, ki deluje neposredno na palico. Za zategovanje matic se uporablja nasadni ključ z L-ročajem.

Možnosti:

- Z ravnim nasadnim ključem privijte matico in zagotovite protinavor z instrumentom za protinavor USS LP z L-ročajem.
- Z nasadnim ključem 11 mm z L-ročajem trdno privijte matico, medtem ko z nasadnim ključem USS 6 mm na ročici zagotovite protinavor.

Uvajanje palic v stranske odprtine

Uporaba klešč za uvajanje palice (repozicijski pripomoček)

- Ko je razdalja med vsadkom in palico velika, se uporablja repozicijski pripomoček. Repozicijski pripomoček omogoča uvajanje 6-mm palice v stransko odprtino vsadka.
- Repozicijski pripomoček se uporablja tudi pri uporabi segmentalne derotacijske tehnike za korekcijo skolioze.

Možnost: Alternativna metoda brez repozicijskega pripomočka

- Če je palica poravnana vodoravno glede na stransko odprtino, lahko s kleščami za gubanje palic palico potisnete v odprtino vsadka.

Potiskalo tulca namestite na repozicijski pripomoček.

- Namestite potiskalo tulca USS na cilindar repozicijskega pripomočka. Ročaj potiskala tulca mora biti nameščen na strani repozicijskega pripomočka tako, da je puščica usmerjena proti zunanji strani. S pladnja vzemite tulec.

Poiščite repozicijski pripomoček na vsadkih.

- Cilinder repozicijskega pripomočka potisnite čez ročico in nogo klešč usmerite proti palici. Palico sklopite z nasprotno čeljustjo repozicijskega pripomočka in rahlo stisnite ročaj, da palico potisnete proti vsadku.

Namestite oporo za klešče za uvajanje palice.

- Pri dvigovanju vsadka proti palici podpora služi kot zaklepni pripomoček.
- Oporo potisnite čez štrleči konec ročice v konfiguraciji z repozicijskim pripomočkom, nameščenim nad ročico. Viličasta odprtina opore mora biti obrnjena navzgor. Vzvod morate povleči in nato sprostiti, tako da se vilica opore namesti v šestkotni del ročice.

Palico potisnite proti stranski odprtini vsadka.

- Razpiralne klešče namestite na ročico med distrakcijsko sponko in repozicijski pripomoček. Razpiralne klešče počasi odprite, da vsadek potisnete navzgor proti palici. Ko je odprtina nasproti palice, zaprite repozicijski pripomoček, da se palica aktivira.

Namestite tulec čez vsadek in palico.

- Potiskalo tulca potisnite navzdol po cilindru, da namestite tulec čez palico in vsadek. Pri umiku potiskala tulca je pomembno, da tulec pustite na vsadku in palici.
- Če tulca ni mogoče takoj namestiti:
  - Vijak poskusite poravnati s palico, tako da ročico rahlo zavrtite z nasadnim ključem USS 6 mm.
  - Lahko pa nežno potrkate na potiskalo tulca, da namestite tulec na vsadek s pomočjo nizkoprofilnega nastavljalnika kavlja USS, tako da ga vstavite v okroglo vdolbino na ročaju potiskala tulca.

Vsadek pritrdite na palico.

- Odstranite repozicijski pripomoček. Vsadek je sedaj narahlo pritrjen s tulcem. Za pritržitev sklopa dodajte matico na vsadek in jo zategnite, kot je opisano v koraku »Zategovanje konstrukcije«.

Distrakcija ali kompresija sosednjih vsadkov

Distrakcija ali kompresija

- Ko je palica uvedena in pritrjena na vsadke, se lahko izvede distrakcija ali kompresija. To se običajno opravi z dvema sosednjima vsadkoma, pri čemer je en vsadek trdno zategnjen, drugi pa zrahljan. Distrakcijo izvajate z razpiralnimi kleščami, kompresijo pa s kompresijskimi kleščami. Konica instrumenta se namesti na tulec vsadkov.

Možnosti:

- Če klešč ni mogoče uporabiti neposredno na vsadkih, ker so sosednji vsadki preveč oddaljeni drug od drugega, uporabite eno od naslednjih alternativnih metod.
  - Dodatna uporaba zadrževalnih klešč za palice: namesto uporabe fiksacijskega obroča pritrdite zadrževalne klešče ob namenskem vsadku in izvedite distrakcijo ali kompresijo.
  - Dodatna uporaba fiksacijskega obroča: fiksacijski obroč je nameščen poleg vsadka, kjer je treba izvesti kompresijo ali distrakcijo. Obroč namestite na palico s pomočjo šestkotnega izvijača in zadrževalnega tulca. Distrakcija ali kompresija se zdaj izvede nad vsadkom in fiksacijskim obročem. Med tem posegom mora biti vsadek zrahljan (tj. ne togo pritrjen na palico). Po zategnitvi matice vsadka odstranite fiksacijski obroč.

Priključitev palice na vsadek s povezovalcem palice

- Povezovalci palic omogočajo premostitev stranskih razdalj v primerih, ko je palica odmaknjena od vsadka. Povezovalec palic je mogoče namestiti na palico kadar koli med kirurškim posegom. Za namestitev povezovalca palic je treba stransko odprtino vijakov za pedikel usmeriti pravokotno na palico, za kavlje pa izbrati modele s sprednjo odprtino.

Povezovalec palic pritrdite na palico.

- Namestite povezovalec palice na palico in vstavite rebrasti del povezovalca palice v stransko odprtino vsadka. Zategnite nastavni vijak povezovalca palice z majhnim šestkotnim izvijačem.

Povezovalec palic priključite na vsadek.

- Dodajte tulec in matico čez vsadek in sklop zavarujte tako, kot je opisano v koraku »Zategovanje konstrukcije«.

Sistem za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike

Manipuliranje vsadkov z ročico

- Vijaki za pedikel z dvojno odprtino imajo enako glavo kot kavlji za pedikel, lamino in kotni kavlji. Naslednja navodila veljajo tako za vijake za pedikel kot tudi vse tri vrste kavljev (imenujejo se: »vsadki« v kirurških korakih »Sistema za hrbtenico USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike«).

Pritrdite ročaj na ročico

- Pritisnite gumb za sprostitvev z ročajem na zgornjem delu ročaja in hkrati na ročaj pritrdite držalo za kavlje in vijake s šestkotnikom 4,0 mm (imenovano tudi »ročica«).

Vzemite vsadek

- Z ročico in ročajem vzemite vsadek z dvojno odprtino, tako da vrtite sprostitveni gumb na ročaju.

Sprostite ročaj z ročice

- Vstavite vsadek. Za sprostitvev ročaja z ročice pritisnite gumb za sprostitvev na ročaju.

Vstavite vijake za pedikel (posteriorni pristop).

Odprite pedikel in določite dolžino vijaka.

- Z enim od šil za pedikel odprite korteks pedikla do globine 10 mm. Še naprej odpirajte pedikel s pomočjo ene od sond za pedikel z oznakami 30, 40 in 50 mm.
  - 388.538 za vijake Ø 4,2 mm;
  - 388.540 za vijake Ø 5,0 in 6,0 mm;
  - 388.539 za vijake Ø 7,0 mm.
- Določite dolžino vijakov za pedikel z merilnikom globine za vijake za pedikel.

Kanal sonde za pedikel

- Z ravnim ali ukrivljenim tipalom sondirajte kanal za vijak za pedikel, da preverite, ali so stene perforirane.

Vijak za pedikel vstavite v pedikel.

- Vzemite vijak za pedikel, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Vijak za pedikel vstavite v pripravljeni pedikel, dokler glava vijaka ni dobro nameščena in ena od odprtini sega proti palici, ki jo boste vstavili pozneje. Če želite ročico odstraniti z ročaja, pritisnite gumb na ročaju.
- Če uporabljate povezovalce palice, poravnajte glavo vijaka tako, da je ena od odprtini pravokotno na palico.

Vstavite vijake za pedikel s podložkami (samo pri anteriornem pristopu).

- Ploske in kotne podložke se lahko uporabljajo skupaj s sestavi za anteriorno fiksacijo, s pomočjo katerih se sila vijaka porazdeli čez kost. Kotne podložke z vijakom tvorijo fiksni kot.

Pripravite luknjo za vijak in določite dolžino vijaka.

- Določite vstopno točko za vijak, po možnosti na spoju pedikla in telesa vretenca.
- Šilo za pedikel poravnajte pravokotno na kontralateralno stran in pripravite luknjo za vijak. S sondo za pedikel povečajte luknjo za vijak, dokler ne prode v kontralateralni korteks.
- Določite dolžino vijaka za pedikel z merilnikom globine za vijak za pedikel.

Vstavite plosko podložko in vijak.

- Plosko podložko s konveksno stranjo obrnjeno navzdol položite na konkavni del telesa vretenca.
- Vzemite vijak za pedikel z dvojno odprtino, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«. Vstavite vijak za pedikel v pripravljeno telo vretenca tako, da se glava vijaka dobro namesti. Če želite palico sprostiti z ročaja, pritisnite gumb za sprostitvev na ročaju.

Vstavite kotno podložko in vijak.

- Med pritiskanjem gumba za sprostitvev v vstavjalnik naložite kotno podložko. Usidrajte podložko v kost tako, da nežno potrkate po vstavjalniku.
- Ko je podložka nameščena, odstranite vstavjalnik tako, da pritisnete gumb za sprostitvev. Vzemite vijak za pedikel z dvema odprtinama, kot je opisano v poglavju »Vstavite vijake za pedikel (posteriorni pristop)«. Vstavite vijak za pedikel v pripravljeno telo vretenca tako, da se glava vijaka dobro namesti. Če želite ročico odstraniti z ročaja, pritisnite gumb na ročaju.

Namestite pedikularni kavelj.

- Pedikularne kavlje za USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike se lahko usidra v pedikel z enim vijakom Ø 3,2 mm USS za pedikularni kavelj.

Pripravite ležišče za pedikularni kavelj.

- Pripravite pedikel z uporabo tipala za pedikel. Tipalo za pedikel namestite med spodnje in zgornje fasetne sklepe.
- Za vstavljanje pedikularnega kavlja majhen del spodnje fasete odstranite z osteotomom. Tipalo za pedikel ima oznake. Ko je dosežena zadnja oznaka v smeri konice, je bilo odstranjeno dovolj kosti, da se kavelj lahko namesti okoli pedikla.
- Preverite optimalni položaj tipala za pedikel tako, da ga premikate lateralno in kranialno.
- Odstranite tipalo za pedikel.

Namestite pedikularni kavelj.

- Z ročico vzemite pedikularni kavelj iz kompleta, kot je opisano v poglavju »Vstavite vijake za pedikel (posteriorni pristop)«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljalnik kavlja v luknjo za pozicioniranje kavlja in premaknite pedikularni kavelj na predhodno pripravljeno mesto. Prepričajte se, da se pedikularni kavelj tesno prilega pediklu, in sicer tako, da pritisnete nastavljalnik kavlja aksialno in lateralno. Pedikularni kavelj se ne sme premikati. S kladivom nežno potrkajte po nastavljalniku kavlja, da čvrsto namestite kavelj.
- Odstranite nastavljalnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Izvrtaite luknjo za vijak  $\varnothing$  3,2 mm.

- Pedikularni kavelj pričvrstite na pedikel tako, da vijak  $\varnothing$  3,2 mm lahko vstavite skozi odprtino na zadnji strani kavlja.
- Uporabite vrtalno konico s tremi žlebovi  $\varnothing$  2,0 mm skupaj z vrtalnim tulcem USS 2,0 in nihajočim svedom za vrtnanje odprtine za vijak. Vrtalni tulec je sestavljen iz dveh sestavnih delov, vrtalnega tulca in ročaja. Pred uporabo je treba ti komponenti priviti skupaj.

Določite dolžino vijaka.

- Odstranite vrtalni tulec in določite globino z merilnikom globine.

Vstavite  $\varnothing$  3,2 mm vijak.

- Z zadrževalnim tulcem in šestkotnim izvijačem vzemite ustrezno dolge vijake USS za pedikularne kavlje, in jih vstavite v predhodno pripravljeno izvrtino. Pedikularni kavelj je zdaj pritrjen na pedikel.

Namestite kavelj za lamino.

Pripravite ležišče za kavelj za lamino

- Kavelj za lamino lahko namestite okoli zgornjega ali spodnjega dela lamine. Ležišče za kavelj za lamino pripravite s pomočjo tipala za lamino. Da zagotovite dobro namestitev kavlja, previdno odstranite ligamentum flavum in majhen del lamine z odstranjevalnimi kleščami.
- Odstranite tipalo za lamino.

Namestite kavelj za lamino.

- Z ročico s pladnja vzemite ustrezni kavelj za lamino, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljalnik kavlja v luknjo za določanje položaja kavlja in sprostite kavelj za lamino v predhodno pripravljeno mesto. Spodnji del kavlja za lamino se mora tesno prilegati lamini.
- Odstranite nastavljalnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Nameščanje kotnega kavlja za lamino

Pripravite ležišče za kotni kavelj za lamino.

- Odstranite mehko tkivo s stranskega odrastka. Tipalo za lamino namestite okoli prečnega odrastka tako, da dvignete pritrjene dele mehkega tkiva z anteriornega dela stranskega odrastka.
- Odstranite tipalo za lamino.

Nameščanje kotnega kavlja za lamino

- S pladnja z ročico vzemite ustrezni kotni kavelj za lamino, kot je opisano v poglavju »Manipuliranje vsadkov z ročico«.
- Če je potreben povezovalc palic, uporabite kavelj s sprednjo odprtino.
- Vstavite nastavljalnik kavlja v luknjo za namestitev kavlja in položite kotni kavelj za lamino v predhodno pripravljeno mesto.
- Odstranite nastavljalnik kavlja in ročaj. Ročica ostane pritrjena na kavelj.

Oblikovanje palic

- Uporabite upogibno šablono  $\varnothing$  5,0 mm za določitev pravilne oblike in dolžine.
- Palico preoblikujte s kleščami za ukrivljanje z zvitki za palice  $\varnothing$  5,0 mm, s prilagoditvijo radija ukrivljanja ali s palicami za ukrivljanje.
- Odmik kavlja/vijaka: Zaradi anatomskih pogojev vsadki včasih niso poravnani ravno. Vijaki za pedikel in kavlji USS II imajo odmik 7,6 mm, zasnova z dvojno odprtino pa omogoča vstavitve palice na katero koli stran vijakov za pedikel in kavljev.

Zaklepanje vsadkov na palice

- Palica  $\varnothing$  5,0 mm je pritrjena s s tulcem in matico.

Tulec poiščite in ga vzemite z nastavljalnikom tulca

- Potiskalo tulca namestite v pripomoček za nameščanje tulca. Vzemite tulec in se prepričajte, da je kratka noga potiskala nad ozkim žlebastim delom tulca. Nastavljalnik tulca potisnite čez ročico in ga namestite na vsadek.
- Potisnite potiskalo tulca navzdol, da tulec namestite na vsadek/palico. Izvlecite potiskalo tulca. Tulec ostane na vsadku/palici.

Matico namestite na vsadek.

- Matico vzemite iz nakladalne postaje, pri čemer uporabite nasadni ključ za 12-točkovno matico z L-ročajem.

- Vstavite nasadni ključ 5,0 mm s T-ročajem v nasadni ključ za 12-točkovno matico in ga skupaj potisnite čez ročico. Nasadni ključ 5,0 mm se mora vtakniti v šestkotnik ročice, ki se uporablja za izvajanje protinavora.
- Če je bila ročica že odstranjena, potisnite izvijač 4,0 mm s T-ročajem v nasadni ključ za 12-točkovno matico in z njim zagotovite protinavor.

Zategnite matico.

- Matico privijte z nasadnim ključem za matico z dvanajsttočkovno konico z L-ročajem. Instrumenti, ki se uporabljajo za dodajanje protinavora, so vzmetno obremenjeni in jih je mogoče s T-ročajem vzdrževati pod stalnim pritiskom. Če želite matico priviti še globlje, privzdignite L-ročaj in ga znova namestite.

Uvajanje palic v vsadke z dvojno odprtino

- Uporaba klešč za uvajanje palice sistema USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike (repozicijskega pripomočka)
- Občasno palice ni mogoče zlahka uvesti v vsadek z dvema odprtinama zaradi razdalje med palico in vsadkom. S kleščami za uvajanje palic (repozicijskim pripomočkom) lahko vsadek z dvema odprtinama dvignete in povlečete proti palici.

Potiskalo tulca namestite na repozicijski pripomoček.

- Potiskalo tulca namestite na cilinder repozicijskega pripomočka. S potiskalom tulca vzemite tulec z nakladalne postaje. Ročaj potiskala tulca mora biti ob strani repozicijskega pripomočka s puščico.

Repozicijski pripomoček namestite na vsadke.

- Cilinder repozicijskega pripomočka potisnite na ročico, nogo klešč pa na palico.

Namestite oporo za klešče za uvajanje palice.

- Oporo za klešče za uvajanje palice potisnite preko štrlečega konca ročice in hkrati povlecite vzvod. Viličasta odprtina opore mora biti obrnjena navzgor (označena TOP). Vzvod morate sprostiti, tako da se vilica opore namesti v šestkotni del ročice. Opora za klešče za uvajanje palice služi kot zaklepna naprava pri dvigovanju vsadkov in omogoča vrtenje vsadkov.

Približajte palico k vsadku z dvojno odprtino.

- Razpiralne klešče namestite na ročico med oporo in repozicijski pripomoček. Razpiralne klešče počasi odprite, da vsadek potisnete navzgor proti palici. Ko je odprtina vsadka na višini palice, zaprite repozicijski pripomoček, da se palica aktivira.
- Odstranite podporo za klešče za uvajanje palice.

Namestite tulec čez vsadek in palico.

- Potiskalo tulca potisnite navzdol po cilindru, da namestite tulec čez palico in vsadek. Izvlecite potiskalo tulca. Tulec ostane na vsadku/palici.
- Če tulca ni mogoče takoj namestiti, rahlo potrkajte po pripomočku za potiskanje tulca, da namestite tulec na vsadek.

Vsadek pritrdite na palico.

- Odstranite repozicijski pripomoček. Z nasadnim ključem za 12-točkovno matico vzemite matico (kot je opisano v poglavju »Zaklepanje vsadkov na palice«), jo namestite na ročico in jo rahlo privijte na vsadek.

Distrakcija ali kompresija sosednjih vsadkov

Distrakcija ali kompresija z ustreznimi kleščami

- Ko je palica vpeljana in rahlo pritrjena na vsadek, lahko izvedete distrakcijo ali kompresijo.
- Preden privijete matico vsadka, uporabite razpiralne klešče ali kompresijske klešče za kompresijo.
- Možnost: Dodatna uporaba fiksacijskega obroča:
  - Če se vsadka namestita predaleč drug od drugega, uporabite fiksacijski obroč za palice  $\varnothing$  5,0 mm. Majhen šestkotni izvijač z zadrževalnim tulcem namestite na fiksacijski obroč in ga namestite poleg vsadka. Izvedite distrakcijo ali kompresijo. Pri tem postopku mora biti povezava med vsadkom in palico razrahljana.
  - Odstranite fiksacijski obroč in privijte matico vsadka.

– Možnost: Dodatna uporaba zadrževalnih klešč za palice:

- Namesto fiksacijskega obroča namestite zadrževalne klešče poleg vsadka in izvedite distrakcijo ali kompresijo.

Priključitev palice na vsadek s povezovalci palic

- Povezovalci palic se uporabljajo pri bolnikih, pri katerih razdalja med palicami in vsadkom ni mogoče premostiti z repozicijskim pripomočkom. Vsi povezovalci palic USS za bolnike nižje rasti/pediatrične bolnike so odprti in jih je mogoče namestiti kadar koli med kirurškim posegom. Če uporabljate povezovalce palic, morate uporabiti kavlje s sprednjo odprtino ali zavrteti vijake za pedikel za 90°.

Povezovalc palic pritrdite na palico.

- Povezovalc palic namestite na palico in vstavite rebrasti del povezovalca palic v kavelj ali vijak, ki ima sprednjo odprtino. Zategnite nastavni vijak povezovalca palice z majhnim šestkotnim izvijačem.

Povezovalc palic priključite na vsadek.

- Na vsadek namestite nazobčani tulec in 12-točkovno matico ter zategnite matico z nasadnim ključem za 12-točkovno matico z L-ročajem, pri čemer uporabite protinavor z nasadnim ključem 5,0 mm s T-ročajem, nameščenim na ročici.
- Nazobčani tulec uporabljajte samo s povezovalci palic.

Povezovanje dveh palic z navzkrižnimi povezovalci

- Navzkrižni povezovalci so zasnovani za povezavo dveh vzdolžnih palic.

Sestavite navzkrižne povezovalce

- Izven operacijskega polja povlecite ustrezno dolžino palice za navzkrižno povezavo  $\varnothing$  3,5 mm skozi dve navzkrižni objemki. Glede na prostorske pogoje v vsakem primeru lahko uporabite eno desno in eno levo objemko ali dve identični objemki.
- Druga možnost: Če je razdalja med palicama, ki ju je treba povezati, manjša od 30 mm, je treba eno od dveh navzkrižnih objemk nadomestiti z navzkrižno objemko s palico. Palico navzkrižne objemke potisnite skozi drugo navzkrižno objemko. Nastavnih vijakov ne privijajte trdno.

Namestite povezovalc za navzkrižno povezavo.

- Sestavljeni povezovalc za navzkrižno povezavo pritrдите na palice  $\varnothing$  5,0 mm in poskrbite, da so nastavni vijaki popolnoma odviti.
- Palico za navzkrižno povezavo  $\varnothing$  3,5 mm je mogoče nagniti pod kotom do  $\pm 15^\circ$ .

Namestite povezovalc za navzkrižno povezavo.

- Najprej z izvijačem  $\varnothing$  4,0 mm s T-ročajem močno privijte nastavne vijake za palico  $\varnothing$  5,0 mm na obeh navzkrižnih objemkah. Nato zategnite oba nastavna vijaka za palico za navzkrižno povezavo  $\varnothing$  3,5 mm z uporabo šestkotnega izvijača 2,5 mm.

Razmaknite navzkrižni sklop (izbirno)

- Zrahljajte enega od nastavnih vijakov z majhnim šestkotnim izvijačem in distrakcijo izvedite z razpiralnimi kleščami. Nastavne vijake še enkrat privijte.

#### **Odlaganje med odpadke**

Vsadek podjetja Synthes, ki so bili kontaminirani s krvjo, tkivom in/ali telesnimi tekočinami/izločki, ne smete ponovno uporabiti, z njimi pa je treba ravnati v skladu z bolnišničnim protokolom.

Pripomočke je treba zavreči kot medicinske pripomočke skladno z bolnišničnimi postopki.

#### **Kartica o vsadku in brošura za bolnike**

Če je dobavljena z originalno embalažo, bolniku dajte kartico o vsadku in ustrezne informacije skladno z brošuro z informacijami za bolnike. Elektronska datoteka z informacijami za bolnike je na voljo na naslednji povezavi: [ic.jnjmedicaldevices.com](http://ic.jnjmedicaldevices.com)



0123



Synthes GmbH  
Eimattstrasse 3  
4436 Oberdorf  
Switzerland  
Tel: +41 61 965 61 11  
[www.jnjmedtech.com](http://www.jnjmedtech.com)

Navodila za uporabo:  
[www.e-ifu.com](http://www.e-ifu.com)