

Gamma4™

Sømsystem til hoftebrud

Operationsteknik



Gamma4

Sømsystem til hoftebrud

Indhold

1. Introduktion	3
2. Indikationer og kontraindikationer	4
3. Advarsler og forholdsregler	5
4. Oplysninger om sikkerhed ved MR-scanning	6
5. Implantatdesign	7
6. Operationsteknik	14
Præoperativ planlægning	14
Patientplacering og reduktion	15
Incision	17
Indgangssted	19
Optimering af indgangssted	20
Klargøring af marvkanalen	21
Valg af langt søm	24
Guidearm	25
Proksimal guidearm	26
Isætning af søm	29
Implantatpositionering	30
Implantatpositionering med One Shot-enhed	31
Hylsterisætning	32
Antirotationsklemme	33
Samling	33
Indsættelse af antirotationshylster	33
Placering af Precision Pin™	34
Fjernelse af antirotationsklemme	34
Glideskruemåling	36
Glideskruereaming	37

Denne publikation præsenterer detaljerede, anbefalede procedurer for brug af Strykers udstyr og instrumenter. Den indeholder vejledning, som du skal være opmærksom på, men som med enhver teknisk manual skal kirurgen selv tage højde for patienters specifikke behov og foretage justeringer, når og hvis det er nødvendigt.

ADVARSEL

Følg instruktionerne i vores rengørings- og steriliseringsvejledning (OT-RG-1). Alle ikke-sterile produkter skal rengøres og steriliseres før brug.

FORSIGTIG

Instrumenter, der består af flere komponenter, skal skilles ad med henblik på rengøring. Læs brugsanvisningen for at få oplysninger om, hvordan instrumenterne samles og skilles ad.

Isætning af glideskrue	38
Kompression/apposition	39
RC-kompressionsskrue	40
Indføring af RC-kompressionsskrue	40
Indføring af U-blad	41
Indføring af U-bladets endekappe	42
Fiksering af sætskrue	43
Guidet låsning	45
Distal låsning af trochanter søm	45
Distal låsning af mediumsøm	48
Samling af medium guidehylster	49
Låsende	50
Afmontering	51
Distal låsning af lange søm	52
Introduktion	52
Samling	53
Præoperativ kontrol af længden	54
Operativ samling	55
Skrå placering af C-armen	56
Højdemæssig og orbital rotation af C-armen	57
Hylsterjustering	58
Låsende	59
Afmontering	60
Distal frihåndslåsning	61
Avancerede låseskruer	63
Isættelse af endekappe	66
Postoperativ pleje og rehabilitering	67
Udtagning	68
7. Systemkomponenter	72

Husk, at kompatibiliteten af forskellige produktsystemer ikke er testet, medmindre andet er angivet på produktets mærkat. Se brugsanvisningen (www.ifu.stryker.com) for at få en komplet liste over potentielle bivirkninger, kontraindikationer, advarsler og forholdsregler ved brug.

ADVARSEL

- Kirurgen skal orientere patienter om de risici, der er forbundet med et kirurgisk indgreb, og om bivirkninger og andre behandlingsmuligheder.
- Implantationen indvirker på patientens evne til at foretage løft og hans/hendes mobilitet og generelle levestandard. Derfor skal kirurgen rådgive hver enkelt patient individuelt om hensigtsmæssig adfærd og et passende aktivitetsniveau efter operationen.
- Patienten skal informeres om, at enheden ikke kan erstatte og ikke svarer til en normal og sund knogle, at enheden kan knække eller blive beskadiget som følge af anstrengende aktivitet eller traumer, og at enheden har en begrænset forventet levetid. Fjernelse eller gentagen operation af enheden kan være påkrævet engang i fremtiden af medicinske årsager.

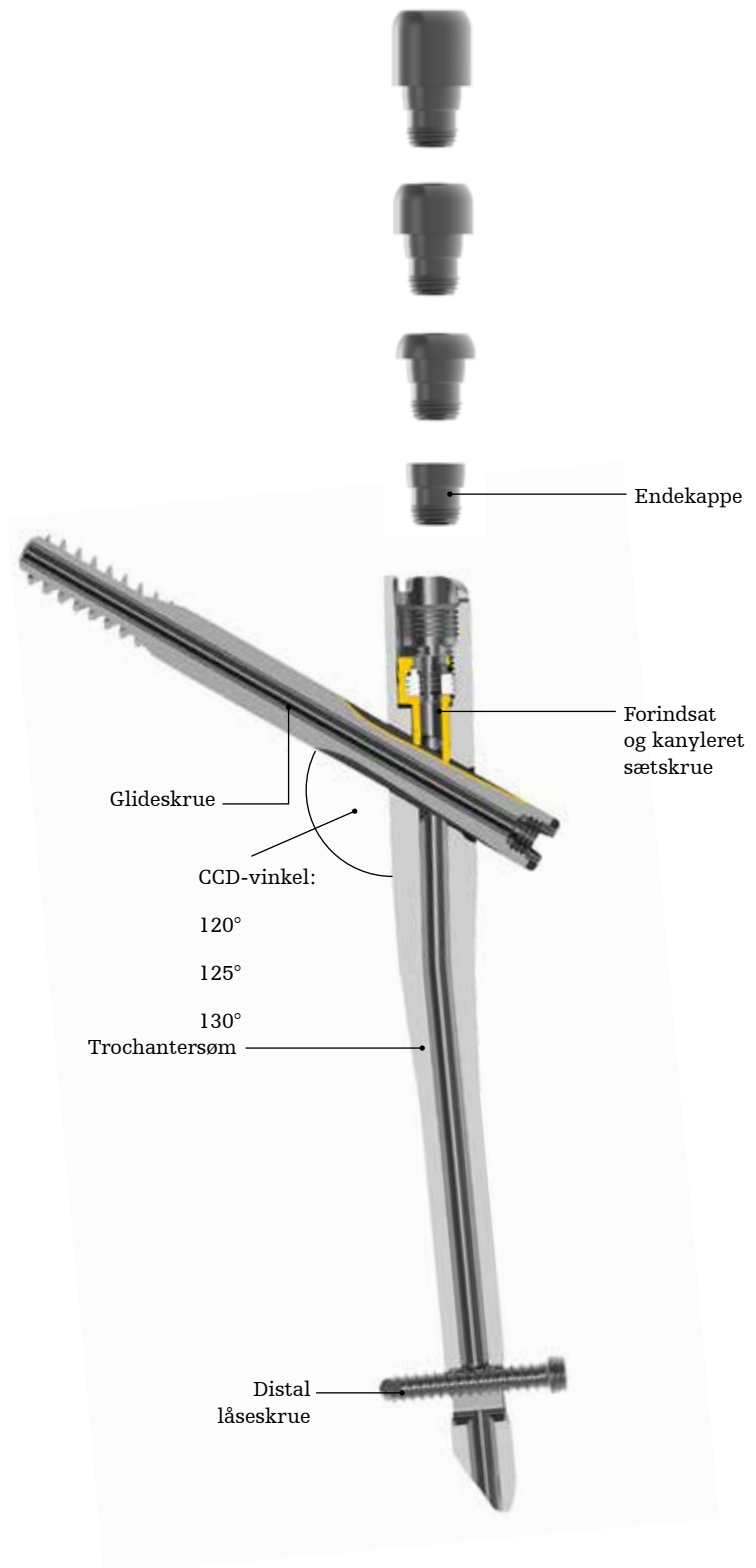
Introduktion

Gamma4-sømsystemet til hoftebrud har en række halsskaft-vinkler (Centrum-Collum-Diaphyseal-vinkel [CCD]), distale diametre, længder og distale låsekonfigurationer (trochanterersøm, mediumsøm og lange søm) for at imødekomme anatomiske variationer i lårbenet. Sømmene er beregnet til at blive fikseret med glideskruer i lårbenshovedet og med avancerede/låseskruer i skaftet. Den forindsatte og kanylerede sætskrue er designet til at kontrollere rotationen og dynamiseringen af det proximale fragment, hvilket muliggør kontrolleret sænkning. Endekappen er designet til proksimal lukning af sømmet for at forhindre knogleindvækst. Afsnittet 'Implantat- og instrumentdesign' nedenfor indeholder en generel design- og komponentoversigt over Gamma4-søm.

Gamma4-systemet implanteres såvel ved hjælp af de indikationsspecifikke instrumenter i Gamma4-indikationssættet (1420-0000) som med generelle søminstrumenter fra basisinstrumentsættet til IM-sømsystemet (2356-0580). Sættet med distal guidearm til antegrad femur til IM-sømsystemet (2356-0680) kan anvendes til distal låsning af lange søm (se afsnittet 'Guidet låsning – distal låsning af lange søm').

Denne operationsteknik er udviklet i samråd med førende kirurger i mange lande og har til formål at være en basisguide, særligt til de mindre erfarne brugere af Gamma4-systemet. Vi anerkender, at flere alternative fremgangsmetoder for visse elementer af proceduren kan anvendes, og at det kan være en fordel for nogle kirurger at bruge disse i bestemte situationer.

Afsnittet 'Systemkomponenter' nedenfor indeholder en oversigt over alle komponenter og kompatibiliteter.



Indikationer og kontraindikationer

Tilsigtet formål

Enhederne er ikke-aktive implantater, der er beregnet til at give midlertidig stabilisering af knogler eller knoglefragmenter.

Indikationer

Gamma4-systemet er indikeret til behandling af frakturer i de intrakapsulære, trochanteriske, subtrokantære områder og skaftområder i lårbenet (herunder osteoporotisk og osteopenisk knogle).

RC-glideskruen er også indiceret til frakturer med ustabil rotation.



Kontraindikationer

Ved valget af det bedste tegnede implantat og den bedste behandling må man stole på det autoriserede sundhedspersonales uddannelse, rutine og professionelle bedømmelse. De bør advare patienter om disse kontraindikationer og begrænsninger, når det er relevant.

Forhold, der udgør en øget risiko for svigt, omfatter bl.a.:

- Enhver aktiv eller formodet latent infektion eller udpræget lokal betændelse i eller omkring det angrebne område.
- Svage blodkar, der udelukker tilstrækkelig blodforsyning til fraktur- eller operationsstedet.
- Knoglesubstans, der er beskadiget af sygdom, infektion eller forudgående implantation, og som ikke kan give tilstrækkelig støtte og/eller fiksering af enhederne.
- Dokumenteret eller formodet overfølsomhed overfor materialerne.
- Patienter med utilstrækkelig vævsdækning over operationsstedet.
- Hvis anvendelse af implantatet kan komme i konflikt med de anatomiske strukturer eller den fysiologiske tilstand.
- Enhver mental eller neuromuskulær dysfunktion, der vil kunne fremkalde en uacceptabel risiko for mislykket fiksering eller komplikationer ved den postoperative pleje.
- Andre medicinske eller kirurgiske forhold, som kan forhindre et potentielt vellykket indgreb.

Advarsler og forholdsregler

ADVARSEL

Intern fiksering af mediale halsfrakturer er forbundet med høje komplikationsrater, men en vellykket behandling kan bevare patientens hoftelid. Kirurgen skal bruge sin professionelle kliniske vurdering til nøje at evaluere de potentielle fordele, ulemper og alle risici forbundet med brugen af Gamma4-systemet ved mediale halsfrakturer og diskutere dem med patienten, når det er nødvendigt.

Ved rotationsustabile frakturer anbefales yderligere fiksering på det kraftigste.

ADVARSEL

Udstyr til engangsbrug må ikke genanvendes, da det ikke vil virke efter hensigten efter den første anvendelse. Ændringer i mekaniske, fysiske eller kemiske egenskaber, der opstår ved gentagen brug, rengøring og gentagen sterilisering, kan beskadige konstruktionen og/eller materialer og føre til formindsket sikkerhed og ydeevne samt/eller manglende overholdelse af relevante specifikationer. Oplysninger om engangsbrug eller gentagen brug og/eller rengøring og gentagen sterilisering findes på udstyrets mærkat.

ADVARSEL

Gamma4-sømmet er designet til midlertidig implantation, indtil der er opnået knoglekonsolidering. Systemet kan derfor gå i stykker, hvis der ikke opnås knoglekonsolidering, eller hvis knoglekonsolideringen er utilstrækkelig. Formålet med postoperativ pleje skal være at sikre, at knoglekonsolidering fremmes. Gamma4-sømmet er ikke beregnet til fuld vægtbelastning hos patienter med komplekse og ustabile frakturer, før tilstrækkelig knoglekonsolidering er bekræftet i en opfølgende røntgenundersøgelse.

Lange søm kan give højere stabilitet på grund af længere afstand mellem låsekonfiguration og frakturlinjen. Dette gælder især for subtrochantære frakturer og i endnu højere grad for skaftfrakturer.

FORSIGTIG

Vær forsigtig under boring/reaming for at undgå heterotopisk ossifikation.

ADVARSEL

Vær forsigtig under indgrebet for at undgå utilsigtet knogle- og bløddelsskade, som kan føre til alvorlige postoperative komplikationer, såsom avaskulær nekrose, hvilket kan resultere i implantatsvigt.

ADVARSEL

Sæt ikke sætskruen i, før glideskruen er korrekt placeret. Dette sikrer, at sætskruen ikke rager ind i borehullet til glideskruen og beskadiges under indgrebet.

ADVARSEL

Det kirurgiske resultat afhænger i høj grad af valget af de korrekte implantatdimensioner og implantationsprocessen. Vær forsigtig med at vælge de korrekte implantater samt låsekonfigurationer, og følg instruktionerne for denne operationsteknik.

ADVARSEL

Sørg for, at stifter/tråde ikke sætter sig fast i de kanylerede instrumenter for at undgå utilsigtet knogle- eller bløddelsskade. Dette bør overvåges ved hjælp af røntgen.

Oplysninger om sikkerhed ved MR-scanning

Oplysninger om sikkerhed ved MR-scanning



En patient, som har Gamma4-implantater, kan scannes sikkert under de følgende betingelser. Undladelse af at overholde disse betingelser kan resultere i patientskader.

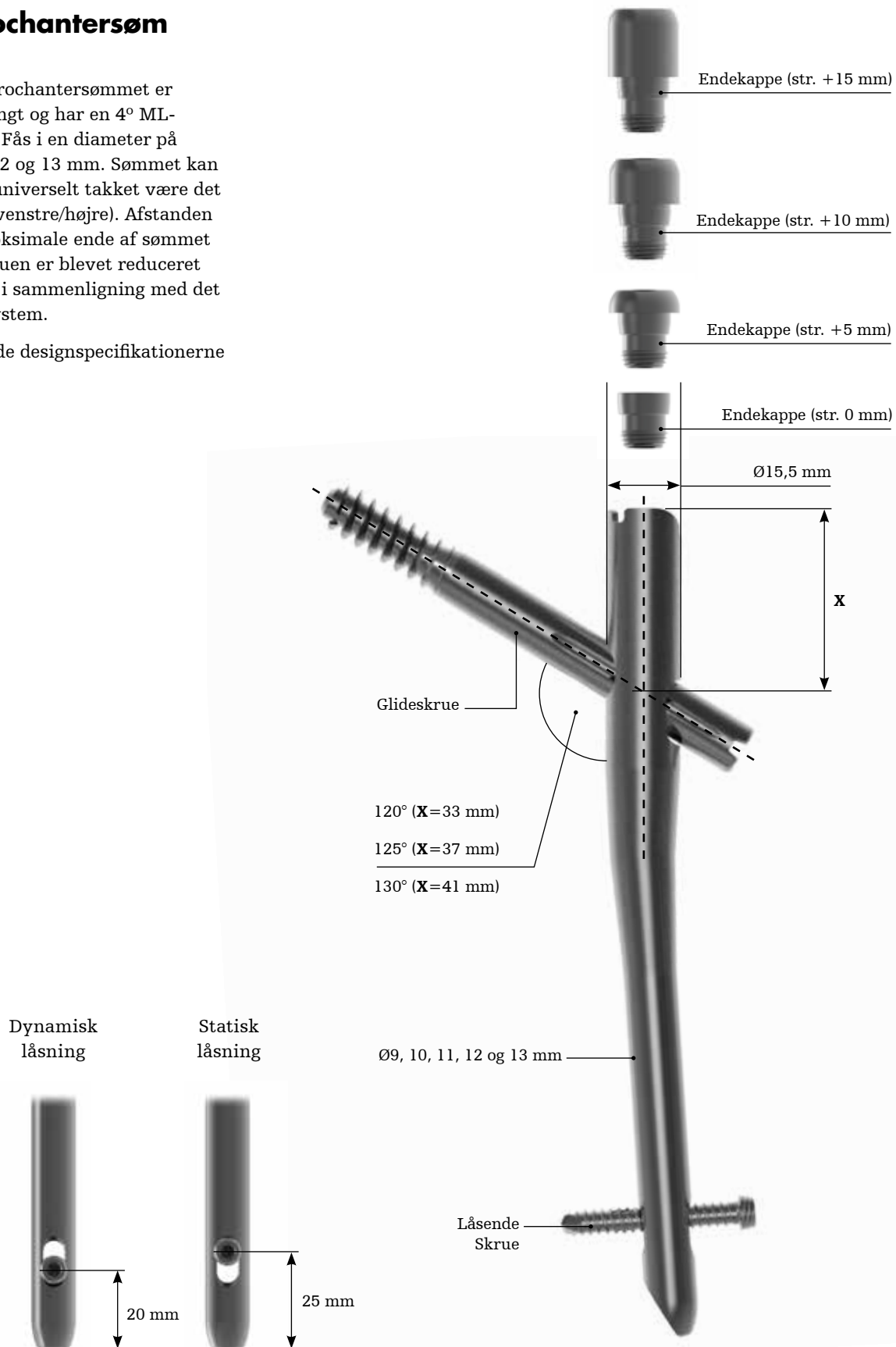
Enhedens navn	Gamma4
Styrke af statisk magnetfelt (T)	1,5 T og 3,0 T
Maksimalt spatielt gradient felt	30 T/m (3.000 gauss/cm)
RF-ekscitering	Cirkulært polariseret (CP)
Højfrekvenstransmitterende spiraltype	Integreret sendespole til hele kroppen
Driftstilstand	Normal driftstilstand
Maks. gennemsnitlig specifik absorptionshastighed (SAR) for hele kroppen (vægt/kg)	2 W/kg (normal driftstilstand)
Scanningens varighed	1,5 Tesla Gennemsnitlig SAR for hele kroppen på 2 vægt/kg i 6 minutters kontinuerlig RF (en sekvens eller en serie af sekvenser/scanning uden afbrydelser) efterfulgt af en ventetid på 6 minutter, hvis denne grænse nås, for den samlede scanningssessions varighed på op til 1 time (eller 60 minutter). 3,0 Tesla 2 vægt/kg gennemsnitlig SAR for hele kroppen i 1 time (eller 60 minutter) med kontinuerlig RF (en sekvens eller kontinuerlig serie/scanning uden pauser).
MR-billedartefakt	Tilstedeværelsen af dette implantat frembragte et billedartefakt på ca. 27 mm fra Gamma4-systemet, da det blev afbildet med en spin-ekko- eller gradient-ekko-baseret pulssekvens og et 3,0 T MR-scanningssystem.
Yderligere anvisninger	⚠ FORSIGTIG De angivne oplysninger om sikkerhed ved MR-scanning bygger på test, som ikke omfattede supplerende anordninger. Hvis der er supplerende anordninger (dvs. plader, skruer, tråde osv.) i nærheden af Gamma4-systemet, kan dette resultere i yderligere MR-effekter, og de oplysninger, der er angivet ovenfor, vil muligvis ikke være gyldige.

Implantatdesign

5.1. Trochanter søm

Gamma4-trochanter sømmet er 170 mm langt og har en 4° ML-krumning. Fås i en diameter på 9, 10, 11, 12 og 13 mm. Sømmet kan anvendes universelt takket være det lige skaft (venstre/højre). Afstanden fra den proksimale ende af sømmet til glideskruen er blevet reduceret med 5 mm i sammenligning med det tidligere system.

Du kan finde designspecifikationerne i figur 1.



Figur 1

Implantatdesign

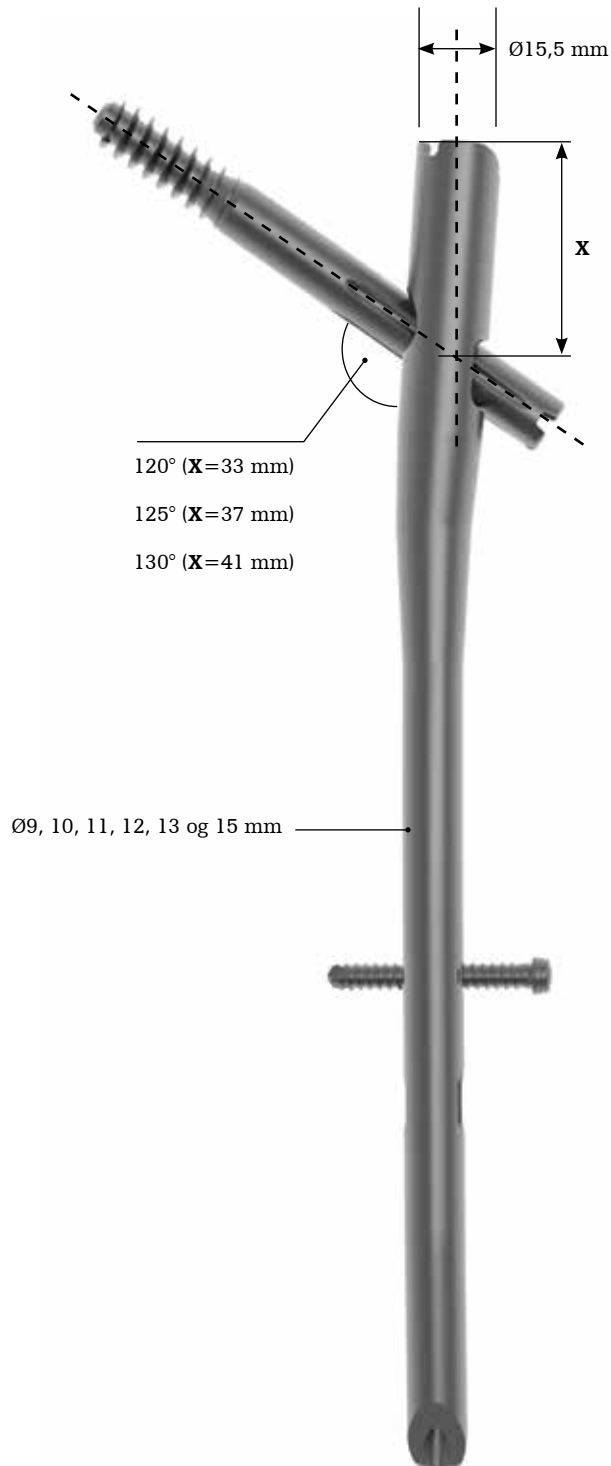
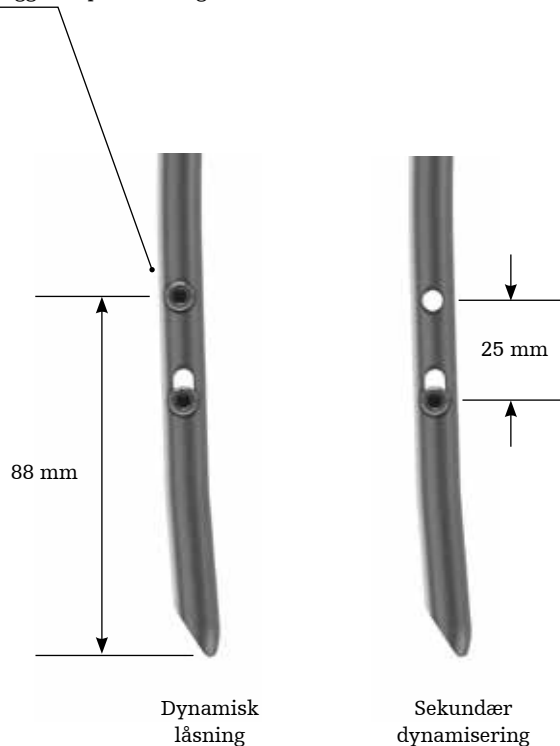
5.2. Mediumsøm

Gamma4-mediumsømmet er 240 mm langt og har en 4° ML-krumning og en 3° AP-krumning. Fås i en diameter på 9, 10, 11, 12 og 13 mm. Skaftets krumningsradius er cirka 750 mm. Afstanden fra den proksimale ende af sømmet til glideskruen er identisk med trochanter sømmet og det lange søm. Du kan finde designspecifikationer i figur 2.

Distal låsning

- Ét statisk hul, der passer til avancerede låseskruer samt standardlåseskruer
- Ét aflangt hul, der kun passer til låseskruer

Fjern denne skrue for at muliggøre dynamisering



Figur 2

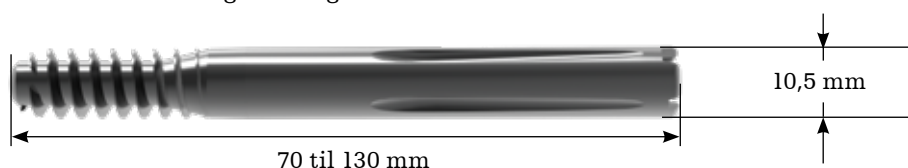
Figur 3
9

Implantatdesign

5.4. Skruer og tilbehør

Glideskrue

Glideskruen fås i to forskellige typer: Glideskrue (figur 4a) og RC-glideskrue (figur 4b og 4c). Begge glideskruetyper fås i længder fra 70 til 130 mm i intervaller på 5 mm. Alle glideskruer har en diameter på 10,5 mm. RC-glideskruen er designet til at give øget rotationsstabilitet og fiksering*.



Figur 4a

RC-skruen består af tre dele: RC-glideskrue, U-blad og endekappe til U-blad (figur 4b). Den leveres adskilt i emballagen.

Når U-bladet er monteret på RC-glideskruen, øges spidsens bredde til 12,5 mm på grund af spredningen af U-bladet (figur 4c).



Figur 4b



Figur 4c

Sætskrue

Sætskruen (Figur 5) er forindsat og kanyleret i alle Gamma4-søm. Sætskruemekanismen gør det muligt af styre rotationen og den laterale dynamisering af det proksimale fragment, samtidig med at glideskruens mediale migration forhindres.



*Born et al. Hip screw Migration Testing: First Results for Hip Screws and Helical Blades utilizing a new oscillating Test Method. J Orthop Res. 2011 May;29(5):750-6.

Figur 5

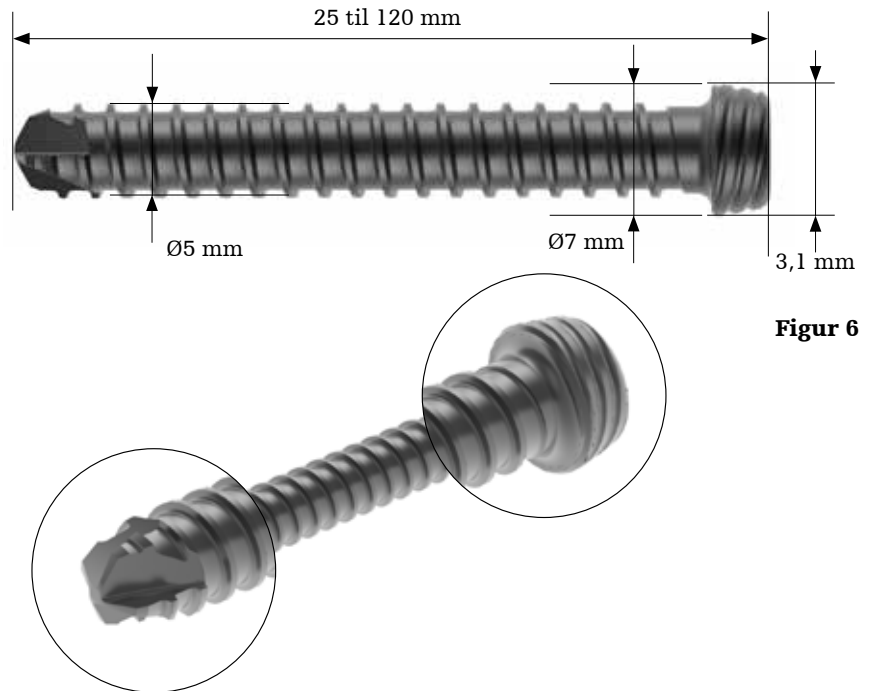
Implantatdesign

Låseskrue

Låseskruerne (IMN-skruesystem) bruges til at styre den roterende og aksiale fiksering af sømmet. De fås i længder på 25 til 120 mm i intervaller á 5 mm. Derudover fås den med intervaller á 2,5 mm fra 25 til 60 mm. Se Figur 6.

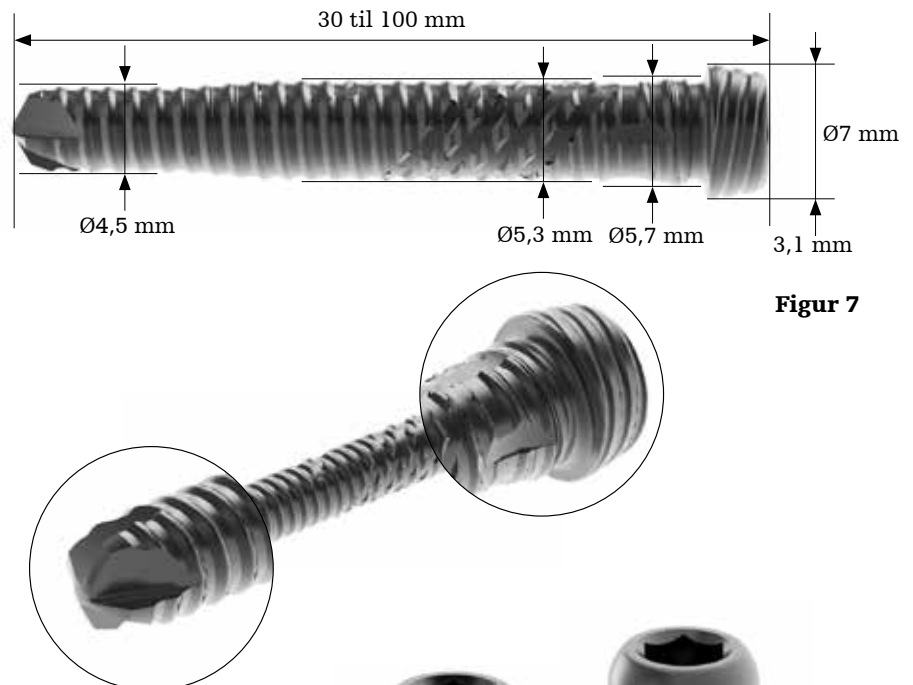
De avancerede låseskruer med Ø5 mm (figur 6) er designet til at begrænse den relative aksiale og angulære bevægelse mellem søm- og skruekonstruktionen. Disse implantater er designet til at øge konstruktionens stabilitet inden for ustabile frakturmønstre og/eller dårlig knoglekvalitet. De fås i længder fra 60 til 100 mm i intervaller á 5 mm. Derudover fås de i intervaller á 2,5 mm fra 30 til 60 mm. De kan anvendes i alle runde huller.

Låseskrue



Figur 6

Avanceret låseskrue



Figur 7

Endekappe

Endekappen er designet til proksimal lukning af sømmet for at forhindre knogleindvækst. Den fås i fire forskellige størrelser: 0 mm, 5 mm, 10 mm, 15 mm. Se Figur 8.



Figur 8

Implantatdesign

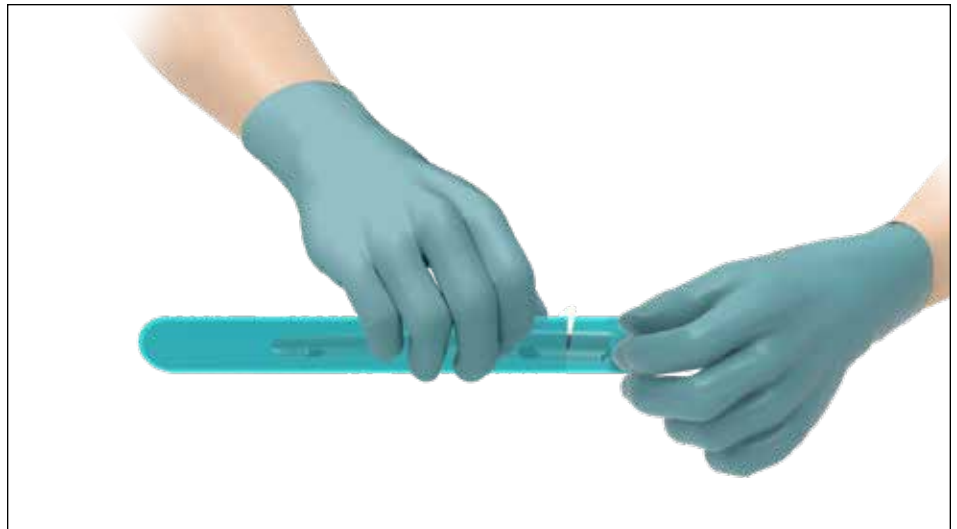
Pakning

Implantaterne i Gamma4- og IMN-skruesystemet indeholder emballage, der minimerer brugerens kontakt med implantatet før implantationen. Når posen er åbnet, har alle implantater et hylster, der indføres i det sterile område.

Eksempel 1: Sømmet tages ud af posen (figur 9), hylsteret åbnes (figur 10), og derefter fastgøres det sterile søm til den proximale guidearm med sømholderskruen (figur 11).



Figur 9



Figur 10



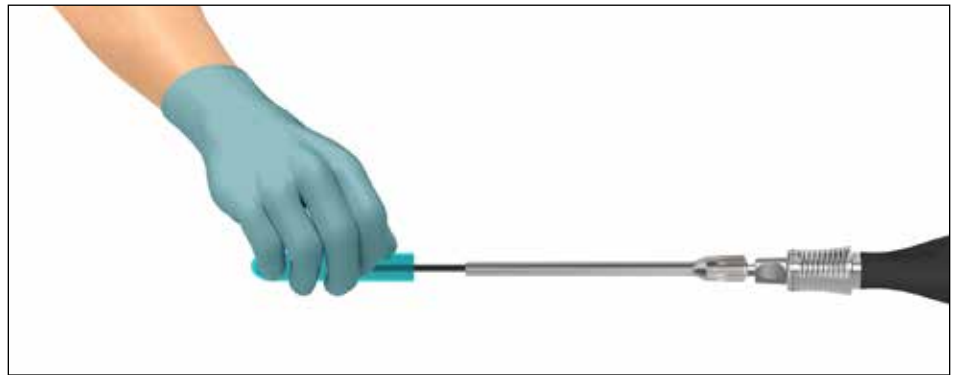
Figur 11

Implantatdesign

Eksempel 2: Når låseskruen, endekappen eller et andet implantat er taget ud af posen (Figur 12), fastgøres det til den tilsvarende skruetrækker (Figur 13).



Figur 12



Figur 13

Operationsteknik

Præoperativ planlægning

Gamma4-røntgenskabelonerne fås digitalt eller som en fysisk skabelon. Brugen af disse skabeloner i forbindelse med relevant røntgen/fluoroskopi anbefales på det kraftigste. Disse kan hjælpe med at vælge et implantat af passende størrelse (længde, diameter og CCD-vinkel) under den præoperative planlægning.

Fysiske skabeloner viser den rigtige implantatstørrelse forstørret 15 % i anterior-posterior-frontalvisning. Hvis der er opnået præcis anatomisk reduktion, kan røntgenbilledet tages fra den frakturerede hofte eller fra den kontralaterale side. En nøjagtig hals-skaft-vinkel kan kun måles, hvis røntgenprojektion er tilpasset den anatomiske anteversion. Denne projektion kan opnås ved at justere røntgenstrålen 90° ud fra en lige lateral, hvor lårbenshalsens akse er parallel med den proksimale diafyse. Som alternativ kan man også måle CCD-vinklen, dvs. vinklen mellem lårbensskaftets akse og lårbenshalsens akse, med et goniometer. Implantatets tilpasning til patientens anatomi bør nøje overvejes inden brug af implantatet.

Operationsteknik

Patientplacering og reduktion

Patientens placering ved isætning af femursøm afhænger af kirurgen. Patienten placeres typisk i rygleje på et leje, og lukket reduktion af frakturen anbefales. Det uberørte ben strækkes ud (Figur 14) eller holdes så langt væk som muligt (Figur 15) for at lette proceduren. Reduktionen skal være så anatomisk korrekt som muligt. Hvis dette ikke er muligt med en lukket procedure, kan åben reduktion være nødvendig. Placering af patienten på et fladt bord i sideleje kan også overvejes, men det kan være vanskeligt at optage de nødvendige billeder.

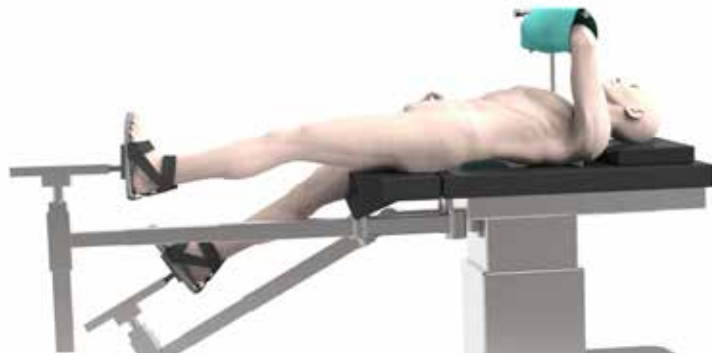
Placer C-armen for nemt at opnå både anteriore-posteriore (A-P) og mediolaterale (M-L) projektioner af det berørte trokantære område på lårbenet (Figur 16). Centrér C-armens rotationsakse på lårbenshalsen på det berørte lårben. Det er vigtigt at sikre sig, at der kan opnås en visning af både den distale og proksimale ende af sømmet under proceduren, uden at frakturbordet spærrer.

For at modvirke fejljustering kan kroppen drejes i modsat retning og holdes i denne position af en bryststøtte eller et stort afdækningsstykke. Dette spænder musklerne i gluteus medius og afslapper psoas, så det proksimale fragment roteres eksternt til justeret position og trochanter major eksponeres, hvorved sømmet lettere kan indføres.

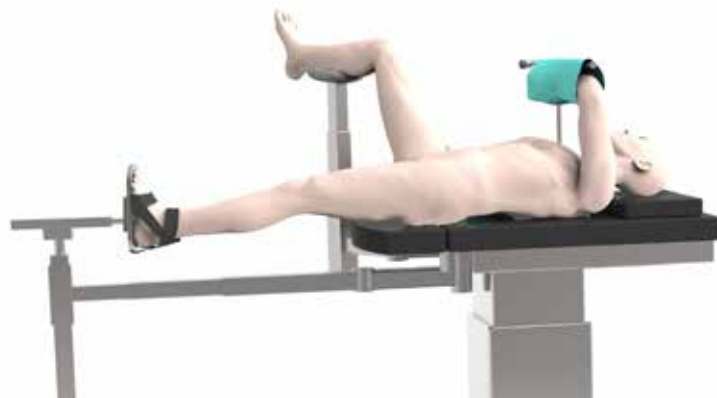
Frakturen bør udstrækkes, mens benet holdes lige.

Mens trækket opretholdes, kan en indvendig rotation af det berørte ben på 10-15 grader hjælpe med at fuldføre frakturreduktion.

Når du placerer afdækningen, skal du huske, at snittet vil være 2-3 cm proksimalt i forhold til trochanter major.



Figur 14



Figur 15



Figur 16

ADVARSEL

Reduktionen skal være så anatomisk korrekt som muligt. Utilstrækkelig reduktion kan føre til postoperative komplikationer.

Operationsteknik

Metode 1: Lineær reduktionsklemme

Den lineære reduktionsklemme kan anvendes til at hjælpe med at lette reduktion af knoglen og midlertidig fiksering (Figur 17, 18). Afhængigt af frakturmønsteret har den lineære reduktionsklemme flere fastgørelsesmuligheder, der kan føres gennem et snit (Figur 19). Vær opmærksom på, at placeringen af instrumenterne eller enhver midlertidig fiksering ikke bør forstyrre Gamma4-instrumenterne og indgrebet (Figur 20, 21). Otte forskellige krogorienteringsmuligheder og det aftagelige håndtag kan øge den intraoperative fleksibilitet, samtidig med at det tillader klemmepositionering, der ikke forstyrrer det omgivende udstyr. Kontakt dine lokale Stryker-repræsentant for at få yderligere oplysninger.

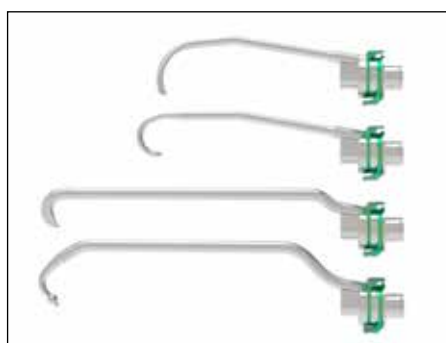
Ref. nr.	Beskrivelse
1320-0225	Repositionsspatel



Figur 17



Figur 18



Figur 19



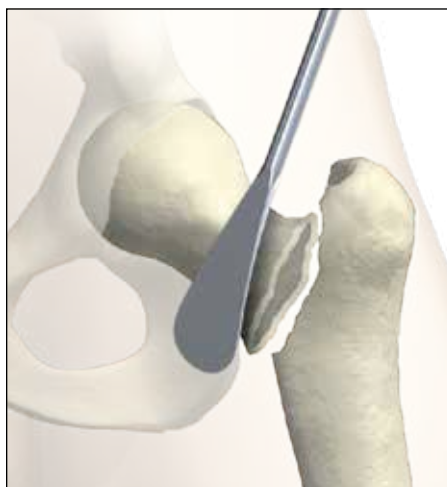
Figur 20



Figur 21

Metode 2: Repositionsspatel

Reduktionsspatelen kan indføres gennem incisionens indgangssted og føres langs med trochanterens overflade, indtil den når frakturen (Figur 22). Brug håndtaget til at manipulere det forskudte fragment, og hold denne position, indtil gludeskruen er indsat.



Figur 22

Operationsteknik

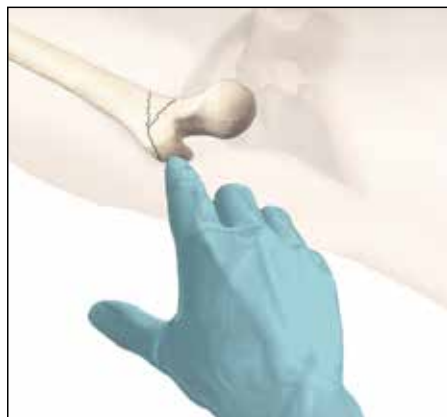
Incision

Nedenfor findes to alternative måder at foretage incisionen på.

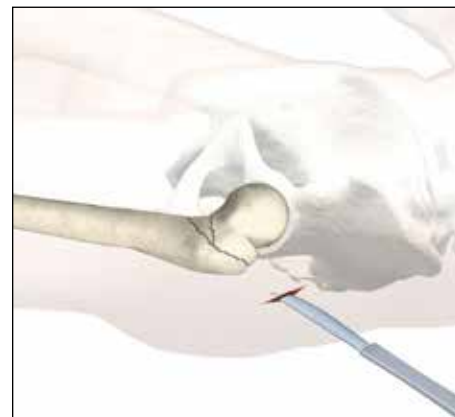
Metode 1:

Spidsen af den trochanter major kan findes ved at palpere (Figur 23). En vandret incision påbegyndes ca. 2 cm kranialt, afhængigt af patientens kropshabitus. Incisionen forlænges ca. 2-3 cm eller mere mod hoftekammen for overvægtige patienter (figur 23). En lille incision foretages gennem fascia lata, hvorved gluteusmusklen deles ca. 1-2 cm over spidsen på trochanter major, så den bliver fritlagt.

Ref. nr.	Beskrivelse	Mål
1420-0060S	Precision Pin™	Ø3,9 mm × 450 mm
1420-0065S	Precision Pin™, tilspidset	Ø3,2/3,9 mm × 450 mm
2351-0390S	Låsende skalpel	



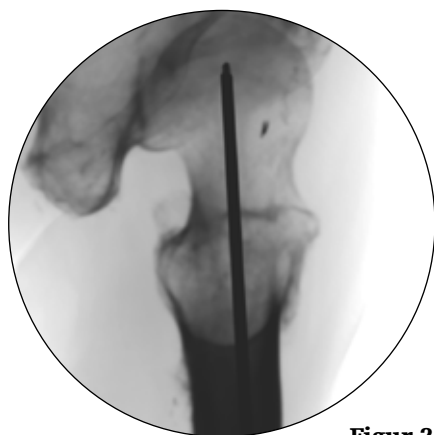
Figur 23



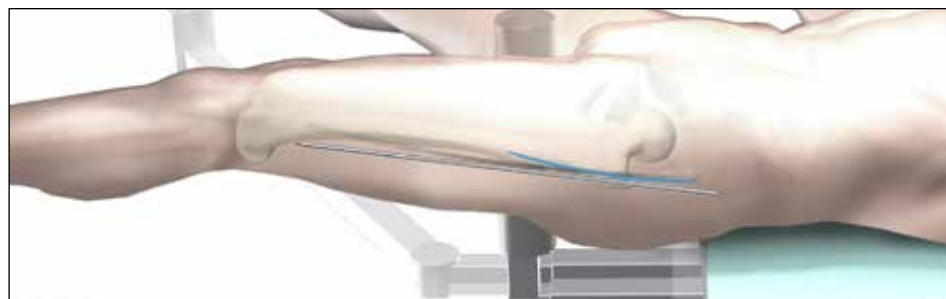
Figur 24

Metode 2:

Precision Pin™ (450 mm) placeres centreret på den laterale side af benet centreret i forhold til den proksimale anatomi, og den passerer gennem det ønskede indgangssted. Positioneringen bekræftes med et lateralt røntgenbillede (Figur 25). Der tegnes en streg på huden (Figur 26).



Figur 25



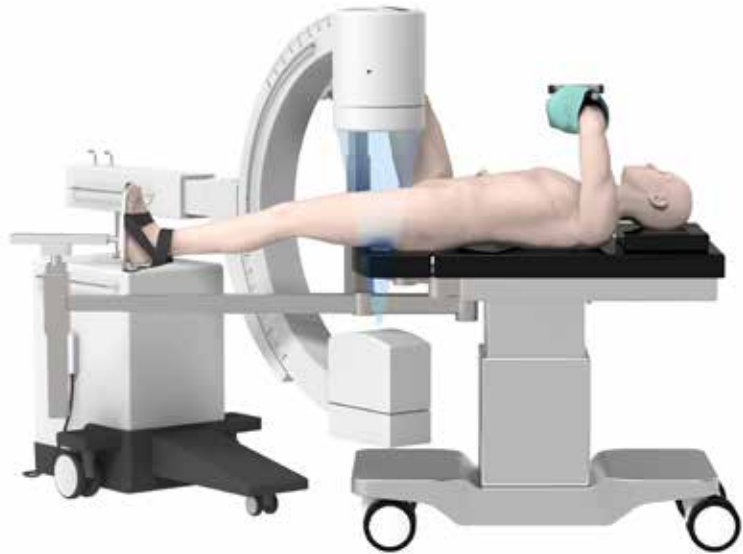
Figur 26

Operationsteknik

C-armen roteres for at vise et AP-billede med pinden placeret på spidsen af trochanter major. (Figur 27, 28).

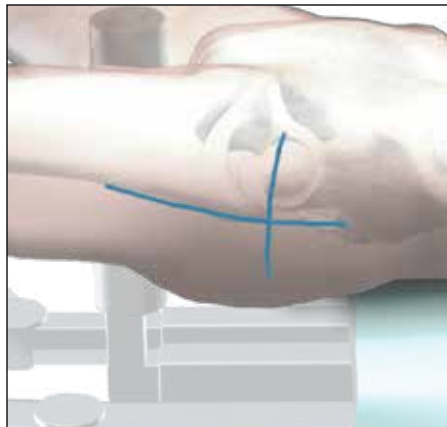


Figur 27



Figur 28

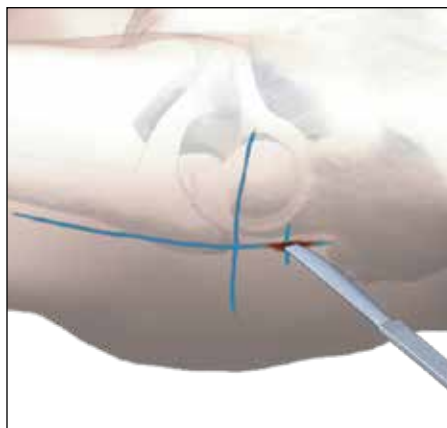
Tegn en vertikal streg på huden (Figur 29). Hudincisionen udføres som beskrevet ovenfor i "Alternativ 1" og som vist i figur 30 og 31. Spidsen af trochanter major bør nu kunne mærkes (figur 31).



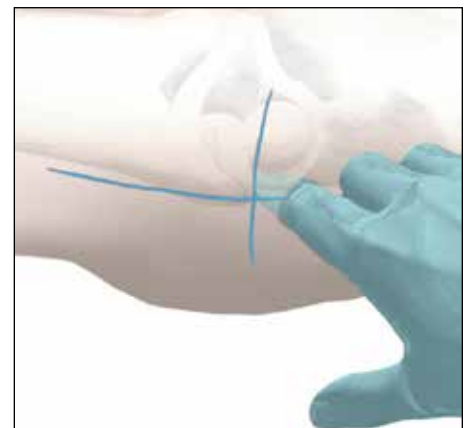
Figur 29



Figur 30



Figur 31



Figur 32

Operationsteknik

Indgangssted

I A-P-visningen er indgangsstedet placeret på spidsen af trochanter major. For at definere det optimale indgangssted i den laterale visning, skal det overvejes at placere sømmet i den proksimale diafyse og glideskruen i lårbenshalsen. Hos ældre patienter er det optimale indgangssted typisk lidt anteriort fra midten af trochanter major (Figur 33). I mindre knogler eller smalle intramedullære kanaler (f.eks. unge patienter) kan der vælges en forholdsvis posterior position.

⚠ FORSIGTIG

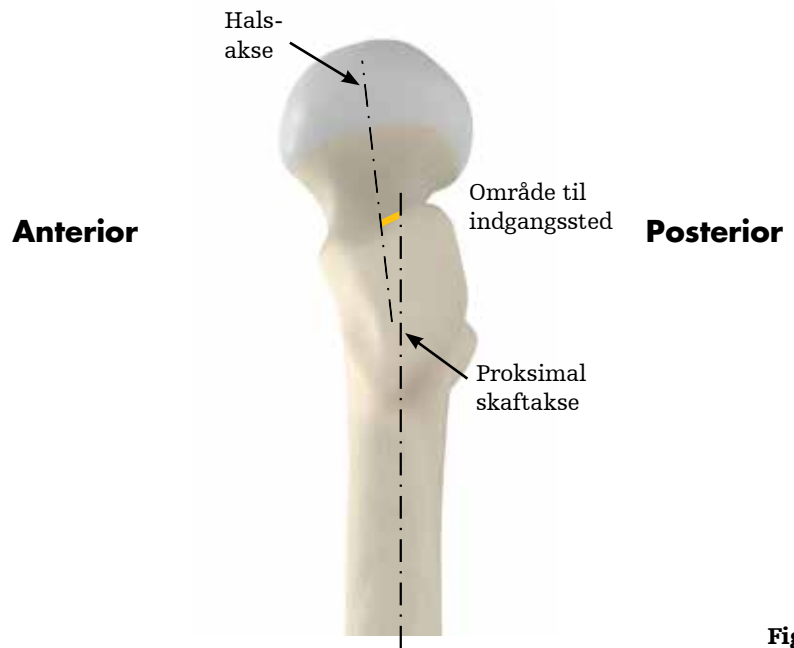
Det korrekte indgangssted er afgørende for et godt kirurgisk resultat. Vær forsigtig under etableringen af indgangsstedet for at undgå utilsigtet forlængelse af operationstiden samt knogle- eller bløddelsskade. Sørg for at undgå at glide på knoglen under brugen af åbningsinstrumenter.

Indgangsstedet bør overvåges ved hjælp af billedforstærkning. Før Precision Pin™ cirka 2-3 cm ind i knoglen ved indgangsstedet.

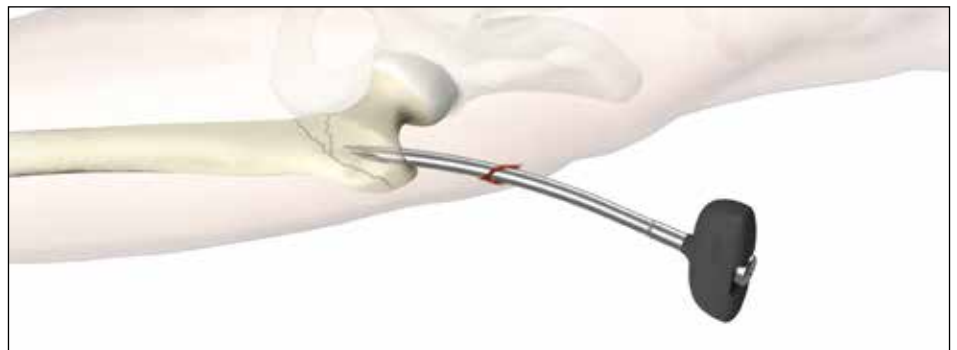
Alternativ:

Den buede syl og sylprop kan anvendes til at finde indgangsstedet og til at åbne cortex. Glidewiren med Ø3 mm kan indføres gennem den kanylerede syl.

Ref. nr.	Beskrivelse	Mål
1420-0060S	Precision Pin™	Ø3,9 mm × 450 mm
1420-0065S	Precision Pin™, tilspidset	Ø3,2/3,9 mm × 450 mm
2351-0010	Buet syl	
2351-0011	Sylprop	
2351-3100S	Guidewire med målerør (tilbehør)	



Figur 33



Figur 34

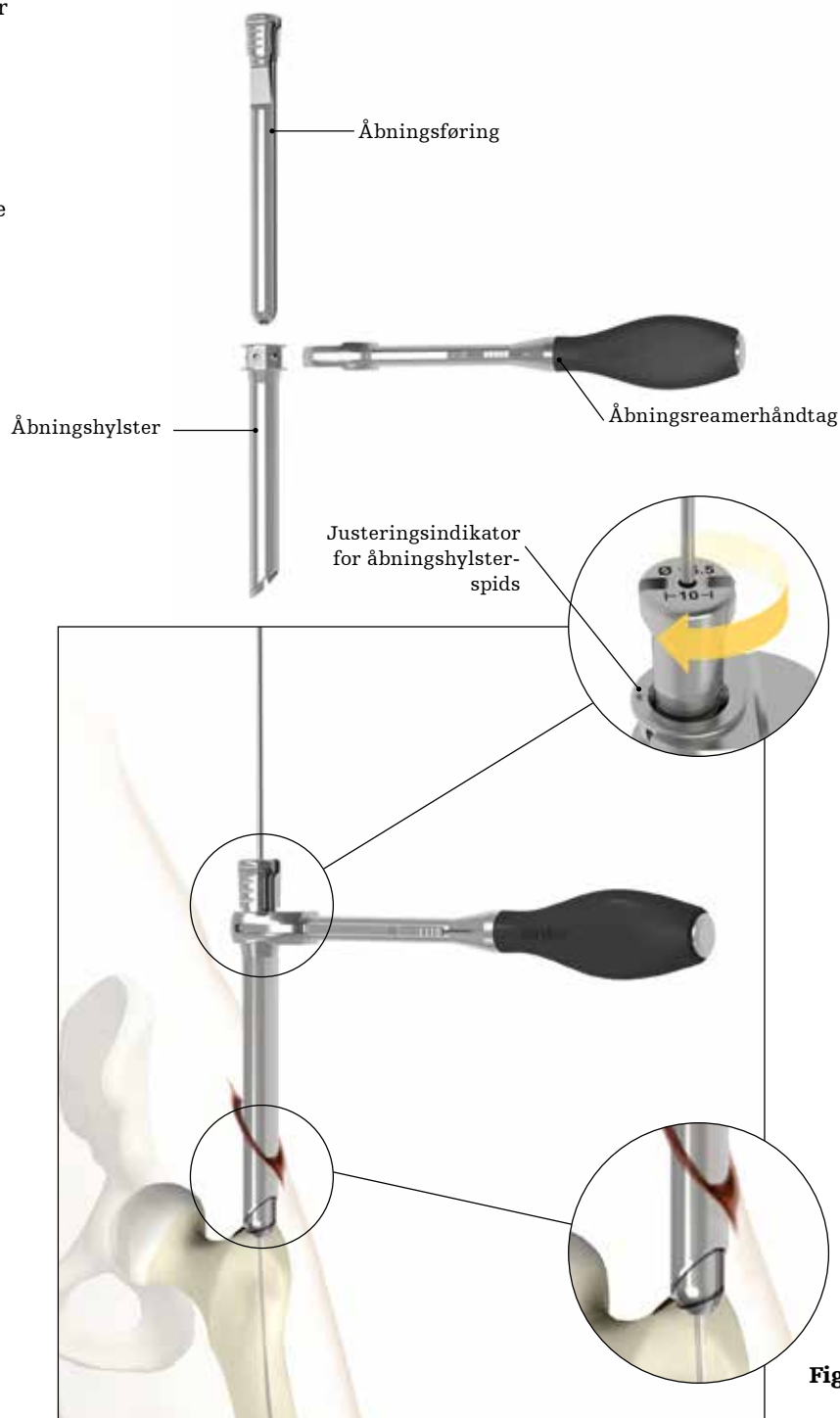
Operationsteknik

Optimering af indgangssted

Pindens position kan korrigeres ved hjælp af en anden pinde i kombination med åbningsføringen (Figur 35). To ekstra excentriske huller muliggør korrektioner med forskydninger på 5 eller 10 mm, afhængigt af om startwiren/pinden sættes i det midterste eller det excentriske hul.

Saml åbningsreamerhåndtaget, åbningsshylsteret og åbningsføringen. Før samlingen hen over Ø3,9 mm Precision Pin™ eller Ø3 mm guidewiren gennem det midterste hul, indtil den sidder tæt ind til knoglen. Roter åbningsføringen, og brug de excentriske huller til at opnå den ønskede startposition. Brug billedannelse i den anteriore og laterale visning for at bekræfte placeringen.

Ref. nr.	Beskrivelse	Mål
1420-0055	Åbningsføring	
1420-0050	Åbningsshylster	
2351-6000	Åbningsreamerhåndtag	
1420-0060S	Precision Pin™	Ø3,9 mm × 450 mm
1420-0065S	Precision Pin™, tilspidset	Ø3,2/3,9 mm × 450 mm
2351-3100S	Guidewire med målerør (tilbehør)	



Figur 35

Operationsteknik

Klargøring af marvkanalen

For at kunne rumme den proksimale del af sømmet skal det proksimale lårben reames op til Ø15,5 mm, så det som minimum når op på niveau med trochanter minor. Nedenfor beskrives to muligheder for at åbne marvkanalen. I nogle tilfælde er det muligvis ikke nødvendigt at reame den subtrokantære og diafyseale del af lårbenskaftet, især hos ældre patienter med brede marvkanaler. I disse tilfælde kan sømmet indsættes efter åbning af kanalen.

Metode 1: Reaming af marvkanal

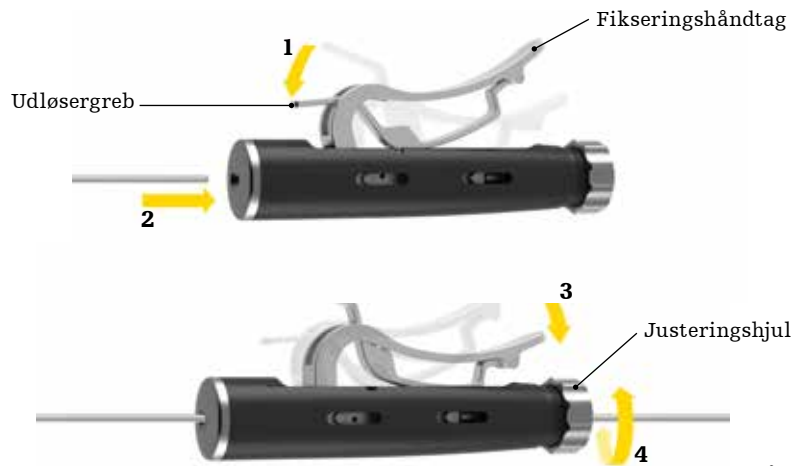
Håndtaget til guidewiren er designet til at styre placeringen af guidewiren/pinden med en enkelt hånd. Håndtaget kan bruges til pinde og wirer med en diameter på 1,8 – 4 mm. Rotation af justeringshjulet mod uret giver mulighed for større diametre.

Håndtaget skal slippes, når wiren/pinden indføres (#1-2). Ved træk i fikseringshåndtaget, klemmes der midlertidigt om wiren/pinden.

Håndtaget til guidewiren er udstyret med en fjederbelastet gribetangfunktion til at låse wiren/pinden til håndtaget. Når wiren/pinden er isat, slippes justeringshjulet (mod uret), indtil fikseringshåndtaget kan lukkes helt (#3). Spænd derefter justeringshjulet med uret, indtil det stopper (#4). Åbn fikseringshåndtaget med udløserarmen (#1), og drej hjulet endnu en ¼ omgang (#4). Nu kan wiren/pinden låses til håndtaget til guidewire (#3). Fjederkraften kan finjusteres ved hjælp af justeringshjulet, når håndtaget er låst op. I forbindelse med rengøring kan justeringshjulet fjernes og fikseringshåndtaget trækkes ud langs de indvendige slidser. Samling sker i omvendt rækkefølge.

Enheden af reduktionsstangen og Delta-snaphåndtaget kan anvendes som frakturreduktionsværktøj til at lette guidewirens indføring gennem frakturstedet (Figur 38), efter at den proksimale femur er blevet reamet. Fremfør guidewiren med kuglespids gennem frakturstedet til niveauet for den distale epifyselinje eller den midterste pol af patella (figur 38a, 38b). Kontrollér placeringen af guidewirens spids i den anteriore og laterale visning.

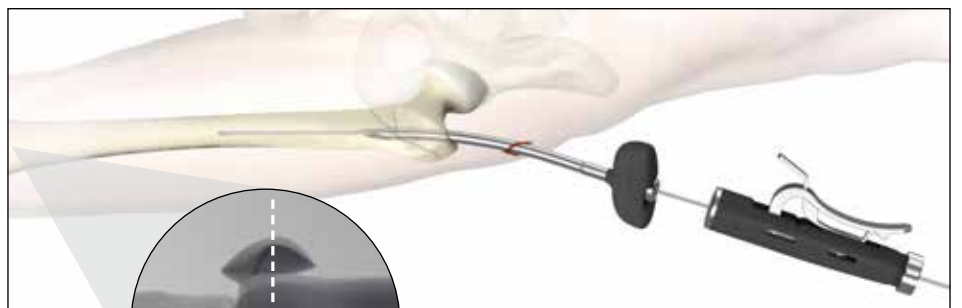
Ref. nr.	Beskrivelse
2351-3100S	Guidewire med målerør
2351-0030	Håndtag til guidewire
1420-0050	Åbningshylster
2351-6000	Åbningsreamerhåndtag
2351-0020	Reduktionsstang (valgfri)
2351-0140	Delta-snaphåndtag (valgfrit)
2351-0380	Guidewireskubber (valgfri)



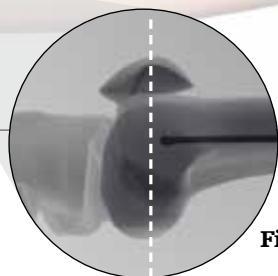
Figur 36



Figur 37



Figur 38a



Figur 38b

Operationsteknik

Når guidewiren er placeret som ønsket, fjernes de instrumenter, der blev brugt til indføringen. Stryker Bixcut Reaming System kan anvendes, og reaming påbegyndes i intervaller på 0,5 mm (figur 39), indtil der opnås en diameter, der som minimum er 0,5 mm større end den ønskede sømdiameter, og det proximale lårben åbnes til 015,5 mm. I nogle smalle marvkanaler kan det være nødvendigt at foretage over-reaming. Kuglespidsen for enden af guidewiren vil stoppe reamerhovedet.

For at hjælpe med at bevare guidewirens placering, mens reamerens skaft trækkes ud, skal du trykke på enden med den tragtformede spids på guidewireskubberen (Figur 40) til enden af elværktøjet.

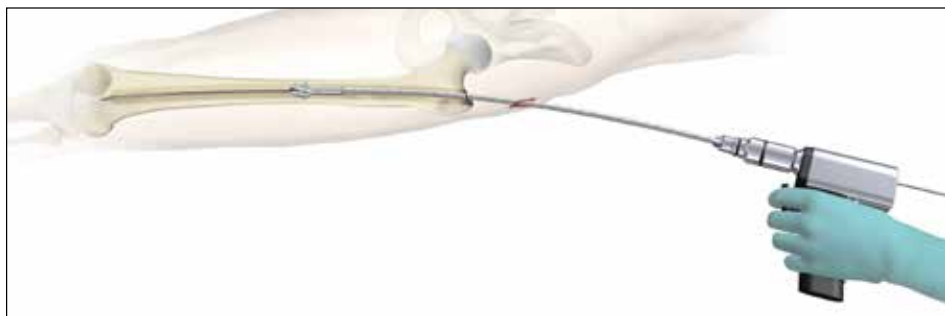
FORSIGTIG

Under reamingen anvendes åbningshylsteret for at beskytte bløddele.

ADVARSEL

Der skal udvises forsigtighed med reamere i forbindelse med marvkanalen. Sørg for, at:

- guidewiren med kuglespids anvendes
- guidewiren er korrekt placeret (ikke ført ind i knæleddet)
- guidewiren ikke forskydes sideværts under reaming (kan føre til en forskudt position for sømmet og en højere risiko for en iatrogen fraktur)



Figur 39



Figur 40

Operationsteknik

Metode 2: Åbningsreamer

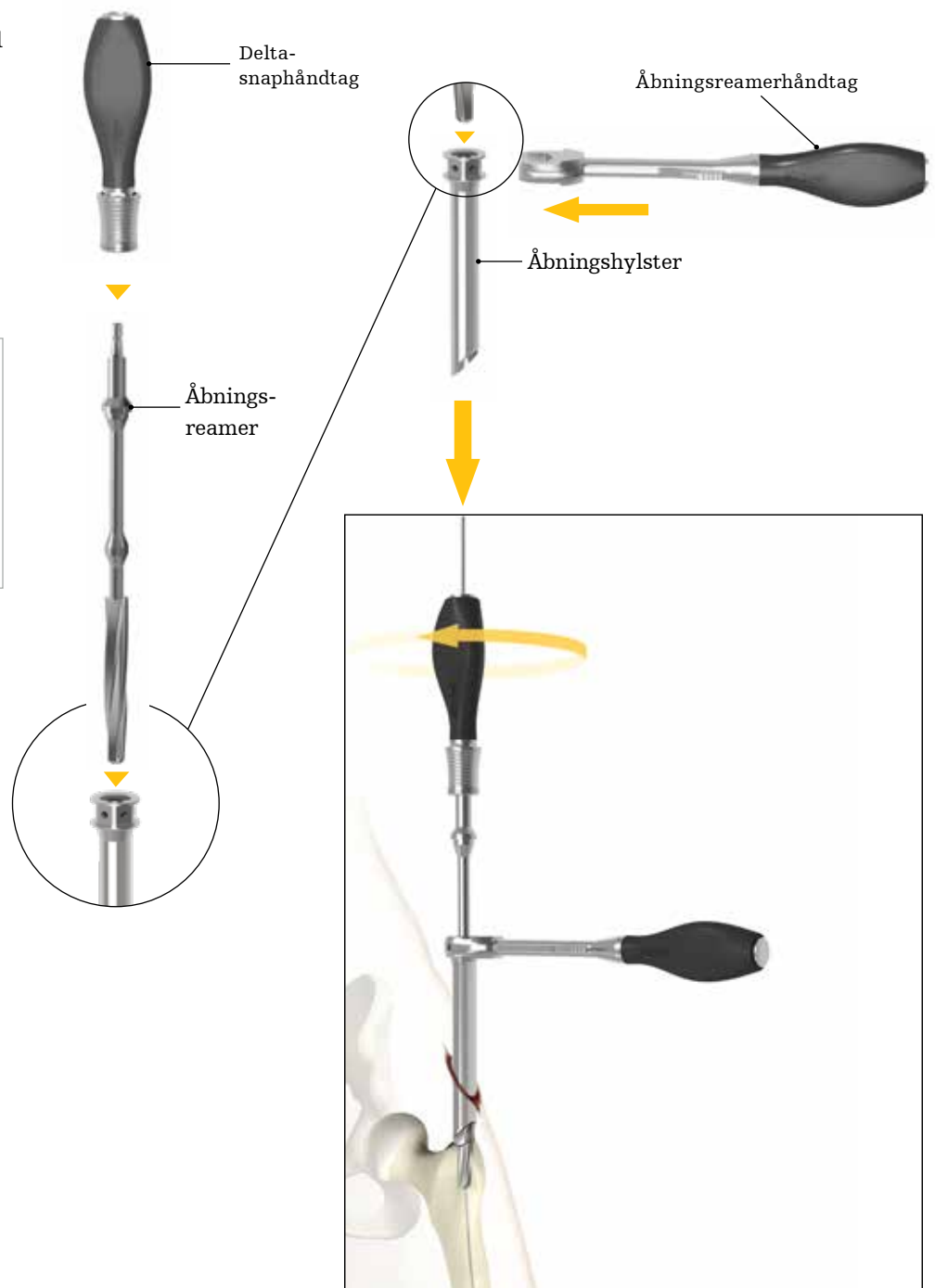
Åbningsreameren kan anvendes til at forberede lårbenets proksimale kanal (Figur 41) til Ø15,5 mm.

Uden brug af den elektriske funktion indsættes åbningsreameren gennem åbningshylsteret og over guidewiren/pinden, indtil den kommer i kontakt med knoglen. Efter kontrol af, at åbningsreameren og åbningshylsteret sidder helt på knoglen, kan åbningsreameren forsigtigt fremføres ved hjælp af den elektriske funktion. Hvis reaming med håndkraft foretrækkes, monteres Delta-snaphåndtaget, og reamersamlingen drejes. Åbningsreameren rammer et positivt stop, når den korrekte dybde er nået. Hvis der blev brugt en Precision Pin™, skal den nu udskiftes med en guidewire for at lette indføringen af implantatet.

⚠ FORSIGTIG

Åbningsreameren er et fremadgående og sidegående skæreinstrument, der skal bruges med forsigtighed, så reamers skarpe kanter ikke utilsigtet beskadiger knogler eller blødt væv.

Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0080	Åbningsreamer
1420-0050	Åbningshylster
2351-6000	Åbningsreamerhåndtag
2351-0140	Delta-snaphåndtag (valgfrit)



Figur 41

Operationsteknik

Valg af langt søm

Diameter

Diameteren på det valgte Gamma4-søm skal være mindst 1,5 mm mindre end diameteren på den sidst anvendte reamer. Diameteren kan bestemmes med røntgenlinealen ved den mindste diameter af marvkanalen på den femorale isthmus ved hjælp af fluoroskopi (Figur 42).

Længde

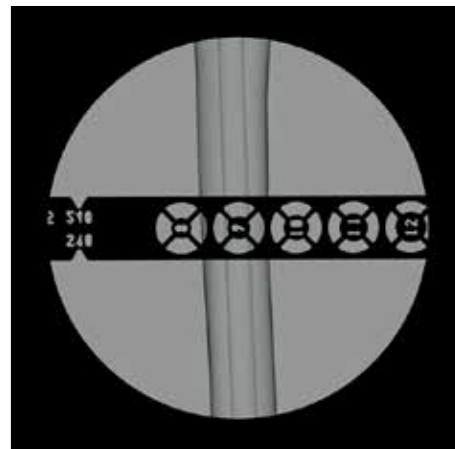
Placer guidewiren, og aflæs derefter den korrekte sømlængde for enden af guidewiren på guidewirelinealen (Figur 43). Sørg for, at guidewirelinealens spids sidder korrekt fast på knoglen, før målingen foretages. Hvis guidewiren er mellem to længdemarkeringer, anbefales det at bruge det korteste søm.

Som alternativ kan guidewirelinealrøret anvendes til at finde frem til implantatlængden (figur 44a, 44b). Sørg for at følge de samme trin og overvejelser som beskrevet ovenfor.

⚠ FORSIGTIG

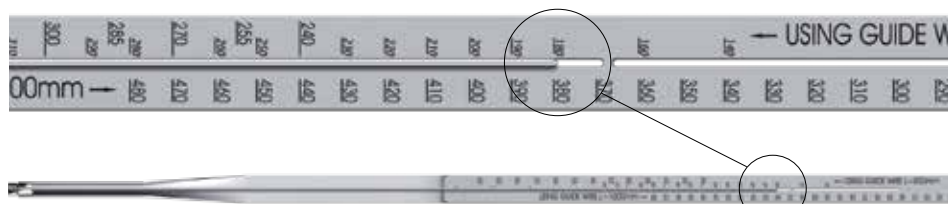
Sørg ved hjælp af fluoroskopi for, at krumning, længde og diameter (mindst 1,5 mm mindre end reamer) på det valgte søm passer til patientens anatomi.

Ref. nr.	Beskrivelse
2351-0420	Røntgenlineal
1806-0022	Guidewirelineal
2351-3100S	Guidewire med målerør



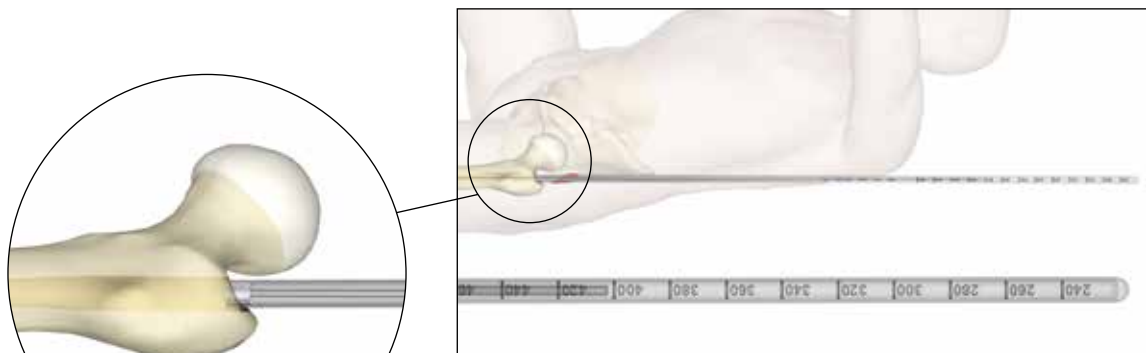
Billedet viser en anslået kanaldiameter/-bredde på 9 mm.

Figur 42



Enden af guidewirelinealen er målereferencen

Figur 43



Figur 44b

Figur 44a

Operationsteknik

Guidearm

Guidearmen hjælper med implantaternes placering og styring af de instrumenter, der letter indgrebet.

Gamma4-systemet har to muligheder for brug af guidearme: Proksimal guidearm (figur 45a) og Plus-guidearm (figur 45b).

Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0100	Proksimal guidearm
1420-0105	Sømholderskrue
1420-0120	Plus-guidearm
1420-0125	Plus-sømholderskrue

Plus-sømholderskrue

- Ingen selvholdende funktion
- Intet drejehjul



Sømholderskrue

- Selvholdende funktion
- Drejehjul til formontering af søm og proksimal guidearm



Proksimal guidearm

Figur 45a



Større proksimal højde

Plus-guidearm

Figur 45b

Operationsteknik

Proksimal guidearm

1. Samling af proksimal guidearm og guidehylster

Den proksimale guidearm og guidehylsteret (Figur 46a-d) er designet til at tillade styret glideskruelåsning af alle søm og distal låsning af trochanter søm. Du kan finde oplysninger om guidet distal låsning af lange søm i afsnittet 'Distal låsning af lange søm'.

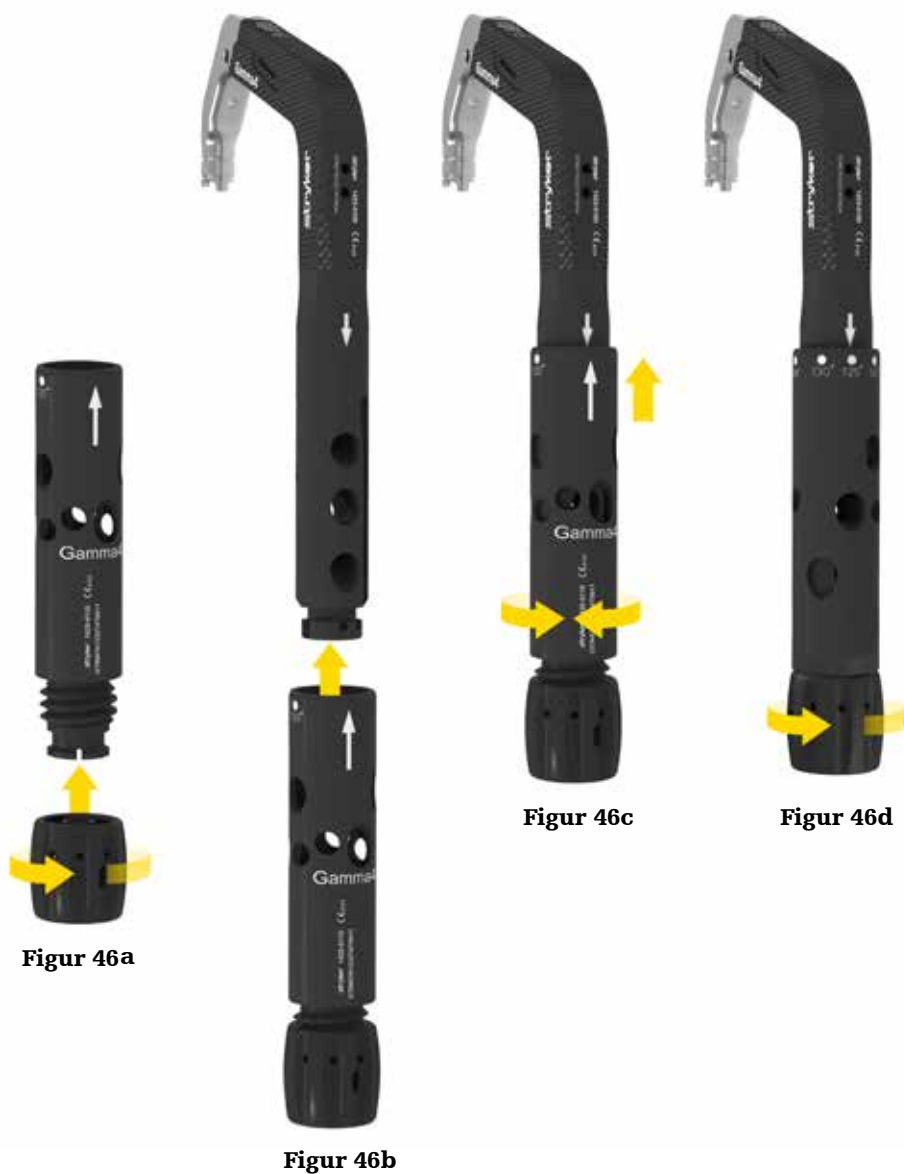
Guidehylsteret består af to dele (hylster og knap). Disse komponenter opbevares ved siden af hinanden to forskellige steder på bakken. Uden at fastgøre hylsteret til den proksimale guidearm skrues knappen med uret forbi punktet med øget modstand, eller også spændes knappen til hylsteret helt (Figur 46a). Hvis den er strammet helt, skrues knappen forsigtigt af, indtil du møder modstand, hvilket bør ske, når cirka halvdelen af guidehylsterets gevind er synligt (Figur 46b).

Nu kan du justere pilen på den proksimale guidearm og guidehylsteret og derefter skubbe, indtil du mærker den magnetiske forbindelse (Figur 46b). Ved korrekt samling yder guidehylsteret modstand mod rotation. Hvis guidehylsteret roterer uden modstand, skal du holde guidehylsteret ind mod den proksimale guidearm og spænde knappen forbi punktet med øget modstand.

For at rotere guidehylsteret til den ønskede halsskaft-vinkel (CCD) skal du skubbe guidehylsteret op (kranielt) og rotere det til den ønskede position (Figur 46c). Der bør mærkes et klik, når den ønskede position nås. Nu kan knappen låses helt (med uret) for at forhindre, at den løsner sig under isætning af søm (Figur 46d). Den statiske eller dynamiske distale låseposition for trochanter sømmet vælges på samme måde.

Hvis guidehylsteret skal oplåses i forbindelse med isætning af glideskruer, skal knappen drejes mod uret, indtil den øgede modstand mærkes.

Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0110	Guidehylster (2-delt design)
2351-0040	Skruetrækker med kuglespids
1420-0112	Knap til guidehylster (reservedel)



Operationsteknik

2. Samling af proksimal guidearm og søm

Isæt sømholderskruen i den proksimale guidearm, indtil der mærkes et klik, hvilket aktiverer den selvholdende funktion. Fastgør sømmet og sørg for, at pindene på den proksimale guidearm passer i de tilsvarende indhak i sømmet. Enheden kan forspændes ved at dreje sømholderskruen med hånden (Figur 47). Brug derefter skruetrækkeren med kuglespids til at spænde samlingen, indtil den sidder fast (Figur 48).

⚠ FORSIGTIG

Stram sømholderskruen helt med skruetrækkeren med kuglespids, så den ikke løsnes, mens sømmet isættes. Sørg for, at den stadig er strammet helt efter isættelse af sømmet.

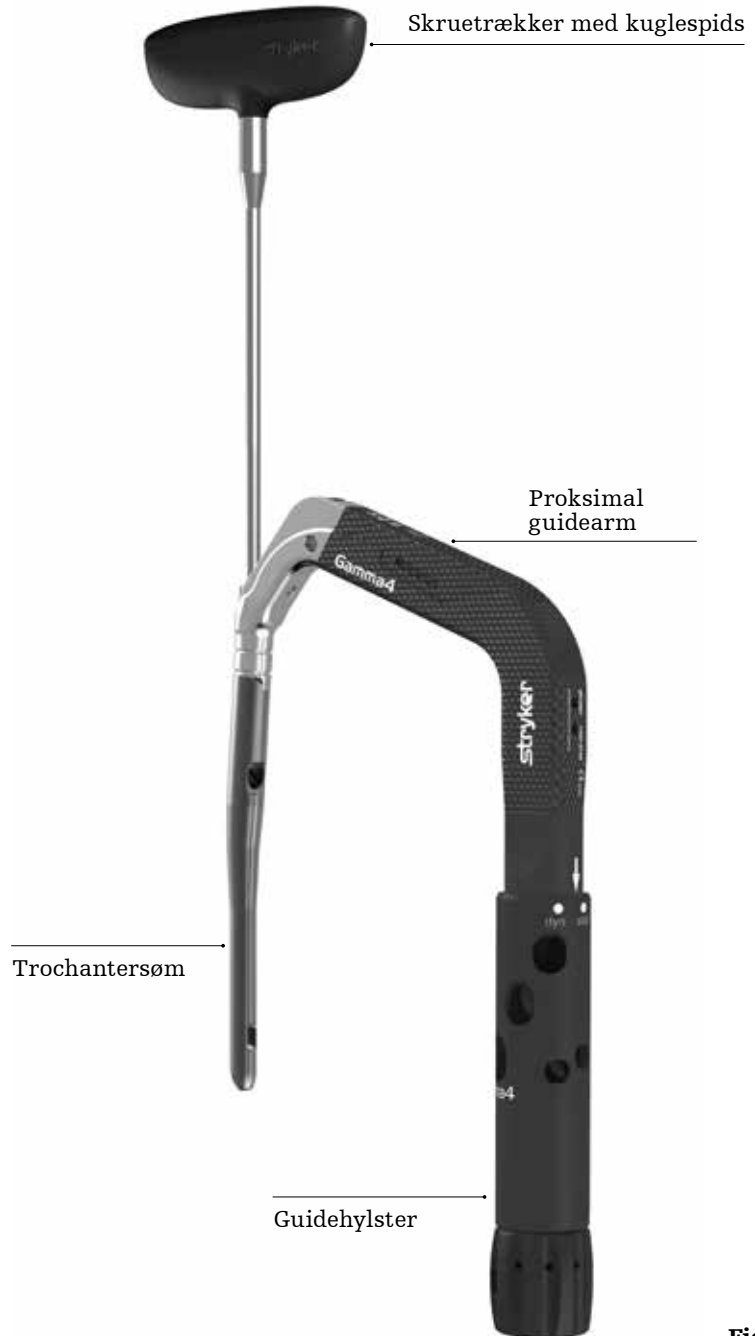
⚠ FORSIGTIG

Der er to forskellige typer sømholderskrue til rådighed for den proksimale guidearm og Plus-guidearmen. Sørg for at vælge den korrekte sømholderskrue for at muliggøre korrekt montering.



Figur 47

Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0100	Proksimal guidearm
1420-0105	Sømholderskrue



Figur 48

Operationsteknik

⚠ FORSIGTIG

Sørg for, at den valgte halsskaft-vinkel (CCD) matcher den tilsvarende valgte sømvinkel og distale låsekonfiguration.

Sørg for, at CCD-vinklen stemmer overens med den valgte sømvinkel ved at indsætte glideskruehylsteret og glideskruereameren (Figur 49). For at udføre denne kontrol skal knappen på guidehylsteret låses op (mod uret), sådan at instrumenterne kan isættes, og derefter skal det låses (med uret) for at forhindre fejljustering. Der bør ikke være nogen forhindringer, når reameren føres gennem sømmet.

De samme trin skal følges for at kontrollere, at den korrekte distale låsekonfiguration (statisk eller dynamisk) er valgt ved at bruge de tilsvarende hylstre og bor (Figur 50).

Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0160	Glideskruehylster
1420-0240	Reamer til glideskrue
2351-0070	Bløddelsbeskytter, lang
2351-4280	Låseborhylster, langt
2351-4236S	Låsebor



Figur 49



Figur 50

Operationsteknik

Isætning af søm

Sømmet føres frem gennem indgangsstedet og passerer frakturstedet, indtil en passende glideskrueposition kan opnås (få yderligere oplysninger i afsnittet 'Implantatpositionering' nedenfor). Sømmenes Femoral Insertion Technology™ (aka FIT) inkluderer en 5 mm reduceret proksimal ende, en affaset distal spids samt en længdeafhængig krumningsradius (kun lange søm), der er designet til at lette isætningen af søm. Den affasede distale spids er orienteret i ML-retningen hos trochanter søm og AP-retningen hos lange søm.

Placeringen af sømmet skal foretages i hånden (Figur 51). Hvis sømmet støder på kompakt knogle, skal man først overveje, om der er reamet nok, og derefter kan slagpladen og/eller universalstangen om nødvendigt monteres på den proksimale guidearm eller afsluttende indbanker med Plus-guidearm, og hammeren med slids kan med forsigtighed anvendes til den endelige positionering (figur 52a, figur 52b). Sømmeholderskruen skal efterspændes efter hammerslag.

⚠ FORSIGTIG

Hvis hammeren med slids anvendes, skal det sikres, at guidehylsteret er låst (forhindre, at det løsner sig), og at guidearmen aldrig bliver ramt (forhindre brud eller deformation).

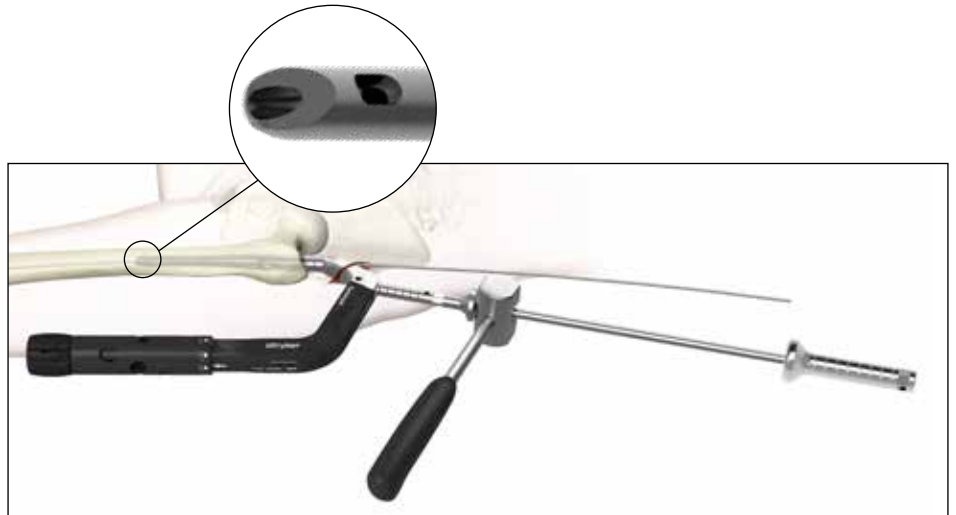
⚠ FARE

Sømmet skal indføres forsigtigt uden brug af unødvendig kraft. Hvis der er for meget modstand, anbefales det, at sømmet fjernes, og at der reames igen.

Ref. nr.	Beskrivelse
2351-0060	Hammer med slids (valgfri)
1806-0150	Slagplade (valgfri)
1806-0110	Universalstang (valgfri)
1320-0175	Afsluttende indbanker (valgfri)



Figur 51



Figur 52a



Figur 52b

Operationsteknik

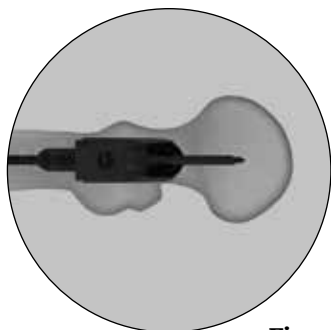
Implantatpositionering

Korrekt sømindføringsdybde og -rotation sikrer en optimal placering af glideskruen i lårbenshovedet. Formålet er at placere glideskruen i midten af eller lidt nede på lårbenshovedet i A-P-visningen og midt i den laterale visning.

Placer glideskruenhylsteret på hudens niveau, og tag et A-P-røntgenbillede. Sørg for, at guidehylsteret er oplåst ved isætning af hylsteret. Glideskruenhylsteret kan bruges til at bestemme den optimale sømindføringsdybde (Figur 53). Derudover kan Precision Pin™ isættes gennem sømovergangsindikationshullet på den proksimale guidearm (Figur 54). Dette gør det lettere at identificere overgangen mellem sømmet og indførsesstedet, sådan at du kan identificere sømdybden ved hjælp af røntgen.

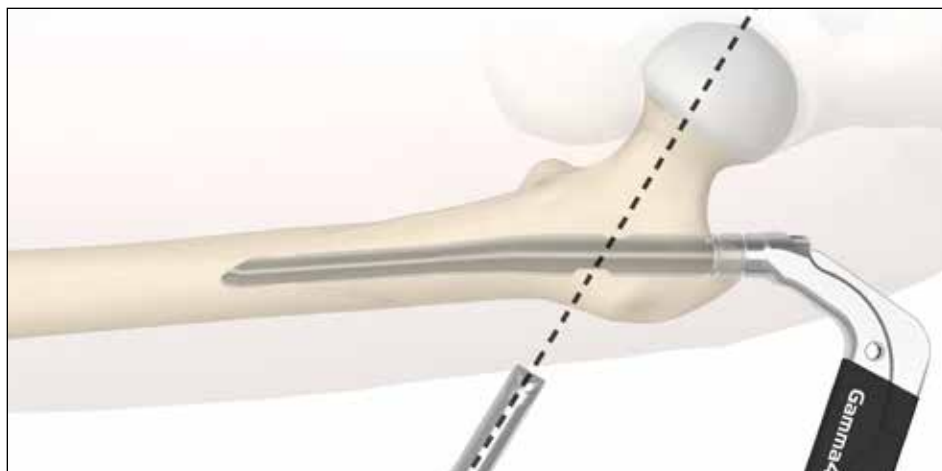
Når du er tilfreds med sømdybden, skal du dreje C-armen til lateral position og tage et røntgenbillede. Et egentligt lateralt billede kan opnås ved orbital rotation af C-armen, hvorefter det på røntgenbilledet sikres, at lårbenshalsens akse er parallel med den proksimale diafyse. Vipning af brudbordet kan hjælpe med justeringen. Roter den proksimale guidearm, indtil akse på den proksimale guidearm og sømmet peger mod lårbenshovedets centrum (figur 55). Precision Pin™ kan placeres gennem det laterale indikationshul i den proksimale guidearm (Figur 56). Dette kan gøre det lettere at foretage justering ved hjælp af røntgen (Figur 57). Placer pinden forsigtigt for at undgå beskadigelse af blødt væv som følge af den skarpe spids.

One Shot-enheden kan bruges til at hjælpe med justering (se afsnittet 'Implantatpositionering med One Shot-enhed' nedenfor).

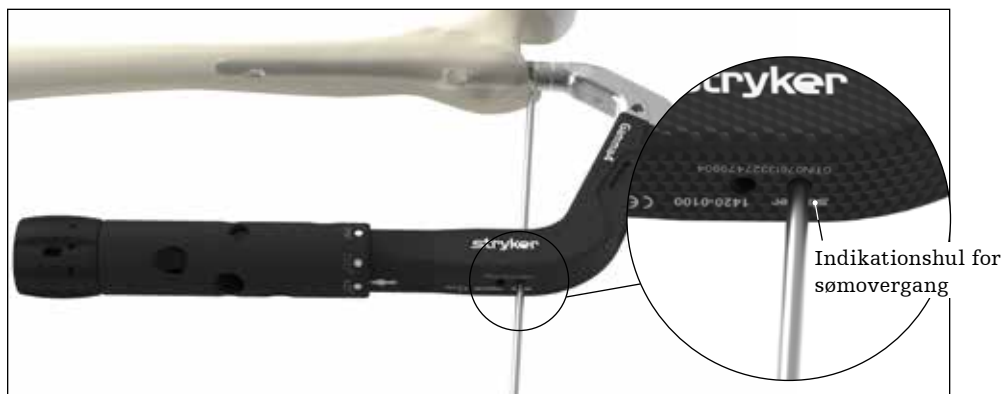


Figur 57

Ref. nr.	Beskrivelse	Mål
1420-0160	Glideskruenhylster	
1420-0060S	Precision Pin™	Ø3,9 mm × 450 mm
1420-0065S	Precision Pin™, tilspidset	Ø3,2/3,9 mm × 450 mm



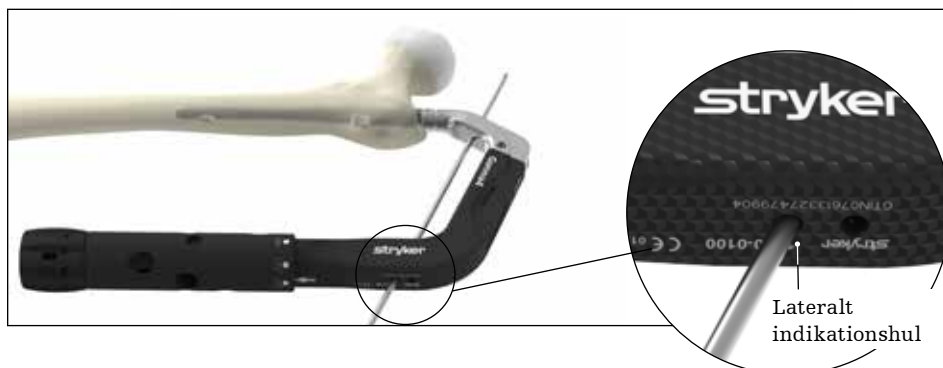
Figur 53



Figur 54



Figur 55



Figur 56

Operationsteknik

Implantatpositionering med One Shot-enheden

One Shot-enheden kan bruges til at forudsige glideskruens position i både AP- og laterale visninger.

Inden der foretages en incision, fastgøres den til glideskruehylsteret med et tryk på tøjnålsmekanismen, hvorefter den fastgøres til hylsteret (Figur 58). One Shot-enheden skal fastgøres til hylsteret, så den ikke kan forskyde sig, men er i stand til at rotere. Tag et A-P-billede for at bekræfte placeringen af One Shot-enheden.

Hvis der dukker trekantede former op (Figur 58a), roteres One Shot-enheden rundt om glideskruehylsteret. Spidserne af trekanterne viser dem retning, som One Shot-enheden skal drejes i. Når trekanterne vises som hele linjer oven på den stiplede linje, vises glideskruens bane (Figur 58b). Hvis banen ikke er optimalt positioneret, justeres placeringen af sømmet, indtil banen er i midten af lårbenshovedet eller lidt lavere. Positionen kan justeres manuelt eller ved at bruge slagpladen/ universalstangen og hammeren med slids.

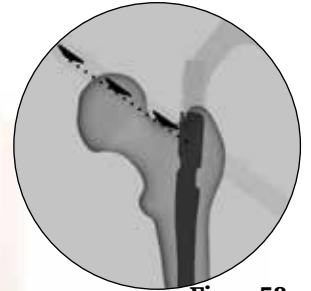
Roter C-armen og One Shot-enheden til en lateral position (Figur 60). Uafhængigt af justeringen af C-armen og One Shot-enheden skal første trin være at rotere sømmet og den proksimale guidearm til anteversionsplanet (Figur 59a). Roter den proksimale guidearm, indtil One Shot-enhedens stiplede linje er parallel med lårbenshalsens akse (Figur 59b).

Derefter roteres One Shot-enheden, indtil de ubrudte linjer dukker op oven på den stiplede linje, som forudsiger midterlinjen for glideskruens position (Figur 59c). Roter den proksimale guidearm, og gentag de førnævnte trin, indtil der er fundet en midterposition i lårbenshovedet.

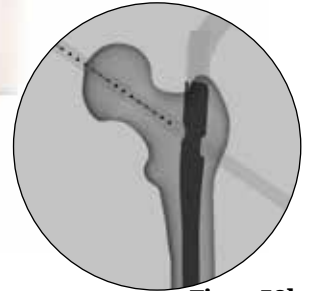
Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0160	Glideskruehylster
2351-0240	One Shot-enheden
2351-0060	Hammer med slids (valgfri)
1806-0150	Slagplade (valgfri)
1806-0110	Universalstang (valgfri)



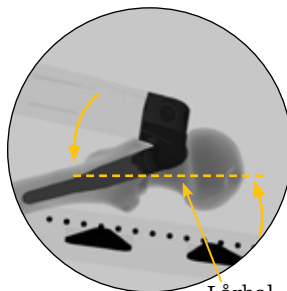
Figur 58



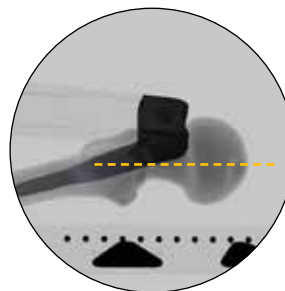
Figur 58a



Figur 58b



Figur 59a

Lårhal-
sakse


Figur 59b



Figur 59c

⚠ FORSIGTIG

Før hudincision skal du kontrollere positionen af glideskruehylsteret og glideskruens projicerede bane (dvs. One Shot-enheden). Hvis hylsterets position skal korrigeres efterfølgende, kan vævstrykket føre til fejljustering og fejlborring.



Figur 60

Operationsteknik

Hylsterisætning

Den proksimale guidearm kan holdes af en assistent for at forhindre dens vægt i at rotere sømmet eksternt, indtil næste trin er fuldført.

Saml guidesømshylsteret og Precision Sleeve™, og før dem gennem den proksimale guidearm, til de når huden. Markér positionen, og foretag hudincisionen ned til knoglen (Figur 61). Før hylsteret frem, indtil det hviler på den laterale cortex (Figur 63).

Den flade spids på glideskruehylsteret/Precision Sleeve™ (også kendt som "halvmåne") er designet til at lette jævn isætning ved rotation, samtidig med at hylstrene skubbes ind. For nøjagtig glideskruemåling skal man sørge for, at glideskruehylsteret er orienteret, sådan at hylsterhovedet er parallelt med gulvet og låst på plads, ved at knappen på guidehylsteret er drejet med uret (Figur 62).

Den tidligere Gamma3®-trokar med flad spids kan anvendes til at lette isætningen. Når spidsen på trokaren med flad spids får fat i fascia lata, skal trokaren drejes manuelt. Der er en markering på hovedet af trokaren med flad spids, som angiver spidsens retning.

BEMÆRK

Før du fortsætter, skal du kontrollere, at guidewiren med kuglespids er blevet fjernet.

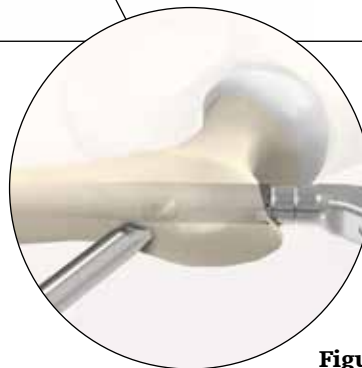
Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0160	Glideskruehylster
1420-0220	Precision Sleeve™
2351-0390S	Låseskalpel (valgfri)
1320-0133	Trokar med flad spids (valgfri)



Figur 61



Figur 62



Figur 63

Operationsteknik

Antirotationsklemme

Antirotationsklemmen (figur 64) er designet til at give stabilitet i rotationsustabile lårbenshovedhalsfragmenter ved midlertidig fiksering af lårbenshovedfragmentet under reaming og isætning af glideskruer.

Samling:

Saml antirotationsklemmen med den åbne løftearm på det indførte glideskruerhylster (låst med guidehylster) og derefter på den proksimale guidearm (figur 65). Der mærkes et klik, hvis antirotationsklemmen er placeret korrekt på glideskruerhylsteret.

Sørg for, at antirotationsklemmen placeres i tæt kontakt med den proksimale guidearm (figur 65). Luk løftearmen grundigt ned for at stabilisere antirotationsklemmen (figur 66). Der mærkes modstand, hvis løftearmen er i sin endelige position.

Indsættelse af antirotationshylster

Fremfør antirotationshylsteret gennem det rette hul (typisk anterior) på antirotationsklemmen (figur 67).

Ved at skubbe antirotationshylsteret til hudniveauet kan det angive placeringen for en lille incision ned til knoglen.

Antirotationsklemmen er nu fremført gennem incisionen og skal skubbes godt ind mod den kortikale knogle for korrekt forankring og forebyggelse af anterior forskydning. Den affasede spids på antirotationshylsteret skal placeres som vist i figur 67 (åbning angivet med fladt hylsterhoved).

Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0190	Antirotationsklemme
1420-0192	Antirotationshylster



Figur 64



Figur 65



Figur 66

⚠ FORSIGTIG

Den spidse spids af antirotationshylsteret skal drejes mod midten af lårbenet (figur 67) for at understøtte korrekt forankring i knoglen og styring af Precision Pin™.



Figur 67

Operationsteknik

Placering af Precision Pin™

Precision Pin™ indsættes gennem kanyleringen på antirotationshylsteret og skal placeres inden i lårbenshovedet for at give mulighed for stabilisering af hoved-hals-fragmentet (figur 68, 69, 70). For at forhindre, at stiften forstyrrer reameren til glideskrue og/eller glideskrue, anbefales det at fremføre frakturlinjen med stiften, lige indtil der er opnået tilstrækkelig knoglefiksering. Ved isætning af glideskrue henvises til afsnittene "Placering af Precision Pin™", "Måling af glideskrue", "Reaming af glideskrue" og "Isætning af glideskrue" nedenfor.

Fjernelse af antirotationsklemme

Fjern den Precision Pin™, der bruges til rotationskontrol efter fiksering af glideskrue (og før der foretages kompression).

Fjern antirotationshylsteret (figur 71), og fjern derefter antirotationsklemmen ved at åbne løftearmen (figur 72).

FORSIGTIG

Antirotationsklemmen bør kun bruges, hvis størrelsen på lårbenshalsen giver mulighed for indsættelse af Precision Pin™ uden at trænge ind i lårbenshalsens cortex. For at undgå at beskadige omgivende væv anbefales det kun at placere Precision Pin™ anteriort.



Figur 68



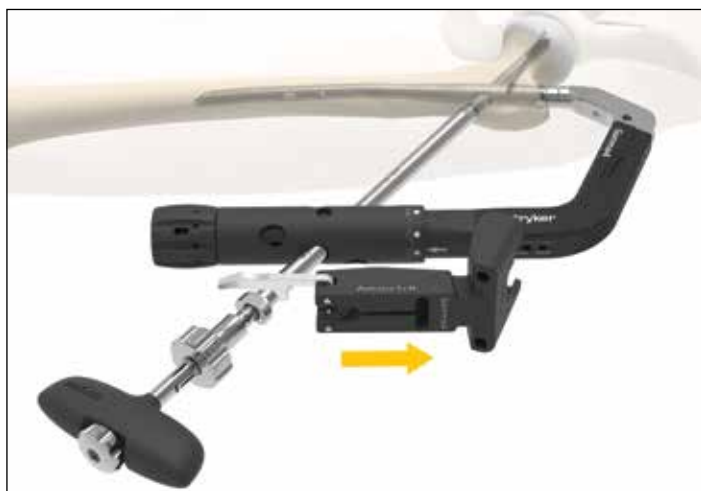
Figur 69



Figur 70



Figur 71



Figur 72

Operationsteknik

Placering af Precision Pin™

Precision Pin™ sættes igennem Precision Sleeve™ og føres frem til den subchondrale knogle (figur 73) ved hjælp af guidewirehåndtaget eller et elværktøj med en stor spændepatron (op til Ø4,0 mm). Sørg for, at Precision Pin™ placeres enten i midten eller lidt lavere i AP-visningen og centralt i den laterale visning (figur 74a, 74b) under røntgenovervågning.

Den tilspidsede Precision Pin™ kan bruges med standardspændepatronen (op til Ø3,2 mm) takket være tilspidsningen i enden af pinden (figur 75). Den tilspidsede pind har markeringer i intervaller på 5 mm (figur 75a), som passer til længden af borgevind (figur 75b), og den kan bruges til dybdeindikation, mens den sættes i den subchondrale knogle. Gamma4-pindene er ikke compatible med Gamma3®-systemet (dvs. glideskruereamer).

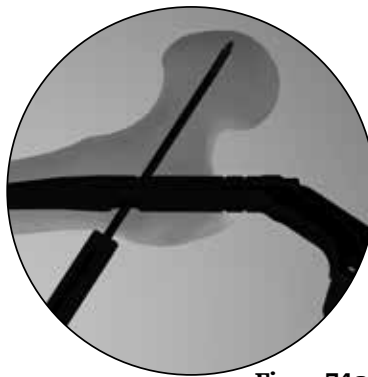
⚠ ADVARSEL

Sørg for, at Precision Pin™ ikke stikker ud i bækkenet, hvilket kan beskadige store blodkar eller forårsage andre alvorlige kvæstelser. Kontrollér positionen på Precision Pin™ med billedforstærkeren i både A-P-visningen (midten eller lidt lavere) og M-L-visningen (midten) under placering af Precision Pin™, glideskruereaming og placering.

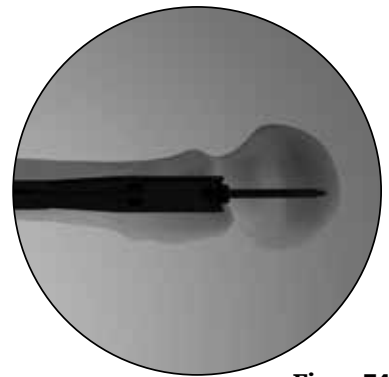
Ref. nr.	Beskrivelse	Mål
1420-0060S	Precision Pin™	Ø3,9 mm × 450 mm
1420-0065S	Precision Pin™, tilspidsset	Ø3,2/3,9 mm × 450 mm
2351-0030	Håndtag til guidewire (valgfrit)	



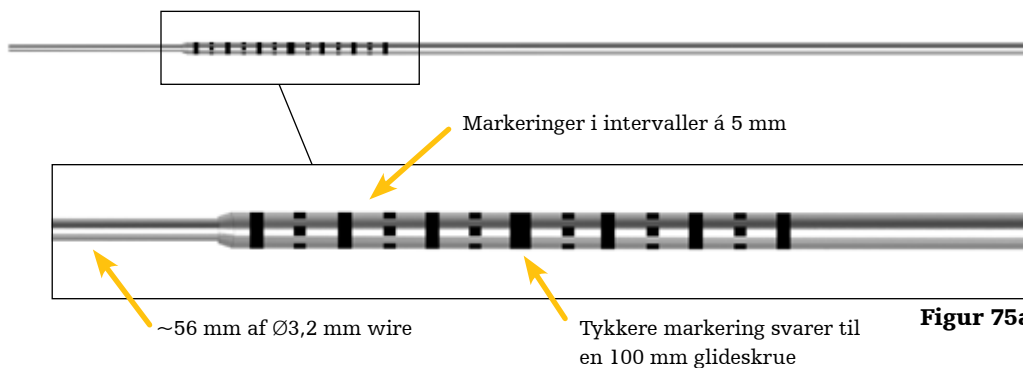
Figur 73



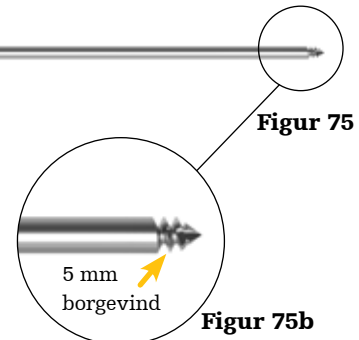
Figur 74a



Figur 74b



Figur 75a



Figur 75

Figur 75b

Operationsteknik

Glideskruemåling

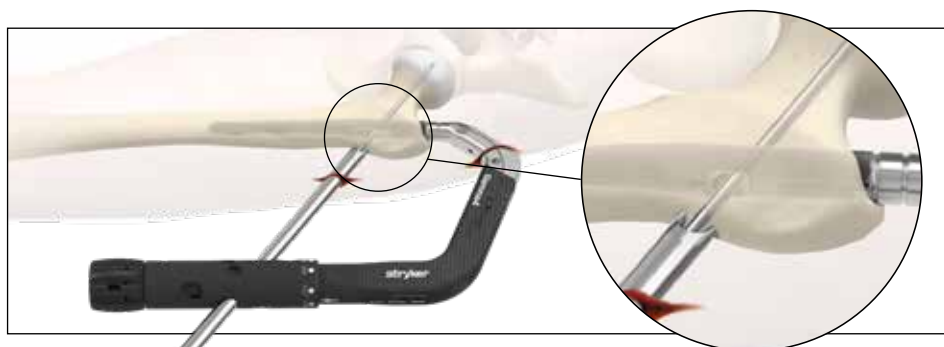
Efter en tilfredsstillende positionering af Precision Pin™ måles glideskruens længde ved at rotere hovedet på Precision Sleeve™ mod uret og trække det tilbage, indtil det flugter med enden af Precision Pin™. For at sikre en nøjagtig måling skal man sørge for, at Precision Pin™ ikke ved et uheld skubbes inde i hylsteret, og at glideskruehylsteret stadig er trykket fast mod lårbenets laterale cortex (Figur 76) med "halvmånen" synlig i det frontale plan.

Bemærk venligst, at måleteknikken er blevet ændret i forhold til det tidligere Gamma3®-system. Skalaen måler fra spidsen af Precision Pin™ som vist på Precision Sleeve™ i figur 69. Det anbefales, at glideskruen sættes i bunden af Precision Pin™-gevindtet (5 mm fra spidsen). Disse 5 mm skal medtages, når målingen aflæses på Precision Sleeve™, og der vælges glideskruestørrelse. I det viste eksempel (figur 77, 78) er der sat en 100 mm glideskrue i bunden af Precision Pin™-gevindtet.

⚠ ADVARSEL

Precision Sleeve™-linealen måler fra spidsen af Precision Pin™. Sørg for, at glideskruehylsteret er i kontakt med den laterale cortex. Forkert placering af glideskruen kan føre til alvorlige postoperative komplikationer.

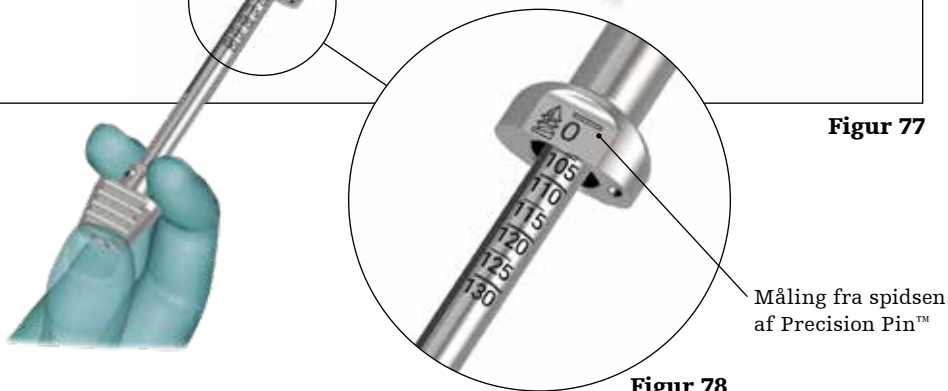
Den forudindstillede boreddybde for reameren til glideskruen og valget af glideskruens længde bør følge anbefalingerne for en optimal afstand for spidsens toppunkt, men skal stadig undgå penetration af den subchondrale cortex. Glideskruer fås i længder i intervaller á 5 mm. Hvis kompression/apposition er nødvendig, skal du sørge for at tage højde for frakturhullet, da dette vil påvirke målingen. Ved kompression/apposition henvises til afsnittet 'Kompression/apposition' nedenfor. Hvis dette ikke tages i betragtning, kan glideskruen irritere det bløde væv omkring den laterale cortex.



Figur 76



Figur 77



Måling fra spidsen af Precision Pin™

Figur 78

Operationsteknik

Glideskruereaming

Målingens værdi overføres nu til det justerbare stop på glideskruereameren. Værdien (f.eks. 100) skal være synlig i vinduet (figur 79).

Precision Sleeve™ bliver nu fjernet. Positionen på Precision Pin™ inde i glideskruenhylsteret kan indikere rotationel fejlstilling hos den proksimale guidearm. Centrér Precision Pin™ i glideskruenhylsteret ved at rotere den proksimale guidearm (Figur 80). Hvis der blev anvendt hammer, kan du også kontrollere, om sømholderskruen stadig er helt spændt. Hvis der mærkes eller høres "raslen" under reaming, kontrolleres positionen på pinden inden i glideskruenhylsteret (figur 80) og/eller positionen af den Precision Pin, der bruges til rotationskontrol med antirotationsklemmen.

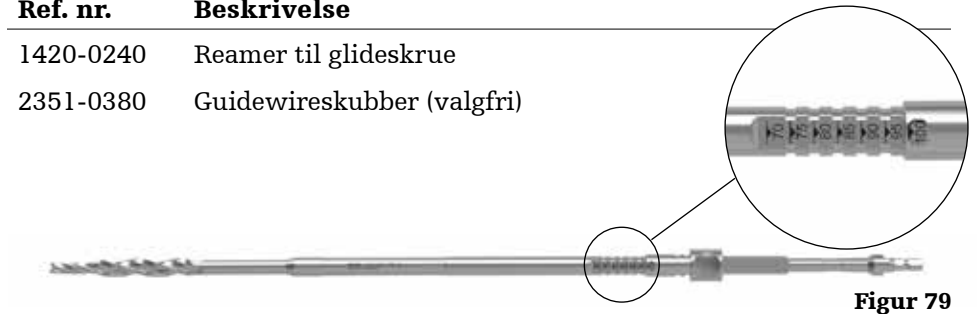
Den kalibrerede glideskruereamer føres over Precision Pin™ og gennem glideskruenhylsteret for at forberede glideskrukanalen (Figur 81). Sørg for, at knappen på guidehylsteret stadig er låst, så det mekaniske stop forhindrer, at glideskruereameren sættes for langt ind (figur 81a). Vinduet på glideskruereameren er en yderligere mulighed for at kontrollere endepositionen på Precision Pin™ (figur 81b). Hvis placeringen af pinden og måleteknikken, der er beskrevet ovenfor, følges, bør 5-mm-gevindt minimere knogleopbygning, hvilket kan muliggøre fjernelse med reamer, uden at pinden trækkes ud. Derudover kan instrumenter som f.eks. guidewireskubben bruges til at neutralisere trækraften på pinden (Figur 82).

Hvis man støder på meget stærk knogle, kan man anvende Gamma3®-glideskruengevindskæreren og T-håndtaget med Gamma3®-K-tråd for lettere isætningen. Den valgte længde for glideskruereameren, glideskruengevindskæreren og glideskruen bør være den samme for dem alle (i dette eksempel 100 mm).

⚠ ADVARSEL

Observer Precision Pin™-spidsen på billedforstærkeren under boring. Undgå hofteledspenetration og sørg for, at Precision Pin™ eller glideskruereameren under ingen omstændigheder føres ind i bækkenet, da dette kan forårsage alvorlige kvæstelser.

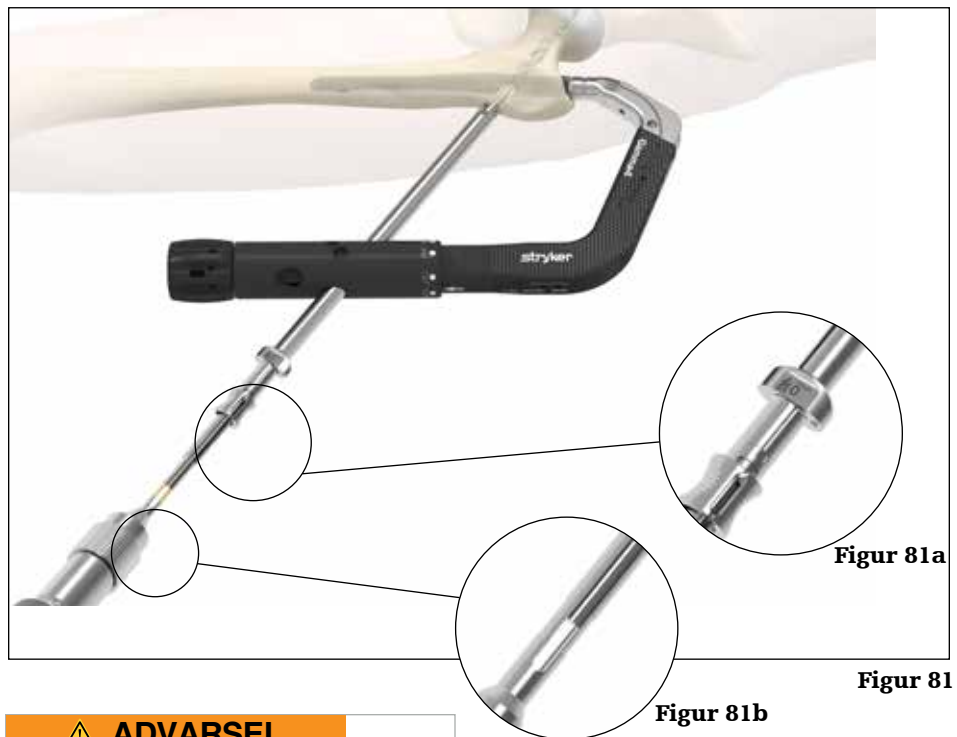
Ref. nr.	Beskrivelse
1420-0240	Reamer til glideskruer
2351-0380	Guidewireskubber (valgfri)



Figur 79



Figur 80



Figur 81a

Figur 81b

⚠ ADVARSEL

Yderligere reaming til korrektion kan kompromittere glideskruens fiksering.

⚠ ADVARSEL

Sørg for, at Precision Pin™ er centreret inde i glideskruenhylsteret (Figur 71), når der reames, for at undgå kollision med sømnet, hvilket kan reducere implantatets slidstyrke. Glideskruereameren skal let kunne passere gennem sømnet.



Figur 82

Operationsteknik

Isætning af glideskrue

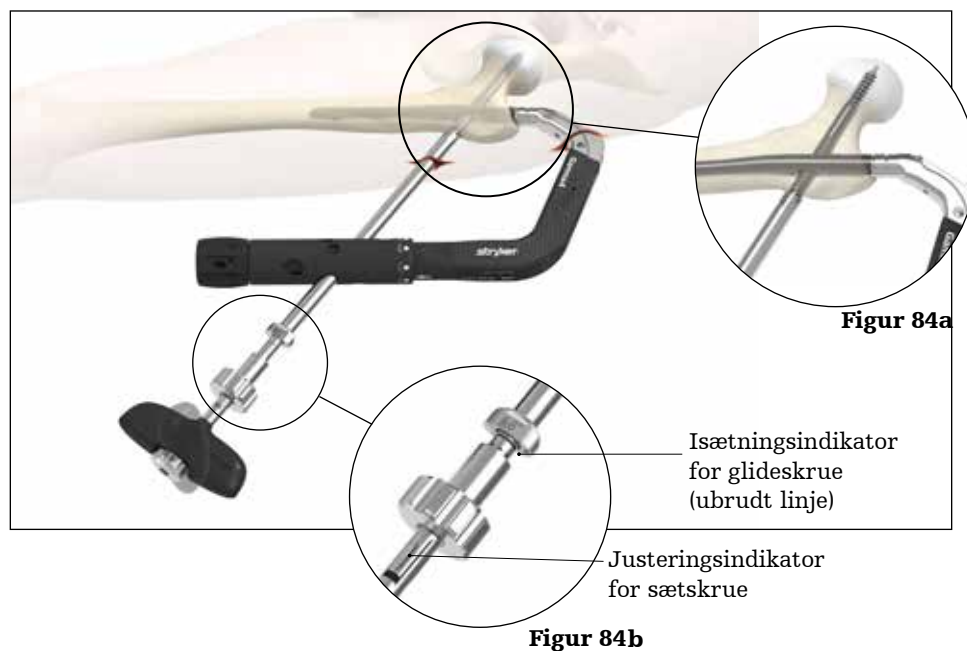
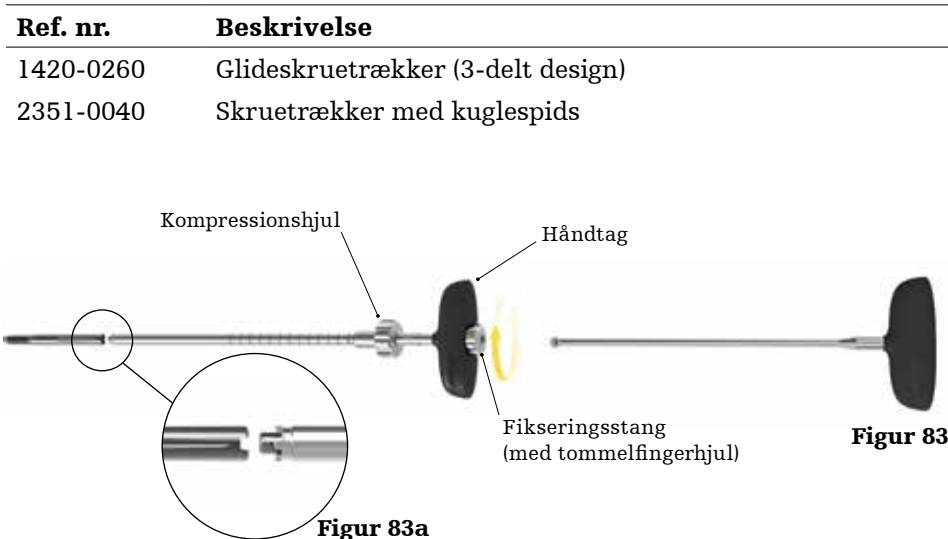
Glideskruen monteres derefter på glideskruetrækkeren (Figur 83).

Sørg for, at glideskruetrækkerens pinde er i indhakkene på glideskruen (to monteringsretninger, 180° rotation) (figur 83a), og at gevindet på fikseringsstangen er i indgrebet i glideskruen. Stram drejhjulet med hånden. Skruetrækkeren med kuglespids kan bruges til at stramme samlingen.

Glideskruesamlingen føres nu over Precision Pin™ og isættes på den ønskede position under røntgenovervågning (figur 84a). Indikormærket (ubruds sort linje) på skaftet af glideskruetrækkeren kan hjælpe med at identificere den endelige glideskrueposition under isætning (figur 84b).

Håndtaget på glideskruetrækkeren skal være parallelt eller vinkelret (for glideskruen) eller vinkelret (90°) (for RC-glideskruen) på den proksimale guidearm for at sikre, at sætskruen passer i én af fire riller på glideskruen eller i én af de to riller på RC-glideskruen (figur 85, figur 86).

Justeringsindikatoren for sætskruen hjælper med at finde håndtagets rette position (figur 84b).

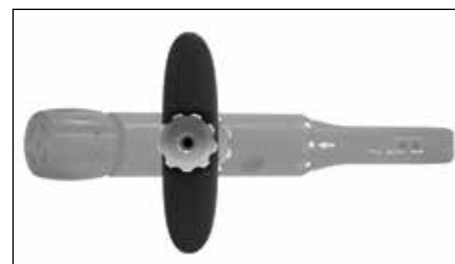
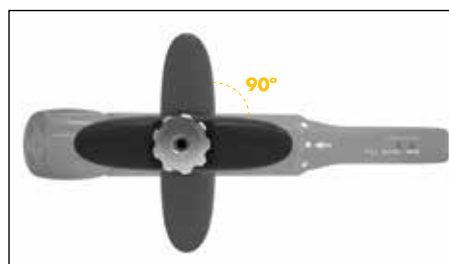


⚠ ADVARSEL

Sørg for, at positionen på glideskruen, Precision Pin™ og lårbenshovedfragmentet overvåges med røntgen. Det anbefales at placere glideskruen tæt på subchondral knogle for at give maksimal modstand mod udskæring.

⚠ ADVARSEL

Sørg for, at håndtaget til glideskruetrækkeren er parallelt eller vinkelret (90°) (for glideskrue) og vinkelret (90°) (for RC-glideskrue) i forhold til den proksimale guidearm. Vær forsigtig under isætning af sætskruen for at undgå implantatskader, da dette kan kompromittere implantatets ydeevne.



Figur 85

Figur 86

Operationsteknik

Kompression/apposition

Hvis kompression eller apposition af frakturhullet er nødvendig, kan dette opnås ved at dreje glideskruetrækkerens kompressionshjul forsigtigt mod uret mod glideskruehylsteret (Figur 88, 89). Sørg for, at knappen til guidehylsteret er i låst position (med uret) for at forhindre migrering af glideskruehylsteret. Mulighed for maksimalt 15 mm kompression.

BEMÆRK

I tilfælde af kompression bør der vælges en glideskrue med en kortere længde, der er baseret på den forventede kompression.



ADVARSEL

Vær særligt forsigtig ved anvendelse af kompression for at forhindre, at glideskruen trækker sig ud (især i osteoporotisk knogle).



Figur 87



Figur 88



Figur 89

Operationsteknik

RC-glideskrue

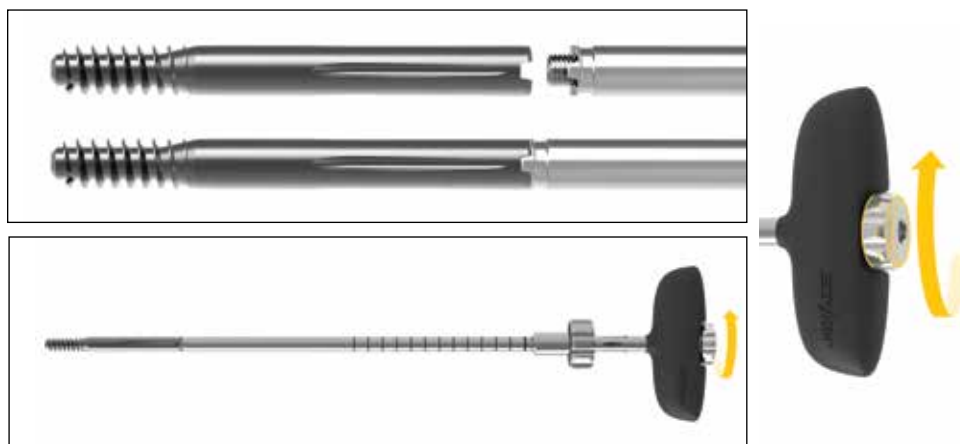
Hvis der ønskes øget rotationsstabilitet og fiksering, kan RC-glideskruen bruges som ekstraudstyr.

Indføring af RC-glideskrue

Fastgør RC-glideskruen (uden U-bladet og U-bladets endekappe) til glideskruetrækkeren, og spænd drejhjulet (figur 90). RC-glideskruen føres nu over Precision Pin™, gennem glidekskruehylsteret og placeres i den ønskede position inden i lårbenshovedet under røntgenovervågning. Slutpositionen kan også dobbelttjekkes med indikatorringen (stiplet linje) på glideskruetrækkeren, når den når enden af glidekskruehylsteret (figur 91). Udformningen af RC-glideskruen har to sætskrueriller (standardglideskruen har fire). For korrekt justering af RC-glideskruen skal håndtaget på glideskruetrækkeren være vinkelret i forhold til den proximale guidearm (figur 92). U-bladets lasermarkeringer ved sætskruernes rilleindikatorer skal pege mod kaudalt og kranielt, hvilket angiver retningen af U-bladet på stedet.

Indfør sætskruen (se afsnittet "Fiksering af sætskrue"), før U-bladet indføres.

Hvis det er nødvendigt med kompression eller appositionering af frakturhullet, henvises til afsnittet "Kompression/apposition" ovenfor (sker før indføring af U-blad).



Figur 90



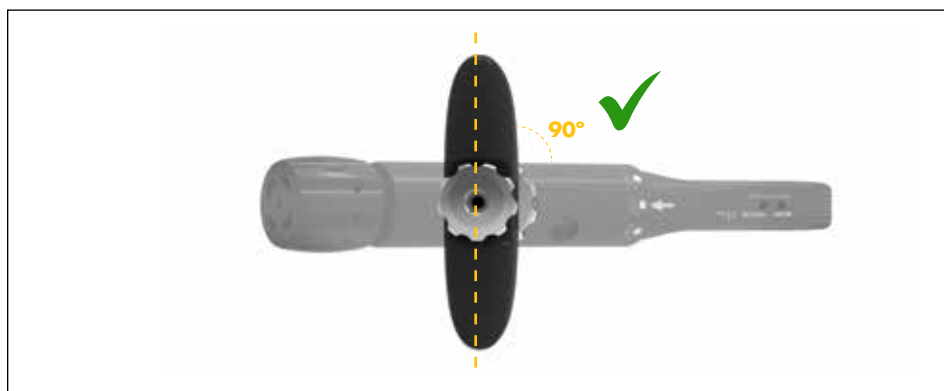
Figur 91

⚠ ADVARSEL

I osteoporotisk knogle anbefales det at bruge RC-glideskruen for at skabe yderligere migrationsmodstand. RC-glideskruen er også indiceret til frakturer med ustabil rotation.

⚠ FORSIGTIG

Sætskruen skal placeres, før U-bladet indføres.



Figur 92

Operationsteknik

Indføring af U-blad

U-bladet indføres, skal glideskruetrækkeren kobles fra RC-glideskruen ved at dreje drejhjulet mod uret. Fjern glideskruetrækkeren og Precision Pin™.

Fastgør RC-guiden til RC-glideskruen ved at dreje RC-guiden med uret ved håndkraft (figur 93a og 93b).

Kobl U-bladet til RC-indføreren ved at dreje RC-indføreren med uret ved håndkraft (figur 94a og 94b).

Skub forsigtigt U-bladenheden over RC-guiden (figur 95) og ind i rillerne på RC-glideskruen.

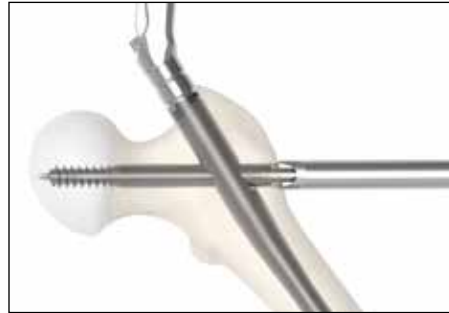
Indføringen udføres i hånden, indtil U-bladet spreder sig og begynder at komme i kontakt med den omgivende knogle. På dette tidspunkt skal U-bladet være ca. 25 mm fra sin endelige position. Se figur 96a og 96b.

Brug hammeren med slids, og anvend forsigtige hammerslag på RC-indførerens slagplade for at indføre U-bladet indtil den endelige position.

U-bladets endelige position angives, når indikatorringen på RC-guiden flugter med indikatorringen på RC-indføreren (figur 97).

Det anbefales at kontrollere den laterale visning på billedforstærkeren for at bekræfte U-bladets slutposition.

Fjern RC-indføreren og RC-guiden.



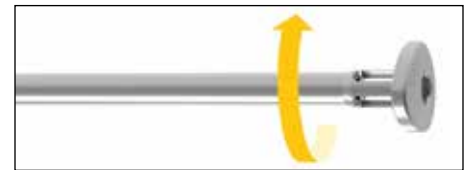
Figur 93a



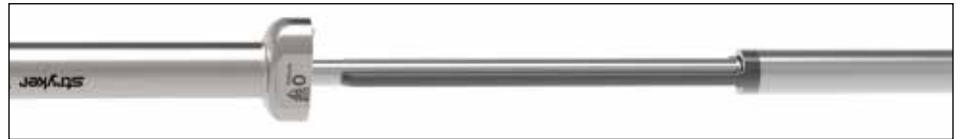
Figur 93b



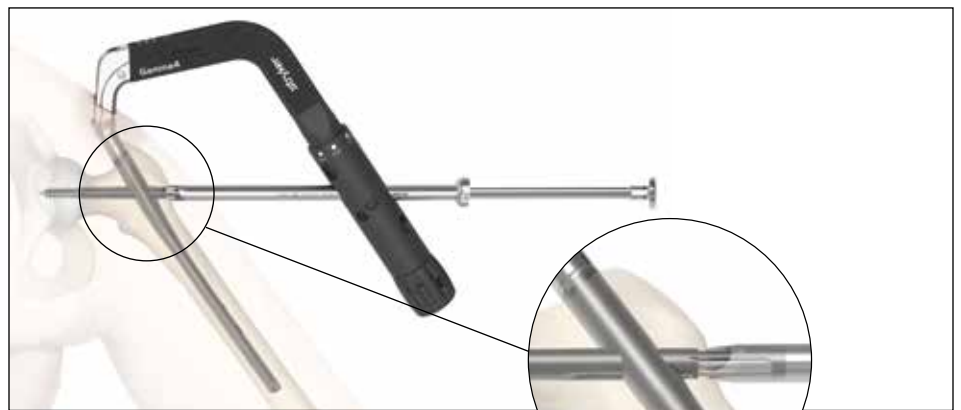
Figur 94a



Figur 94b



Figur 95



Figur 96a

Figur 96b



Figur 97

⚠ FORSIGTIG

Vær forsigtig under indføring af U-bladet med hammeren for at undgå implantat- og/eller knogleskader. Hold øje med indikatorringene på RC-guiden og RC-indføreren for at stoppe med at hamre, når U-bladet er i sin endelige position (justerede indikatorringe).

⚠ FORSIGTIG

Brug RC-guiden som rettesnor for U-bladet for at forhindre beskadigelse af U-bladet og RC-glideskruen under indføring af U-bladet med RC-indføreren samt for at tillade U-bladets dybdeindikation (justering af lasermarkeringer på RC-guiden og RC-indføreren).

⚠ FORSIGTIG

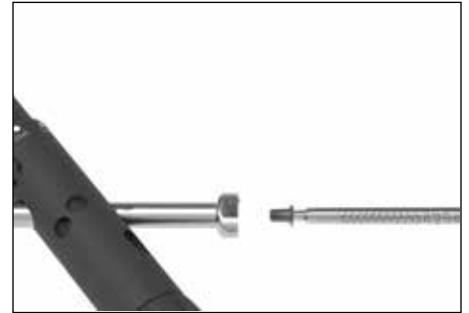
Sørg for, at U-bladet bevæger sig ind i rillerne på glideskruen, og fremfør forsigtigt til den endelige position for at undgå brud.

Operationsteknik

Indføring af U-bladets endekappe

Indfør U-bladets endekappe gennem glideskruehylsteret ved hjælp af sætskruetrækkeren (figur 98a), og tilspænd helt (figur 98b).

Fjern sætskruetrækkeren og glideskruehylsteret (figur 99).



Figur 98a



Figur 98b

ADVARSEL

Fiksering af U-bladet fuldføres altid ved at fastgøre U-bladets endekappe helt i RC-glideskruen. Udeladelse af endekappen eller utilstrækkelig fiksering kan føre til tab af fiksering og postoperative komplikationer.



Figur 99

Operationsteknik

Fiksering af sætskrue

⚠ ADVARSEL

Anvendelse af sætskruen er obligatorisk. Forkert placering af sætskruen kan medføre reduceret fiksering hos glideskruen og postoperative komplikationer.

Sæt sætskruetrækkeren på Delta-snaphåndtaget (Figur 100). Sæt sætskruetrækkeren igennem sømholderskruen og ind i sømmet, indtil den går i indgreb med den forindsatte sætskrue (figur 101).

Drej sætskruetrækkeren med uret. Du mærker muligvis modstand under isætningen som følge af sætskruegevindets selvholdende funktion.

Fortsæt med at dreje, indtil der kan mærkes kontakt i én af rillerne på glideskruen (figur 102).

Ref. nr.	Beskrivelse
2351-0140	Delta-snaphåndtag
1420-0270	Sætskruetrækker
1320-0234	Sætskruetrækker, fleksibel (valgfri)



Figur 100



Figur 101



Figur 102

Operationsteknik

Kontrollér, at sætskruen sidder korrekt ved at dreje glideskruetrækkeren (Figur 103). Det ikke er muligt at dreje glideskruetrækkeren, hvis sætskruen sidder i rillen på glideskruen.

Efter spænding af sætskruen skal sætskruen maksimalt skrues en kvart (1/4) omgang løs, indtil glideskruetrækkeren kan bevæge sig en smule (figur 104). Dette sikrer kontrolleret sænkning af det proximale fragment, mens det stadig forhindrer medial migration af glideskruen.

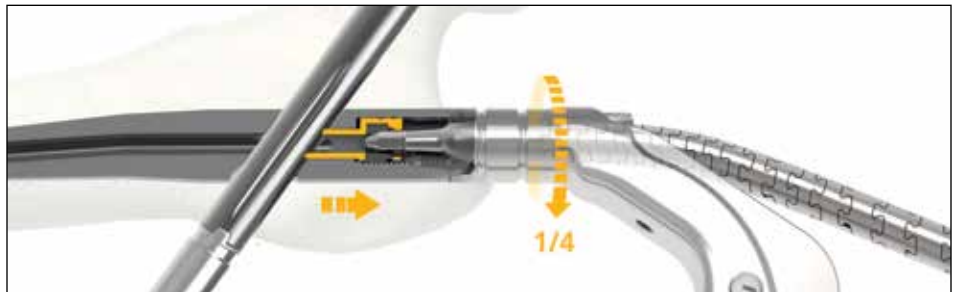


Figur 103

⚠ ADVARSEL

Skru ikke sætskruen mere end 1/4 omgang. Utilstrækkelig kontakt mellem glideskruen og sætskruen kan føre til reduceret fiksering og postoperative komplikationer.

Fjern glideskruetrækkeren, Precision Pin™ og glideskruenhylsteret.



Figur 104

Operationsteknik

Guidet låsning

Distal låsning af trochantersøm

Trochantersøm kan låses distalt i en dynamisk eller statisk position (Figur 105).

Knappen på guidehylsteret skal oplåses (mod uret), indtil der mærkes modstand for at tillade, at guidehylsteret kan rotere til den statiske eller dynamiske position. Skub opad (kranielt), og roter guidehylsteret til den ønskede låseposition.

For flere instruktioner henvises til afsnittet 'Proksimal guidearm'.

Bløddelsbeskytteren placeres sammen med låseborhylsteret og låsetrokarer gennem det relevante hul i guideenheden (Figur 106).

⚠ FORSIGTIG

Sørg for, at incisionen gennem fascia lata passer til hylsterets akse (kollinear) for at undgå tryk fra blødt væv på hylsteret.

Foretag en lille incision i huden ved indgangsstedet for hylsteret og ned til den laterale cortex, og før samlingen frem gennem incisionen, indtil den er i kontakt med den laterale cortex.

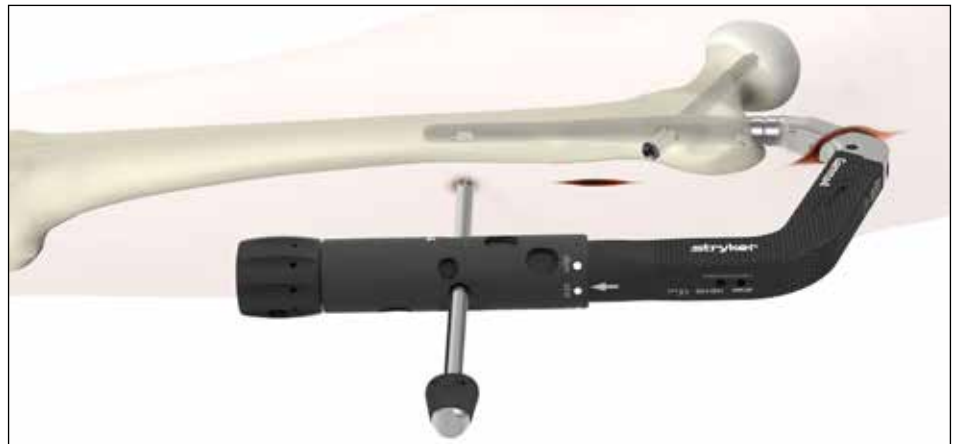
Hvis låseskalpellen anvendes, skubbes hylsteret mod huden for at efterlade et mærke (Figur 106), hylstrene fjernes, og skalpellen isættes gennem det relevante hul i guidenenheden, hvorefter der foretages en incision for at tilpasse hylstrenes bane (Figur 107).

Ref. nr.	Beskrivelse
2351-0070	Bløddelsbeskytter, lang
2351-4280	Låseborhylster, langt
2351-4290	Låsetrokar, lang
2351-4236S	Låsebor
2351-0110	Skruestrækkerbit, lang
2351-0140	Delta-snaphåndtag
2351-0390S	Låseskalpel (valgfri)
2351-0150	Guidet dybdemåler (valgfri)

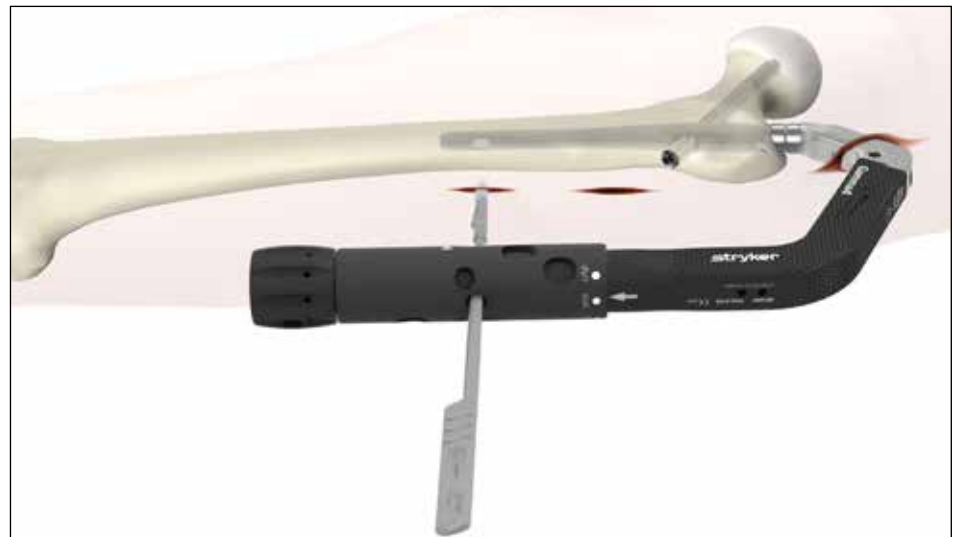
Dynamisk
låsning

Statisk
låsning

Figur 105



Figur 106



Figur 107

Operationsteknik

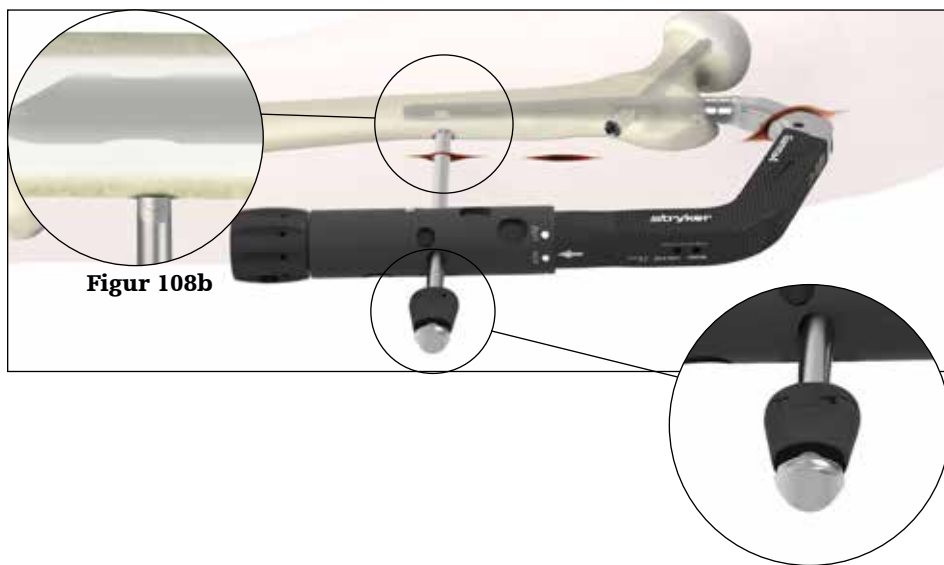
Så snart bløddelsbeskytteren er helt på plads på cortex, vil trokarens hoved springe ud fra hylsterenheden (figur 108a).

Tag trokaren ud, og sørg for, at den flade spids på bløddelsbeskytteren placeres på frontalplanet, og at den sidder korrekt fast på knoglen (figur 108b).

Fremfør låseboret på Ø4,2 x 360 mm gennem låseborshylsteret og ind på den laterale cortex (figur 109). Bor, indtil den mediale cortex er nået. Foretag længdemålingen ved at dreje grebet på låseborshylsteret og trække hylsteret hen mod boret, indtil hylsteret rammer stoppet. Aflæs målingen på låseborshylsteret for enden af bløddelsbeskytteren, og tilføj tykkelsen på den mediale cortex (Figur 110). Derefter bores gennem den mediale cortex.

Metode:

Den guidede dybdemåler kan anvendes gennem bløddelsbeskytteren til at aflæse længden ved enden af hylsteret (Figur 111).



Figur 108a



Figur 109



Figur 110



Figur 111

⚠ FORSIGTIG

Der skal tages hensyn til følgende punkter under boringen:

- Sørg for, at bløddelsbeskytteren placeres på den laterale cortex for at sikre korrekt måling og for at beskytte det bløde væv
- Neutraliser elværktøjets vægt, når der bores, og anvend ikke kraft på den proksimale guidearm
- Start elværktøjet, før boret har knoglekontakt

⚠ ADVARSEL

Vær forsigtig under boringen for at undgå utilsigtet bløddelsskade ud over den mediale cortex.

Operationsteknik

Fjern låseboret og låseborshylsteret, og isæt den valgte skrue gennem bløddelsbeskytteren ved hjælp af skruetrækkerbitten og Delta-snaphåndtaget (Figur 112).

Skruen føres gennem begge cortexer, indtil skruen er helt inde. Når markeringen på skruetrækkeren (isætningsindikator for glideskrue) nærmer sig enden af bløddelsbeskytteren, er skruen tæt på sin endelige position (Figur 113). Brug billeddannelse til at bekræfte skruens placering.

Den flade spids på hylsteret giver brugeren mulighed for at kontrollere visuelt, at skruehovedet hviler på knoglen under røntgen (Fig. 114).

FORSIGTIG

Pas på ikke at ødelægge gevindet i knoglen ved at stramme for meget.

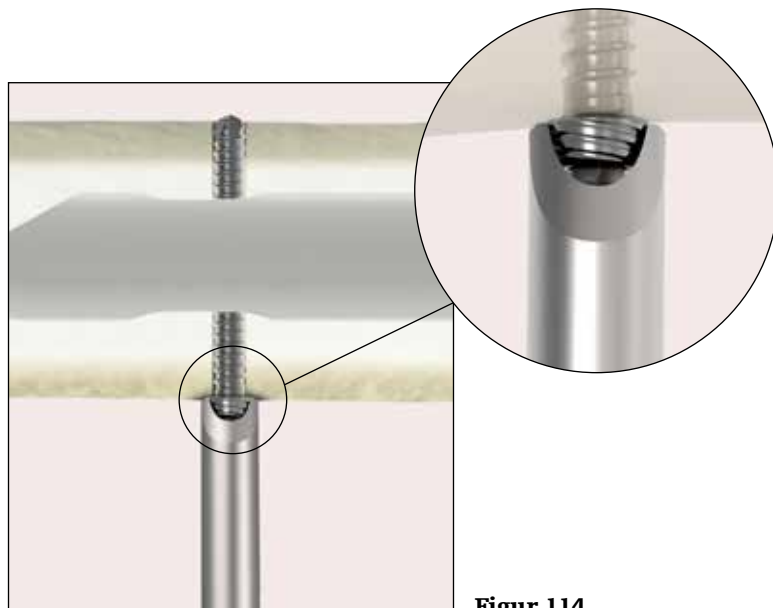


Figur 112



Isætningsindikator for låseskrue

Figur 113



Figur 114

Operationsteknik

Distal låsning af mediumsøm

Mediumsøm giver mulighed for distal låsning med et rundt og et aflangt hul (figur 115)

Ref. nr.	Beskrivelse
1420-3100	Medium guidehylster
2351-0070	Bløddelsbeskytter, lang
2351-4280	Låseborhylster, langt
2351-4290	Låsetrokar, lang
2351-4236S	Låsebor
2351-0110	Skruestrækkerbit, lang
2351-0140	Delta-snaphåndtag
1210-6451S	K-tråd (valgfri)
2351-0390S	Låseskalpel (valgfri)
2351-0150	Guidet dybdemåler (valgfri)



Figur 115

Operationsteknik

Samling af medium guidehylster

Til distal låsning af mediumsømmet kræves der et dedikeret mediumguidehylster (figur 116).

Først adskilles guidehylsteret ved at slippe knappen, justere pilene på den proksimale guidearm og guidehylsteret og trække (figur 117).

Saml derefter mediumguidehylsteret på den proksimale guidearm (figur 118). Der kan mærkes et klik, når mediumguidehylsteret er placeret korrekt.

Spænd fikseringsknappen med uret for at fastgøre den (Figur 119).



Figur 116



Figur 117



Figur 118



Figur 119

Operationsteknik

Låsende

Indsæt den tredobbelte hylstersamling i mediumguidehylsteret, og skub for at markere huden (figur 120).

Lav en incision i huden ved indgangsstedet for hylsteret.

Låseskalpellen kan føres gennem mediumguidehylsteret for at foretage incisionen. Sørg for, at incisionen er lige, og undgå at bruge stor kraft på hylsteret.

Før hylsterenheden frem gennem incisionen, indtil den er i kontakt med den laterale cortex.

En detaljeret beskrivelse af, hvordan incisionen foretages, hvordan længden af låseskruen måles, og skruen isættes, findes i afsnittet "Distal låsning af trochanter søm".

FORSIGTIG

Brug mediumguidehylsteret til distal låsning af mediumsømmet. Brug ikke det guidehylster, der bruges til placering af glideskruen.



Figur 120



Figur 121



Figur 122

Operationsteknik

Afmontering

Tryk på fikseringsgrebet til hylsteret, og fjern bløddelsbeskytteren.

Åbn fikseringsknappen på mediumguidehylsteret, og fjern den fra den proximale guidearm (figur 123).

Fuldfør operationen med isætning af endekappen (se afsnittet 'Isætning af endekappe').



Figur 123

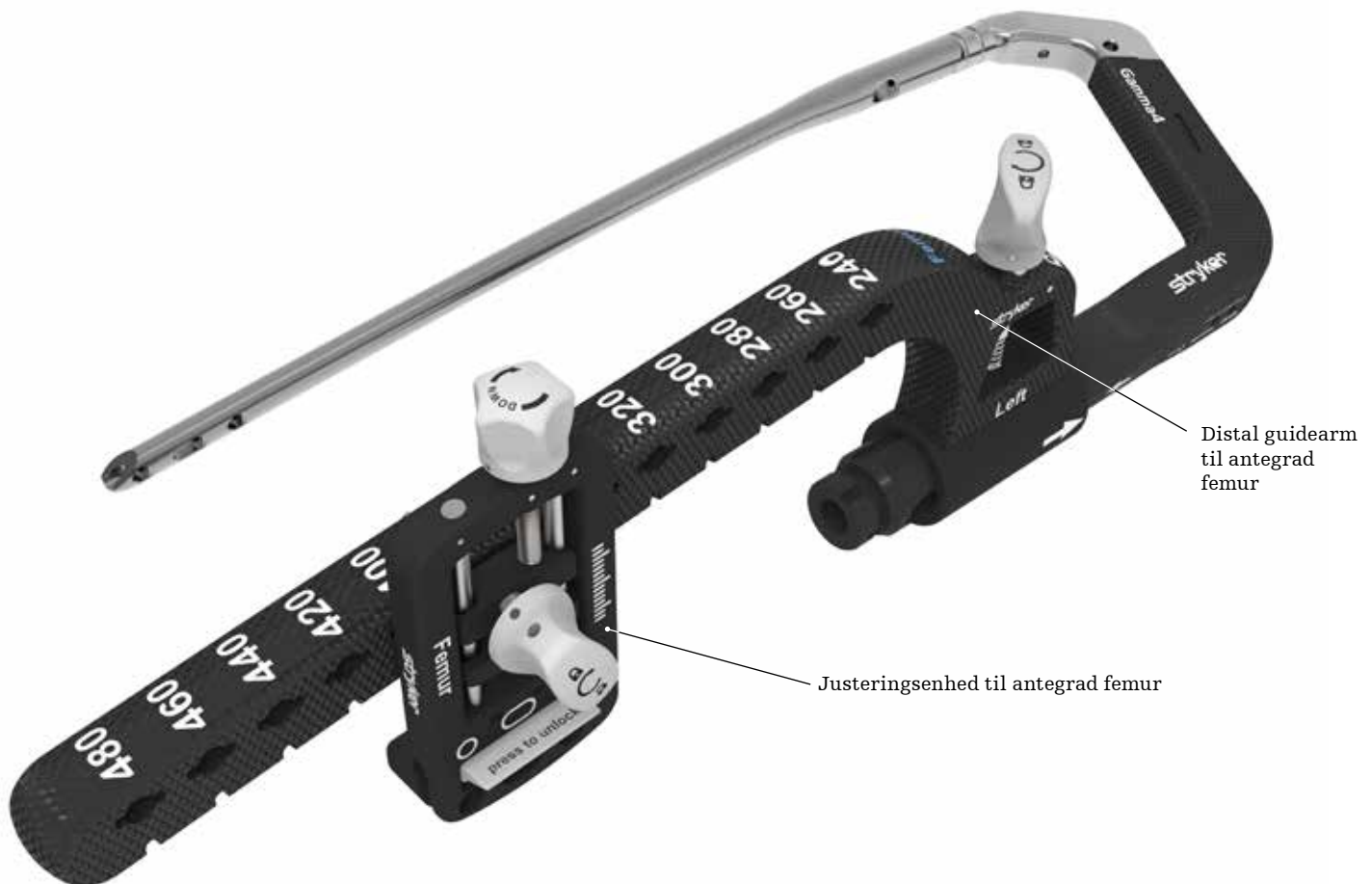
Operationsteknik

Distal låsning af lange søm

Introduktion

Det anbefales at anvende det distale guidesystem, når der udføres distal låsning af lange Gamma4-søm.

Ref. nr.	Beskrivelse
2356-0680	Sæt med distal guidearm til antegrad femur til IM-sømsystem
2351-0070	Bløddelsbeskytter, lang
2351-4280	Låseborhylster, langt
2351-4290	Låsetrokar, lang
2351-4236S	Låsebor
2351-0110	Skruetrækkerbit, lang
2351-0140	Delta-snaphåndtag
1210-6451S	K-tråd (valgfri)
2351-0390S	Låseskalpel (valgfri)
2351-0150	Guidet dybdemåler (valgfri)



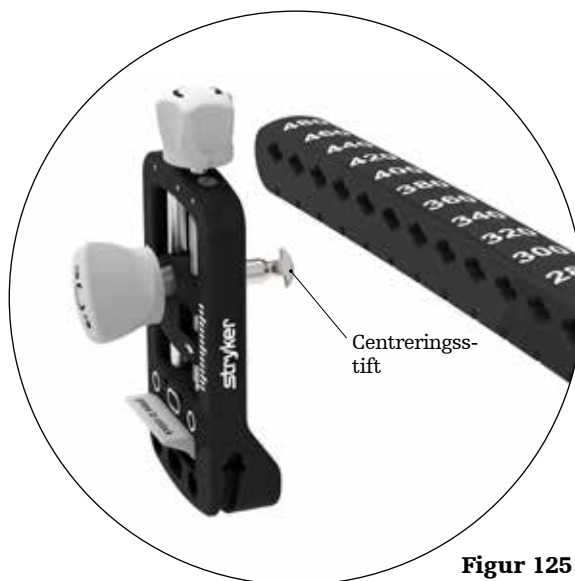
Figur 124

Operationsteknik

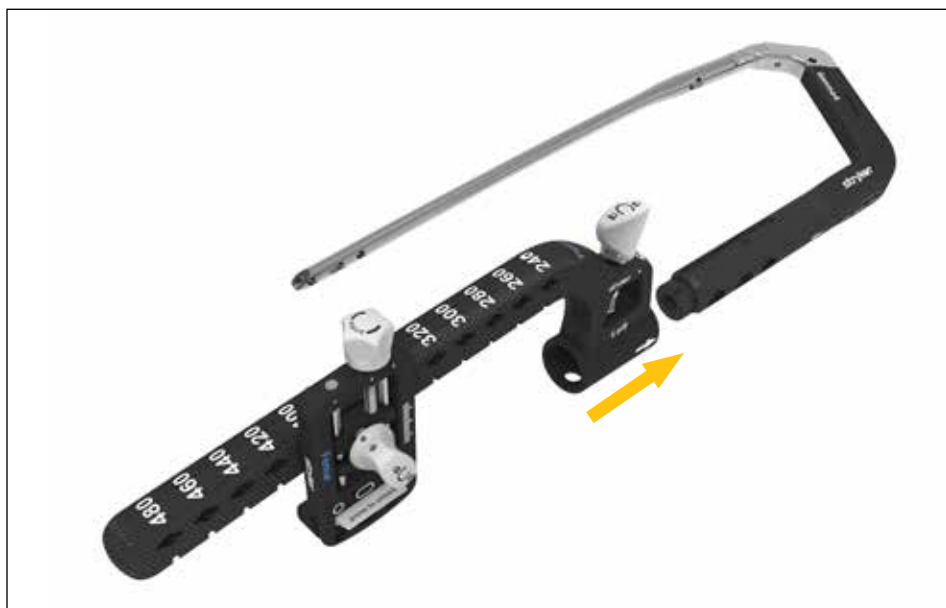
Samling:

Ved samling skal centreringstiften til justeringsenheden først gøres gennem det hul på den distale guidearm, som svarer til den valgte sømlængde (Figur 125). Drej knappen med uret for at låse positionen.

Skub derefter åbningen på den distale guidearm gennem den proksimale guidearm (Figur 126). Der kan mærkes et klik, når den distale guidearm er placeret korrekt. Spænd fikseringsknappen med uret for at fastgøre den (Figur 127).



Figur 125



Figur 126



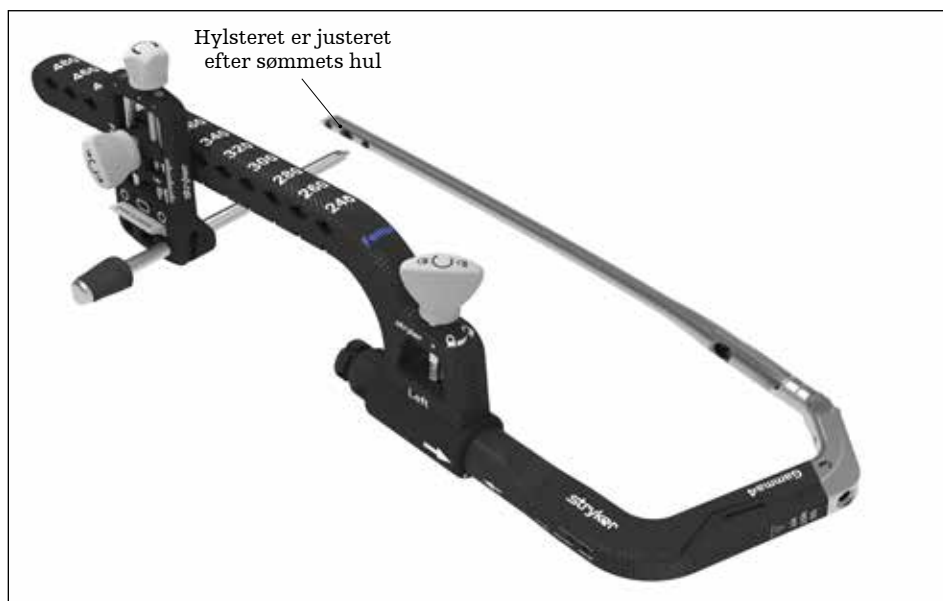
Figur 127

Operationsteknik

Præoperativ kontrol af længden

For at sikre, at justeringsenheden er monteret korrekt på den distale guidearm, anbefales det at kontrollere længden præoperativt og før isætning af søm. Saml den distale guidearm på bagbordet, før bløddelsbeskytteren ind i et hul på justeringsenheden, og bekræft korrekt justering i forhold til sømmet (Figur 128). Hvis hylsteret flugter, skal du afmontere den distale guidearm fra den proksimale guidearm og lægge den på bagbordet eller lodret i den dedikerede bakkeposition. Justeringsenheden må ikke adskilles. Hvis hylsteret ikke er justeret, drejes knappen (med uret = ned, mod uret = op), indtil bløddelsbeskytteren flugter med sømmets distale låsehul.

Fortsæt med isætning af søm og glideskrue efter behov, og saml den distale guidearm (inkl. justeringsanordning) til den proksimale guidearm før distal skrueisætning.



Figur 128

FORSIGTIG

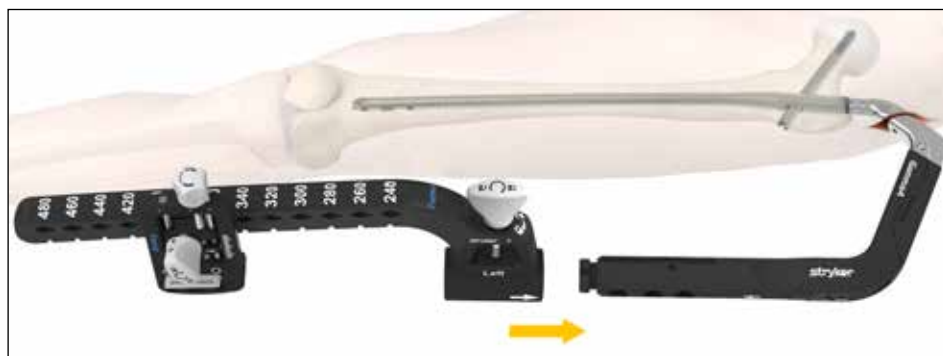
Før isætning af søm anbefales det, at der udføres prækalibrering for at kontrollere:

- Justeringsenheden har den korrekte længde
- Justeringsenheden er sikkert fastgjort
- Den distale guidearm er placeret anteriort for det valgte søm

Operationsteknik

Operativ samling

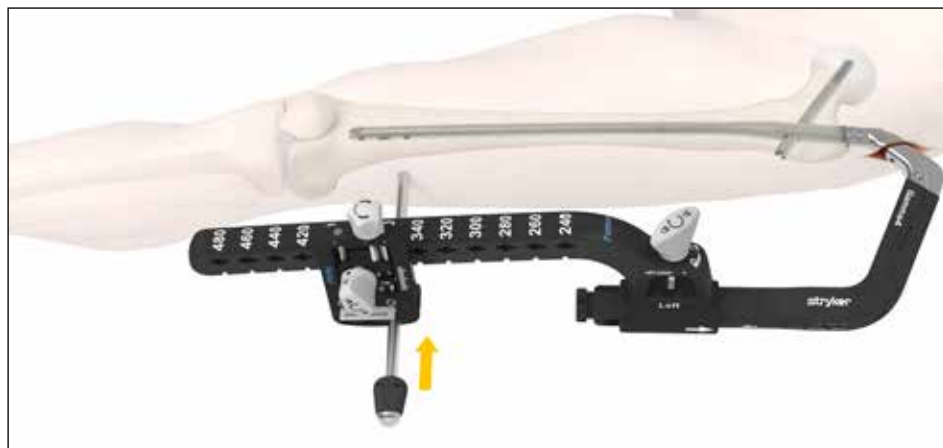
Når du er klar til distal låsning, skal du samle det distale guidesystem som beskrevet i afsnittet 'Samling' ovenfor. Når det er samlet, skubbes det på den proximale guidearm (Figur 129). For at sikre systemet skal du låse knappen som vist i Figur 130. Indsæt derefter den tredobbelte hylsterenhed (Figur 131).



Figur 129



Figur 130



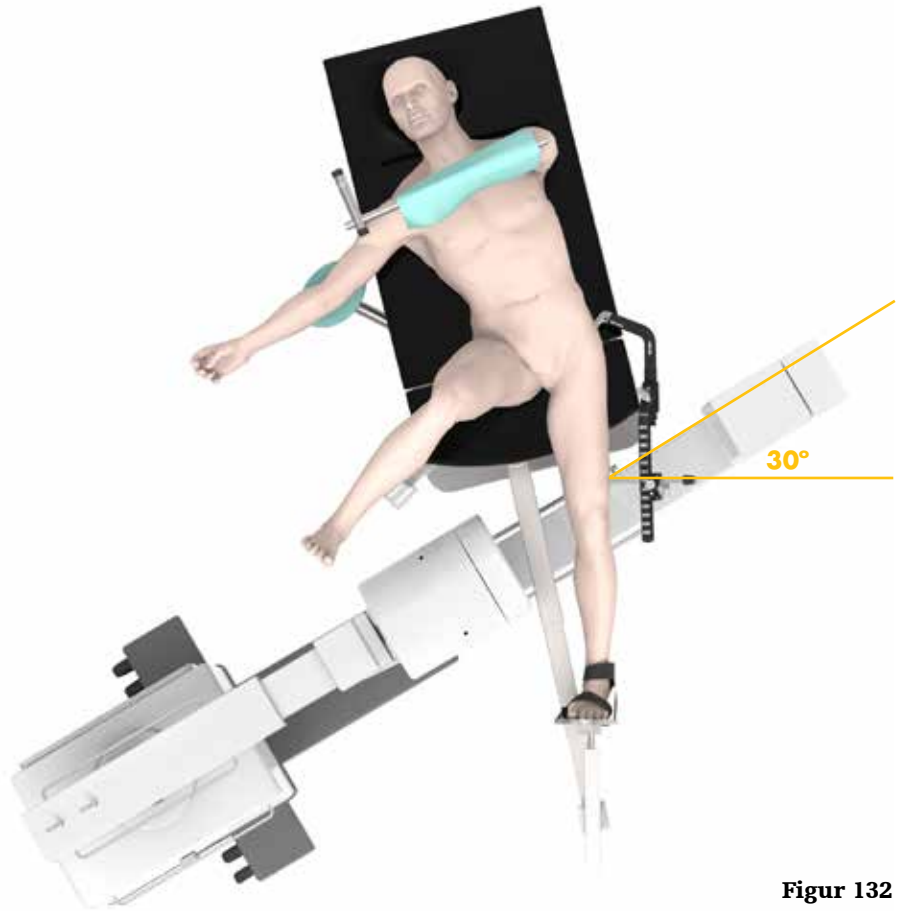
Figur 131

Operationsteknik

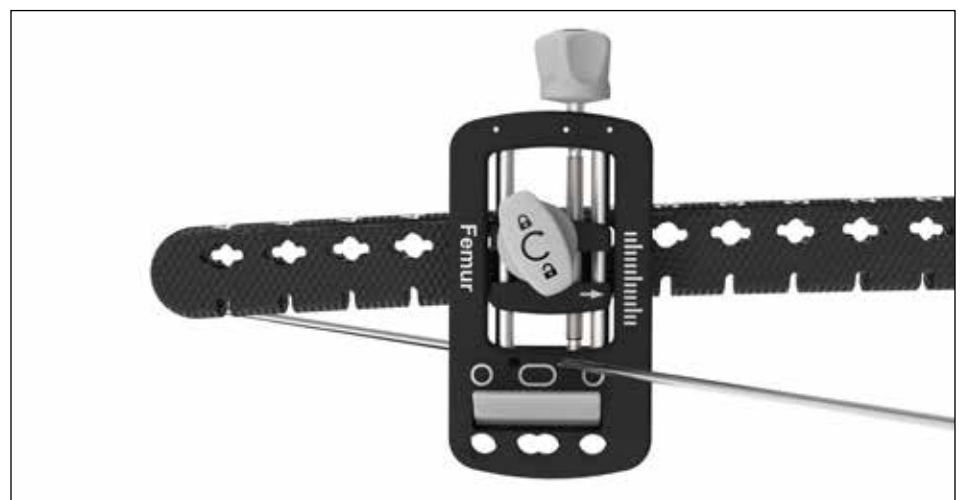
Skrå placering af C-armen

For at kunne foretage guidet distal låsning er det af afgørende vigtighed at indstille røntgenstrålen på en C-arm ca. 30° skråt for borhylstersamlingens akse i det frontale plan (Figur 132).

Som alternativ kan en pind/K-tråd (Ø3-3,2 mm) også indføres fra justeringsenhedens laterale åbning (figur 133). Røntgenstrålen skal justeres langs med den indsatte pind og projicere spidsen af hylsteret i midten af billedet.



Figur 132



Figur 133

Operationsteknik

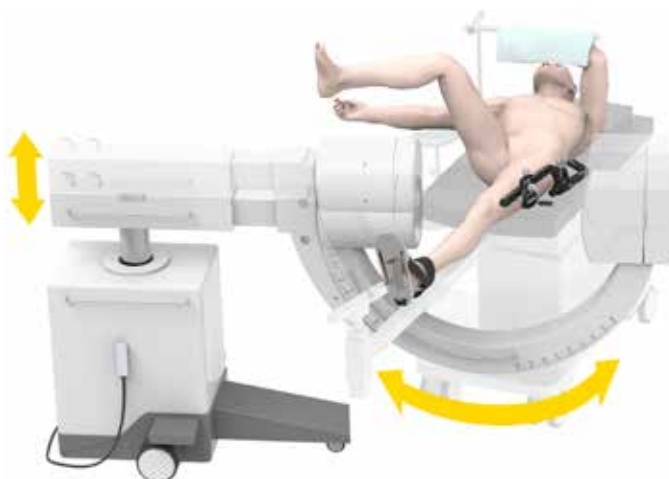
Højdemæssig og orbital rotation af C-armen

Når den skrå placering af C-armen er foretaget, skal den højdemæssige og orbitale rotation af røntgenstrålen (Figur 134) justeres, så den er på samme plan som sømspidsen og hylstersamlingen (frontalt plan), hvorefter der tages et røntgenbillede.

Målet med billeddannelse er at vise hylsteret og sømspidsen parallelt (Figur 135). Juster C-armens rotation, indtil den korrekte position er opnået.

Hvis spidsen af hylsteret og sømmet peger nedad (dal), skal du flytte røntgenrøret opad, indtil sømmet og hylsteret vises som parallelle (Figur 136, 137).

Hvis spidsen af hylsteret og sømmet peger opad (bakke), skal du flytte røntgenrøret nedad, indtil sømmet og hylsteret vises som parallelle (Figur 138, 139).



Figur 134



Figur 135: Spidserne på sømmet og hylsteret er parallelle



Figur 136: Hylster- og sømspids danner en "dal"



Figur 138: Hylster- og sømspids danner en "bakke"



Figur 137: Roter C-armen opad



Figur 139: Roter C-armen nedad

Operationsteknik

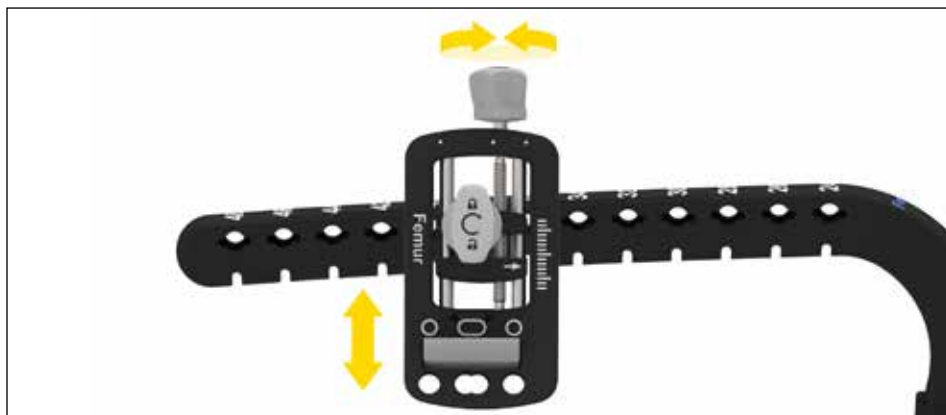
Hylsterjustering

Når C-armen er justeret, så sømmet og hylsteret vises parallelt, kan billedet vise hylsteret enten over eller under sømmet. Hvis hylsteret og sømmet vises kolineært (Figur 145), er der ikke sket nogen afbøjning, og der kræves ingen justering.

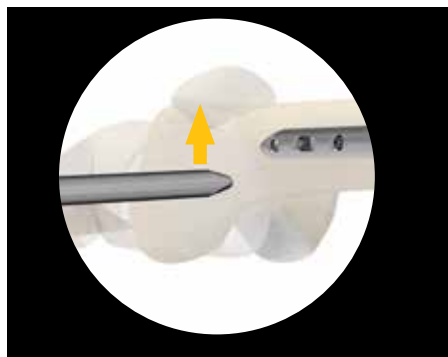
Hvis hylsteret og sømmet ikke vises på samme akse, er det nødvendigt at foretage en justering af hylsteret ved at dreje knappen til justeringsenheden (Figur 140, 142, 144). Hylsteret bevæger sig anteriort eller posteriort (Figur 141, 143):

- Med uret = posterior retning (nedad)
- Mod uret = anterior retning (opad)

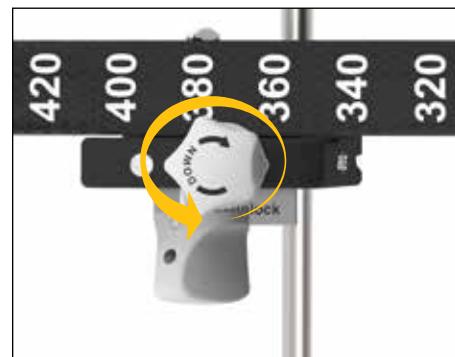
Juster hylstrenes anteriore/posteriore placering, indtil spidsen på hylstrene og sømmet er kolineære. Knappen på justeringsenheden angiver retningen, der skal roteres i for at flytte hylsteret ned (Figur 142, 144).



Figur 140



Figur 141: Drej justeringsenheden mod uret (op)



Figur 142

BEMÆRK

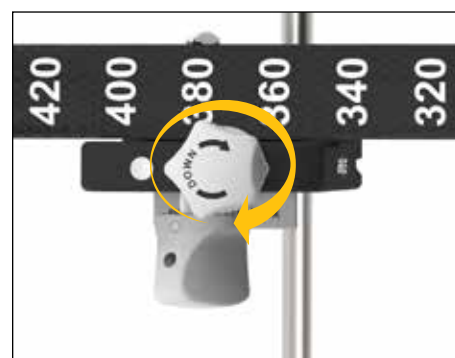
Justeringen af hylsteret udføres ved at dreje på knappen på justeringsenheden:

- Med uret = posterior retning (nedad)
- Mod uret = anterior retning (opad)

Patientanatomi, indgangssted eller andre faktorer kan føre til for stor sømbukning, som ikke kan rettes op med justeringsenheden. I disse tilfælde skal der udføres distal frihåndslåsning.



Figur 143: Drej justeringsenheden med uret (ned)



Figur 144



Figur 145: Hylster- og sømspidsen er parallelle og kolineære. Intet behov for justeringer.

Operationsteknik

Låsende

Når hylsteret er blevet korrekt placeret, skal du trykke på hylsterenheden for at sætte en mærke på huden (Figur 146), og derefter foretager du incisionen ved hylsterets indgangssted. Skalpellen kan føres gennem justeringsanordningen for at foretage incisionen (Figur 147). Sørg for, at incisionen er lige, for at undgå at skulle bruge stor kraft på hylsteret. Før hylsterenheden frem gennem incisionen, indtil den er i kontakt med den laterale cortex.

⚠ FORSIGTIG

For at undgå fejlborring skal du sikre dig, at sømmet og hylsteret er kolineære, før du laver en hudincision.

En detaljeret beskrivelse af, hvordan incisionen foretages, længden af låseskruen måles, og skruen isættes, findes på side 39-40 i afsnittet "Distal låsning af trochanter søm".

For at isætte en eller flere ekstra skruer skal du bruge billedforstærkeren til at justere hylstrene og gentage ovennævnte trin til hylsterjustering, boring og isætning af skruer.



Figur 146



Figur 147

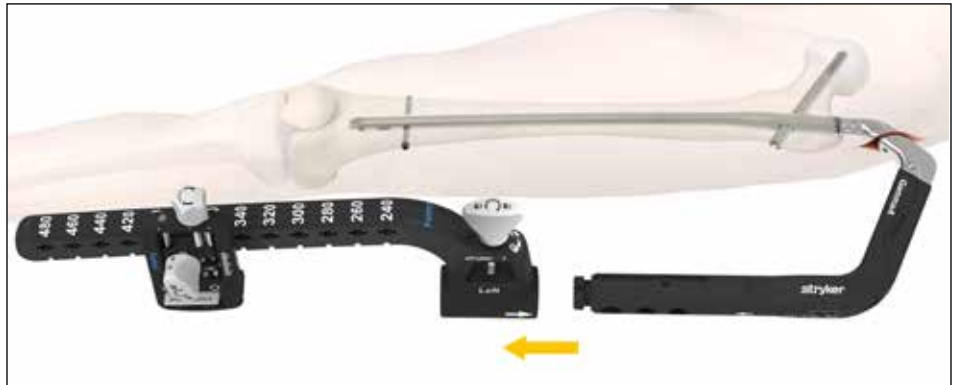
Operationsteknik

Afmontering

Tryk på hylsterfikseringsknappen, og fjern skruetrækkerne og hylstrene (Figur 148). Åbn fikseringsknappen på den distale guidearm. Fjern den distale guidearm fra den proksimale guidearm (Figur 149). Fuldfør operationen med isætning af endekappen (se afsnittet 'Isætning af endekappe').



Figur 148



Figur 149

Operationsteknik

Distal frihåndslåsning

Som alternativ til guidet distale låsning kan frihåndsteknikken anvendes til isætning af de avancerede/låseskruer.

Det afgørende ved alle frihåndslåseteknikker er at kunne visualisere et perfekt rundt låsehul eller et perfekt aflangt låsehul med C-armen (Figur 150). Hvis hullerne ser ud til at være ellipser (Figur 151), skal positionen på billedforstærkeren justeres tilsvarende. Det anbefales at korrigere billedet ét plan ad gangen.

Efter at have foretaget en incision holdes frihåndsboret i en skrå vinkel mod midten af låsehullet (Figur 152).

Boret holdes vinkelret på sømmet, hvilket kontrolleres med røntgen, og der bores gennem den laterale og mediale cortex. Bekræft med røntgen på både det anteriore og laterale plan, at frihåndsboret passerer gennem hullet i sømmet. Brug borddybdemåleren med frihåndsboret til at aflæse skruelængden direkte ved den farvekodede markering (figur 153a).

Som alternativ kan frihåndsdrybde måleren anvendes efter boring til at bestemme den nødvendige skruelængde (figur 153b).

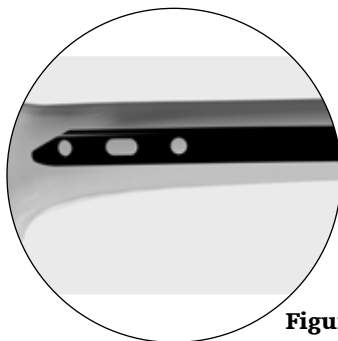
BEMÆRK

Sørg for at tage højde for anatomien og røntgenprojektionen, som kan påvirke din skruemåling.

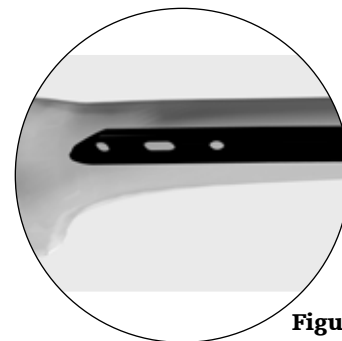
⚠ FORSIGTIG

Sørg for at undgå at fastlåse blødt væv under frihåndsboring. Før hudincisionen helt ned til knoglen.

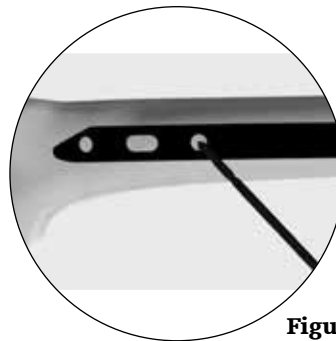
Ref. nr.	Beskrivelse
2351-4218S	Frihåndsboret
2351-0340	Borddybdemåler
2351-0170	Frihåndsdrybde måler, lang
2351-0110	Skruestrækkerbit, lang
2351-0111	Hylster til selvholdende skruestrækker, langt
2351-0140	Delta-snaphåndtag
2351-0390S	Låseskalpel (valgfri)



Figur 150



Figur 151



Figur 152



Figur 153a



Figur 153b

Operationsteknik

Samlingen med den selvholdende skruetrækker kan bruges til at gøre frihåndslåsningen lettere. Den bruges ved at montere hylsteret til den selvholdende skruetrækker på skruetrækkerbitten og Delta-snaphåndtaget. Fastgør skruehovedet til skruetrækkerbitten, og stram enheden med hånden ved at dreje det selvholdende skruetrækkerhyster mod uret (Figur 154).

Låseskruen isættes med skruetrækkerbitten og Delta-snaphåndtaget (Figur 155).

FORSIGTIG

Pas på ikke at ødelægge gevindet i knoglen ved at stramme for meget.



Figur 154



Figur 155

Operationsteknik

Avancerede låseskruer

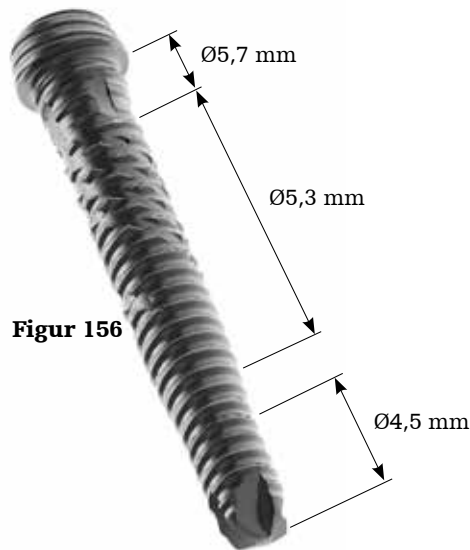
Som alternativ til distal låsning i alle runde huller kan de avancerede låseskruer (Figur 156) i IMN-skruesystemet anvendes. De er designet til at begrænse den relative aksiale og angulære bevægelse mellem søm- og skruerkonstruktionen. Skruerne er designet til at øge konstruktionens stabilitet inden for ustabile frakturmønstre og/eller under betingelser med dårlig knoglekvalitet.

Effekten med aksial stabilitet mellem sømmet og de avancerede låseskruer opnås ved hjælp af en gevindskåret grænseflade. Den avancerede låseskrues isætningssegenskaber kan afhænge af brugerrelaterede parametre som f.eks. vinkling af boring eller forskydninger under forborings- og isætningsprocesserne. Anatomiske forhold som f.eks. knoglekvalitet og kortikale knogledimensioner kan også påvirke isætningen af skruen.

Et øget isætningsmoment, der er forårsaget af en af ovennævnte parametre, kan indikere, at aksialt stabil låsning muligvis ikke er nødvendig.

Avancerede låseskruer kan indføres i et vilkårligt rundt 5 mm hul i sømmet (figur 128).

Ref. nr.	Beskrivelse
2351-5500S	Forsænkerbor, kort
2351-5510S	Forsænkerbor, langt
2351-5515S	Forsænkerbor, manuelt
2351-0140	Delta-snaphåndtag
2351-0110	Skruetrækkerbit, lang
2351-0111	Hylster til selvholdende skruetrækker, langt (valgfrit)



Figur 156



Figur 157

⚠ FORSIGTIG

Ved anvendelsen af de avancerede låseskruer skal der udvises særlig forsigtighed for ikke at ødelægge skruegevindene eller hovedet ved at stramme for meget. Hvis der kræves et for højt moment, skal der anvendes en standardlåseskrue.

⚠ FORSIGTIG

Undlad at anbringe en avanceret låseskrue i et aflangt hul.

Operationsteknik

Bor begge cortexer, og bestem skruelængden ud fra en guidet eller frihåndsmetode som beskrevet i afsnittene 'Guidet låsning' eller 'Distal frihåndslåsning' (Figur 158). Når skruelængden er blevet bestemt, skal du åbne den nærmeste cortex med et forsænkerbor. Guidet låsning kræver brug af det lange forsænkerbor.

Sørg for, at boret centrerer i hullet på sømmet, før cortex bores, og bor derefter, indtil stoppet kan mærkes (Figur 159). Bekræft med billeddannelse.

I nogle tilfælde kan tyk kortikal eller spongios knogle forhindre forsænkerboret i helt at penetrere den nærmeste cortex eller rydde en passage til sømmet. Når det sker, skal du bruge det manuelle forsænkerbor sammen med Delta-snaphåndtaget for at sikre, at passagen til sømmet udvides tilstrækkeligt. Drej boret i en blid bevægelse med uret med moderat aksialt tryk, indtil der er banet vej til sømmet (Figur 160).

FORSIGTIG

Brug ikke det manuele forsænkerbor med elværktøj, da dette kan forårsage beskadigelse af implantatet.

FORSIGTIG

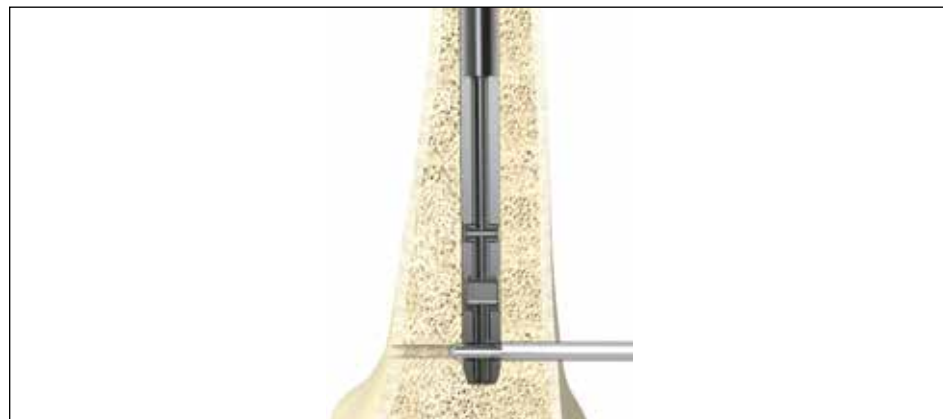
Der skal overbores med et forsænkerbor, før den avancerede låseskrue isættes.



Figur 158



Figur 159



Figur 160

Operationsteknik

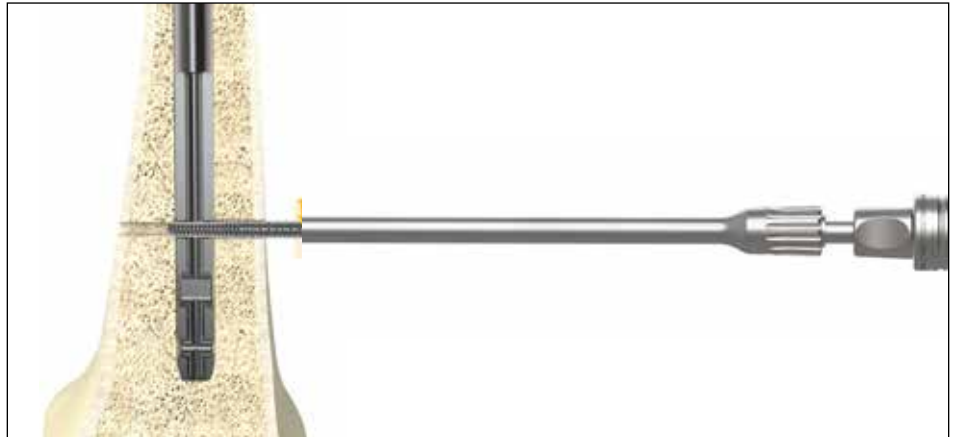
Når boringen er fuldført, skal den avancerede låseskrue isættes med forsigtig aksial kraft ved hjælp af den korrekte skruetrækker gennem den nærmeste cortex uden at dreje skruen, samtidig med at det sikres, at skruens akse justeres efter det tilsvarende låsehul.

Skub skruen ind, indtil den forreste spids går helt i indgreb med sømmets hul.

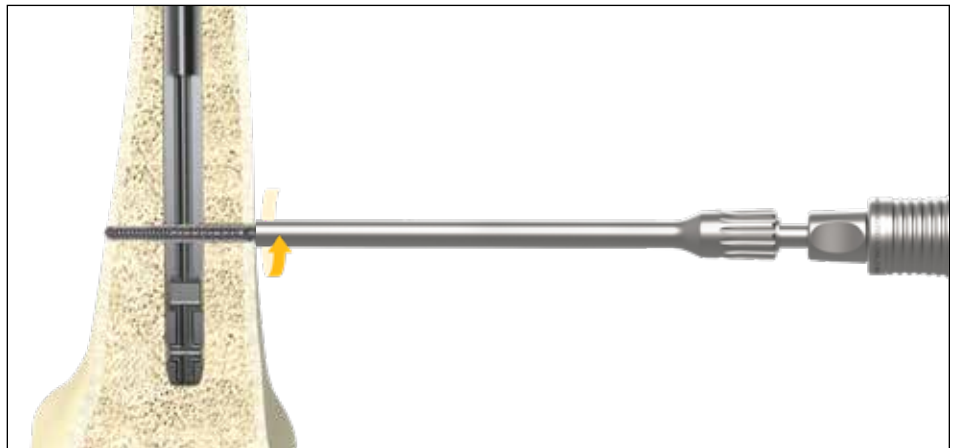
For at kontrollere skruens korrekte udgangspunkt og aksiale justering skal du dreje skruen forsigtigt mod uret, mens du anvender begrænset aksial kraft (Figur 161). En kliklyd eller et smæld fra gevindet angiver, at skruen har den korrekte placering. Når placeringen er blevet bekræftet, skal skruen isættes ved at dreje den med uret, indtil den er sat helt i (figur 162).

FORSIGTIG

Observer omhyggeligt sømmets position under isætning af den avancerede låseskrue ved hjælp af røntgen.



Figur 161



Figur 162

Operationsteknik

Isættelse af endekappe

En endekappe kan bruges til at forhindre knogleindvækst.

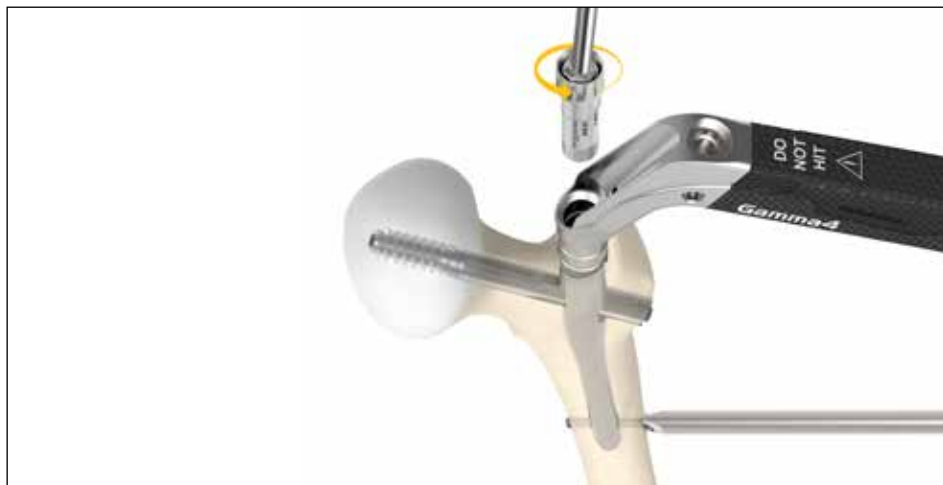
Sømholderskruen skal fjernes, for at endekappen kan isættes. For at sikre at den proksimale guidearm ikke flytter sig, kan skruetrækkeren til distal låsning forblive fastgjort til den distale låseskrue (Figur 163). Sæt endekappen (størrelse 0) på skruetrækkeren med kuglespids eller på sætskruetrækkeren, og før enheden gennem toppen af den proksimale guidearm og ned i sømmet (Figur 164). Sætskruetrækkeren har en konisk selvholdende mekanisme, som kan aktiveres, ved at man trykker spidsen af sætskruetrækkeren ind i endekappen.

Drej håndtaget med uret, indtil det stopper. Fjern skruetrækkeren, den distale skruetrækker og de distale hylstre, og fjern den proksimale guidearm (Figur 165).

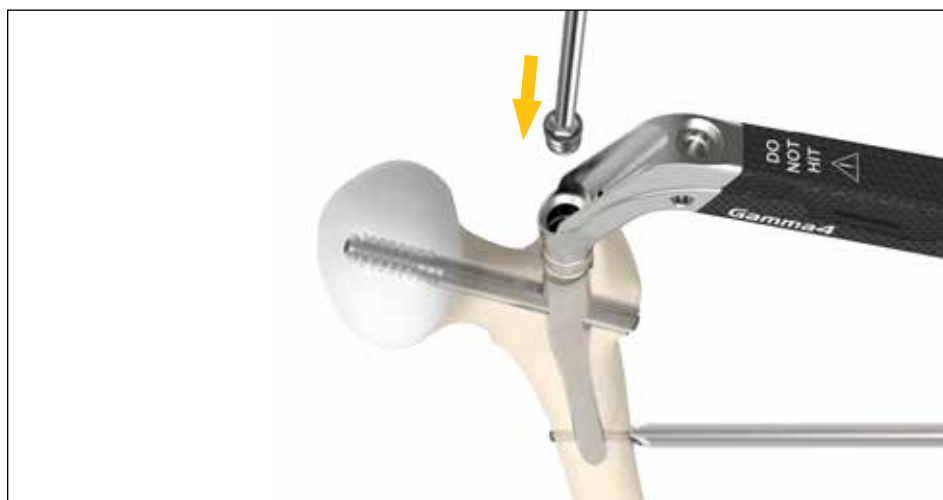
Som alternativ kan endekappen også isættes med hånden, når den proksimale guidearm er fjernet.

Forlængerendekapper (størrelse 5, 10 eller 15) kan ikke passere gennem holderen til den proksimale guidearm. Derfor skal den proksimale guidearm fjernes, før forlængerappen isættes.

Ref. nr.	Beskrivelse
2351-0040	Skruestrækker med kuglespids
1420-0270	Sætskruestrækker
2351-0140	Delta-snaphåndtag



Figur 163



Figur 164



Figur 165

Operationsteknik

Postoperativ pleje og rehabilitering

Aktiv og passiv mobilisering af underbenene kan igangsættes straks. Det skadede ben bør anbringes i hævet position.

Ved stabile frakturer med dynamisk låsning må patienten gå med fuld belastning umiddelbart efter. Ved ustabile frakturer med statisk låsning er gang med fuld støtte tilladt i frakturer med god knoglekontakt.

Ved frakturer med dårlig knoglekontakt pga. komminution er gang med delvis støtte tilladt i de første 6 til 8 uger. Gang med fuld belastning kan begyndes, når der er dannet brodannende sår væv, sådan som det kan ses på et efterfølgende røntgenbillede.

Operationsteknik

Udtagning

Til udtagningen af implantater anbefales sættet til udtagning af implantater på det kraftigste. Gamma4-implantatet kan skelnes fra det gamle system ved sømmets proximale endeforbindelse og den distale affasning (Figur 166). Følg nedenstående instruktioner ved udtagningen af et Gamma4-implantat:

Trin 1: Fjernelse af distal skrue (Figur 167)

Fjern den eller de distale skruer ved hjælp af skruetrækkeren på Ø3,5 mm efter at have foretaget en incision gennem det gamle ar.

Trin 2: Påsætning af glideskruetrækker (Figur 168, 169)

Lav en lille incision gennem det gamle ar under trochanter major for at fritlægge den yderste ende af lagskruen. Fjern eventuel knogleindvækst, som kan blokere for glideskruens yderste ende eller indre gevind efter behov, således at glideskruetrækkeren kan få helt fat.

Derefter isættes Precision Pin™ i glideskruen. Glideskruetrækkeren isættes over Precision Pin™ og griber ind i den distale ende af glideskruen. Glideskruenhylsteret kan gøre påsætningen lettere. Skruetrækkeren med kuglespids skal bruges til at fastgøre glideskruetrækkeren til glideskruen.

⚠ FORSIGTIG

Sørg for, at glideskruetrækkeren er skruet helt ind i glideskruen for at forhindre skade på instrumentet. Knogleindvækst kan hæmme fikseringen.

Ref. nr.	Beskrivelse	Mål
1806-6152	Modul 1 Instrumentsæt – Udtagning af implantater	
1806-6153	Modul 2 Instrumentsæt – Udtagning af implantater	
2351-0110	Skruetrækkerbit, lang	
2351-0140	Delta-snaphåndtag	
1420-0260	Collumskruetrækker	
1420-0060S	Precision Pin™	Ø3,9 mm × 450 mm
1420-0065S	Precision Pin™, tilspidset	Ø3,2/3,9 mm × 450 mm
2351-0040	Skruetrækker med kuglespids	
1420-0220	Precision Sleeve™	
1420-0300	Udtrækningsskaft	
2351-0060	Hammer med slids	
1806-0110	Universalstang (valgfri)	
1420-0160	Glideskruenhylster (valgfrit)	
2351-0390S	Låseskalpel (valgfri)	



Figur 166



Figur 167



Figur 168



Figur 169

Operationsteknik

Trin 3: Fjernelse af endekappe og frigørelse af sætskrue (Figur 170, 171)

Der foretages en incision over den proksimale ende af sømmet, og den proksimale endekappe (hvis den anvendes) fjernes ved hjælp af en Ø4 mm sekskantforbindelse. Det anbefales at bruge forbindelsen fra sættet til udtagning af implantater. Fjernelse kan være vanskelig på grund af knogleindvækst og patientens anatomi. Hvis ikke er tilgængelig, bruges skruetrækkeren med kuglespids eller sætskruetrækkeren. Brug sætskruetrækkeren til sætskruen. Sætskruen drejes mod uret, indtil glideskruen kan fjernes. Ved alle sømtyper udløses glideskruen efter 3 hele omdrejninger af sætskruen.

⚠ FORSIGTIG

Hvis sætskruen ikke kan frigøres under udtagning, kan lette hammerslag på sætskruetrækkeren og/eller glideskruetrækkeren (lateral retning) lette frigørelsen af sætskruen.

⚠ FORSIGTIG

Undlad at skrue sætskruen yderligere ud, når glideskruen løsnes, for at tillade, at udtrækningsskafte går i fuldt indgreb.

Trin 4: Udtagning af glideskrue (Figur 172, 173)

Derefter skrues udtrækningsskafte ind i gevindet og spændes til i sømmets proksimale ende. Glideskruen udtages ved at dreje den mod uret og ved at trække i glideskruetrækkeren. Derefter fjernes Precision Pin™.

Trin 5: Sømudtagning (Figur 174)

En egnet glidende hammerenhed (f.eks. universalstang i kombination med hammer med slids) fastgøres til udtrækningsskafte, og sømmet tages ud.



Figur 170



Figur 171



Figur 172



Figur 173



Figur 174

⚠ ADVARSEL

Vær forsigtig under udtagning for at undgå alvorlige skader på knogler og/eller bløddede. Sørg for, at alle implantater fjernes ved hjælp af de passende udtagningsinstrumenter. Stryker tilbyder et universalsæt til udtagning af implantater, som skal bruges sammen med Gamma4-udtrækningsskafte.

Operationsteknik

Udtagning af RC-glideskrue

Følg trin 1 til 3 ovenfor. Fjern endekappen på U-bladet til RC-glideskruen ved hjælp af sætskruetrækkeren.

Trin 4a: Udtagning af U-blad (figur 175)

Monter RC-indføreren over K-tråden/Precision Pin™ på U-bladet ved at dreje det med uret ved håndkraft. Kontrollér, at der ikke er indvækst eller blødvæv mellem de forbindende dele. Hvis RC-indførerens gevind går i indgreb med U-bladet, skal RC-indføreren tages ud. Hvis U-bladet ikke løsnes på dette tidspunkt, kan der indføres en stang gennem hullerne i RC-indføreheden for at få et stærkt håndtag til at trække det tilbage.

Trin 4b: Udtagning af RC-glideskrue (figur 176)

Glideskruetrækkeren føres over K-tråden/Precision Pin™ og griber ind i den distale ende af RC-glideskruen. Kontrollér, at tappene på glideskruetrækkeren passer til RC-glideskruen. Stram drejhjulet med uret. Følg trin 4 og 5 i "Udtagning".



Figur 175



Figur 176

Gamma4TM

Sømsystem til hoftebrud



Systemkomponenter

Systemkomponenter



Trochantersøm, 170 mm

Ref. nr.	Diameter (mm)	GCD-vinkel (°)
8120-9170S	Ø9	120
8120-0170S	Ø10	120
8120-1170S	Ø11	120
8120-2170S	Ø12	120
8120-3170S	Ø13	120
8125-9170S	Ø9	125
8125-0170S	Ø10	125
8125-1170S	Ø11	125
8125-2170S	Ø12	125
8125-3170S	Ø13	125
8130-9170S	Ø9	130
8130-0170S	Ø10	130
8130-1170S	Ø11	130
8130-2170S	Ø12	130
8130-3170S	Ø13	130

Systemkomponenter

**Mediumsøm**

Venstre ref. #	Højre ref. #	Længde (mm)	CCD-vinkel (°)
8320-9240S	8220-9240S	Ø9	120
8320-0240S	8220-0240S	Ø10	120
8320-1240S	8220-1240S	Ø11	120
8320-2240S	8220-2240S	Ø12	120
8320-3240S	8220-3240S	Ø13	120
8325-9240S	8225-9240S	Ø9	125
8325-0240S	8225-0240S	Ø10	125
8325-1240S	8225-1240S	Ø11	125
8325-2240S	8225-2240S	Ø12	125
8325-3240S	8225-3240S	Ø13	125
8330-9240S	8230-9240S	Ø9	130
8330-0240S	8230-0240S	Ø10	130
8330-1240S	8230-1240S	Ø11	130
8330-2240S	8230-2240S	Ø12	130
8330-3240S	8230-3240S	Ø13	130

Systemkomponenter

Langt søm, Ø9 mm

Venstre ref. #	Højre ref. #	Længde (mm)	CCD-vinkel (°)
8520-9240S	8420-9240S	240	120
8520-9260S	8420-9260S	260	120
8520-9280S	8420-9280S	280	120
8520-9300S	8420-9300S	300	120
8520-9320S	8420-9320S	320	120
8520-9340S	8420-9340S	340	120
8520-9360S	8420-9360S	360	120
8520-9380S	8420-9380S	380	120
8520-9400S	8420-9400S	400	120
8520-9420S	8420-9420S	420	120
8520-9440S	8420-9440S	440	120
8520-9460S	8420-9460S	460	120
8520-9480S	8420-9480S	480	120
8525-9240S	8425-9240S	240	125
8525-9260S	8425-9260S	260	125
8525-9280S	8425-9280S	280	125
8525-9300S	8425-9300S	300	125
8525-9320S	8425-9320S	320	125
8525-9340S	8425-9340S	340	125
8525-9360S	8425-9360S	360	125
8525-9380S	8425-9380S	380	125
8525-9400S	8425-9400S	400	125
8525-9420S	8425-9420S	420	125
8525-9440S	8425-9440S	440	125
8525-9460S	8425-9460S	460	125
8525-9480S	8425-9480S	480	125
8530-9240S	8430-9240S	240	130
8530-9260S	8430-9260S	260	130
8530-9280S	8430-9280S	280	130
8530-9300S	8430-9300S	300	130
8530-9320S	8430-9320S	320	130
8530-9340S	8430-9340S	340	130
8530-9360S	8430-9360S	360	130
8530-9380S	8430-9380S	380	130
8530-9400S	8430-9400S	400	130
8530-9420S	8430-9420S	420	130
8530-9440S	8430-9440S	440	130
8530-9460S	8430-9460S	460	130
8530-9480S	8430-9480S	480	130

Systemkomponenter

**Langt søm, Ø10 mm**

Venstre ref. #	Højre ref. #	Længde (mm)	CCD-vinkel (°)
8520-0240S	8420-0240S	240	120
8520-0260S	8420-0260S	260	120
8520-0280S	8420-0280S	280	120
8520-0300S	8420-0300S	300	120
8520-0320S	8420-0320S	320	120
8520-0340S	8420-0340S	340	120
8520-0360S	8420-0360S	360	120
8520-0380S	8420-0380S	380	120
8520-0400S	8420-0400S	400	120
8520-0420S	8420-0420S	420	120
8520-0440S	8420-0440S	440	120
8520-0460S	8420-0460S	460	120
8520-0480S	8420-0480S	480	120
8525-0240S	8425-0240S	240	125
8525-0260S	8425-0260S	260	125
8525-0280S	8425-0280S	280	125
8525-0300S	8425-0300S	300	125
8525-0320S	8425-0320S	320	125
8525-0340S	8425-0340S	340	125
8525-0360S	8425-0360S	360	125
8525-0380S	8425-0380S	380	125
8525-0400S	8425-0400S	400	125
8525-0420S	8425-0420S	420	125
8525-0440S	8425-0440S	440	125
8525-0460S	8425-0460S	460	125
8525-0480S	8425-0480S	480	125
8530-0240S	8430-0240S	240	130
8530-0260S	8430-0260S	260	130
8530-0280S	8430-0280S	280	130
8530-0300S	8430-0300S	300	130
8530-0320S	8430-0320S	320	130
8530-0340S	8430-0340S	340	130
8530-0360S	8430-0360S	360	130
8530-0380S	8430-0380S	380	130
8530-0400S	8430-0400S	400	130
8530-0420S	8430-0420S	420	130
8530-0440S	8430-0440S	440	130
8530-0460S	8430-0460S	460	130
8530-0480S	8430-0480S	480	130

Systemkomponenter

Langt søm, Ø11 mm

Venstre ref. #	Højre ref. #	Længde (mm)	CCD-vinkel (°)
8520-1240S	8420-1240S	240	120
8520-1260S	8420-1260S	260	120
8520-1280S	8420-1280S	280	120
8520-1300S	8420-1300S	300	120
8520-1320S	8420-1320S	320	120
8520-1340S	8420-1340S	340	120
8520-1360S	8420-1360S	360	120
8520-1380S	8420-1380S	380	120
8520-1400S	8420-1400S	400	120
8520-1420S	8420-1420S	420	120
8520-1440S	8420-1440S	440	120
8520-1460S	8420-1460S	460	120
8520-1480S	8420-1480S	480	120
8525-1240S	8425-1240S	240	125
8525-1260S	8425-1260S	260	125
8525-1280S	8425-1280S	280	125
8525-1300S	8425-1300S	300	125
8525-1320S	8425-1320S	320	125
8525-1340S	8425-1340S	340	125
8525-1360S	8425-1360S	360	125
8525-1380S	8425-1380S	380	125
8525-1400S	8425-1400S	400	125
8525-1420S	8425-1420S	420	125
8525-1440S	8425-1440S	440	125
8525-1460S	8425-1460S	460	125
8525-1480S	8425-1480S	480	125
8530-1240S	8430-1240S	240	130
8530-1260S	8430-1260S	260	130
8530-1280S	8430-1280S	280	130
8530-1300S	8430-1300S	300	130
8530-1320S	8430-1320S	320	130
8530-1340S	8430-1340S	340	130
8530-1360S	8430-1360S	360	130
8530-1380S	8430-1380S	380	130
8530-1400S	8430-1400S	400	130
8530-1420S	8430-1420S	420	130
8530-1440S	8430-1440S	440	130
8530-1460S	8430-1460S	460	130
8530-1480S	8430-1480S	480	130

Systemkomponenter

**Langt søm, Ø12 mm**

Venstre ref. #	Højre ref. #	Længde (mm)	CCD-vinkel (°)
8520-2240S	8420-2240S	240	120
8520-2260S	8420-2260S	260	120
8520-2280S	8420-2280S	280	120
8520-2300S	8420-2300S	300	120
8520-2320S	8420-2320S	320	120
8520-2340S	8420-2340S	340	120
8520-2360S	8420-2360S	360	120
8520-2380S	8420-2380S	380	120
8520-2400S	8420-2400S	400	120
8520-2420S	8420-2420S	420	120
8520-2440S	8420-2440S	440	120
8520-2460S	8420-2460S	460	120
8520-2480S	8420-2480S	480	120
8525-2240S	8425-2240S	240	125
8525-2260S	8425-2260S	260	125
8525-2280S	8425-2280S	280	125
8525-2300S	8425-2300S	300	125
8525-2320S	8425-2320S	320	125
8525-2340S	8425-2340S	340	125
8525-2360S	8425-2360S	360	125
8525-2380S	8425-2380S	380	125
8525-2400S	8425-2400S	400	125
8525-2420S	8425-2420S	420	125
8525-2440S	8425-2440S	440	125
8525-2460S	8425-2460S	460	125
8525-2480S	8425-2480S	480	125
8530-2240S	8430-2240S	240	130
8530-2260S	8430-2260S	260	130
8530-2280S	8430-2280S	280	130
8530-2300S	8430-2300S	300	130
8530-2320S	8430-2320S	320	130
8530-2340S	8430-2340S	340	130
8530-2360S	8430-2360S	360	130
8530-2380S	8430-2380S	380	130
8530-2400S	8430-2400S	400	130
8530-2420S	8430-2420S	420	130
8530-2440S	8430-2440S	440	130
8530-2460S	8430-2460S	460	130
8530-2480S	8430-2480S	480	130

Systemkomponenter

Langt søm, Ø13 mm

Venstre ref. #	Højre ref. #	Længde (mm)	CCD-vinkel (°)
8520-3240S	8420-3240S	240	120
8520-3260S	8420-3260S	260	120
8520-3280S	8420-3280S	280	120
8520-3300S	8420-3300S	300	120
8520-3320S	8420-3320S	320	120
8520-3340S	8420-3340S	340	120
8520-3360S	8420-3360S	360	120
8520-3380S	8420-3380S	380	120
8520-3400S	8420-3400S	400	120
8520-3420S	8420-3420S	420	120
8520-3440S	8420-3440S	440	120
8520-3460S	8420-3460S	460	120
8520-3480S	8420-3480S	480	120
8525-3240S	8425-3240S	240	125
8525-3260S	8425-3260S	260	125
8525-3280S	8425-3280S	280	125
8525-3300S	8425-3300S	300	125
8525-3320S	8425-3320S	320	125
8525-3340S	8425-3340S	340	125
8525-3360S	8425-3360S	360	125
8525-3380S	8425-3380S	380	125
8525-3400S	8425-3400S	400	125
8525-3420S	8425-3420S	420	125
8525-3440S	8425-3440S	440	125
8525-3460S	8425-3460S	460	125
8525-3480S	8425-3480S	480	125
8530-3240S	8430-3240S	240	130
8530-3260S	8430-3260S	260	130
8530-3280S	8430-3280S	280	130
8530-3300S	8430-3300S	300	130
8530-3320S	8430-3320S	320	130
8530-3340S	8430-3340S	340	130
8530-3360S	8430-3360S	360	130
8530-3380S	8430-3380S	380	130
8530-3400S	8430-3400S	400	130
8530-3420S	8430-3420S	420	130
8530-3440S	8430-3440S	440	130
8530-3460S	8430-3460S	460	130
8530-3480S	8430-3480S	480	130

Systemkomponenter

**Langt søm, Ø15 mm**

Venstre ref. #	Højre ref. #	Længde (mm)	CCD-vinkel (°)
8520-5240S	8420-5240S	240	120
8520-5260S	8420-5260S	260	120
8520-5280S	8420-5280S	280	120
8520-5300S	8420-5300S	300	120
8520-5320S	8420-5320S	320	120
8520-5340S	8420-5340S	340	120
8520-5360S	8420-5360S	360	120
8520-5380S	8420-5380S	380	120
8520-5400S	8420-5400S	400	120
8520-5420S	8420-5420S	420	120
8520-5440S	8420-5440S	440	120
8520-5460S	8420-5460S	460	120
8520-5480S	8420-5480S	480	120
8525-5240S	8425-5240S	240	125
8525-5260S	8425-5260S	260	125
8525-5280S	8425-5280S	280	125
8525-5300S	8425-5300S	300	125
8525-5320S	8425-5320S	320	125
8525-5340S	8425-5340S	340	125
8525-5360S	8425-5360S	360	125
8525-5380S	8425-5380S	380	125
8525-5400S	8425-5400S	400	125
8525-5420S	8425-5420S	420	125
8525-5440S	8425-5440S	440	125
8525-5460S	8425-5460S	460	125
8525-5480S	8425-5480S	480	125
8530-5240S	8430-5240S	240	130
8530-5260S	8430-5260S	260	130
8530-5280S	8430-5280S	280	130
8530-5300S	8430-5300S	300	130
8530-5320S	8430-5320S	320	130
8530-5340S	8430-5340S	340	130
8530-5360S	8430-5360S	360	130
8530-5380S	8430-5380S	380	130
8530-5400S	8430-5400S	400	130
8530-5420S	8430-5420S	420	130
8530-5440S	8430-5440S	440	130
8530-5460S	8430-5460S	460	130
8530-5480S	8430-5480S	480	130

Systemkomponenter



Glideskrue

Ref. nr.	Diameter (mm)	Længde (mm)
8160-0070S	Ø10,5	70
8160-0075S	Ø10,5	75
8160-0080S	Ø10,5	80
8160-0085S	Ø10,5	85
8160-0090S	Ø10,5	90
8160-0095S	Ø10,5	95
8160-0100S	Ø10,5	100
8160-0105S	Ø10,5	105
8160-0110S	Ø10,5	110
8160-0115S	Ø10,5	115
8160-0120S	Ø10,5	120
8160-0125S	Ø10,5	125
8160-0130S	Ø10,5	130



RC-glideskrue

Ref. nr.	Diameter (mm)	Længde (mm)
8166-0070S	Ø10,5	70
8166-0075S	Ø10,5	75
8166-0080S	Ø10,5	80
8166-0085S	Ø10,5	85
8166-0090S	Ø10,5	90
8166-0095S	Ø10,5	95
8166-0100S	Ø10,5	100
8166-0105S	Ø10,5	105
8166-0110S	Ø10,5	110
8166-0115S	Ø10,5	115
8166-0120S	Ø10,5	120
8166-0125S	Ø10,5	125
8166-0130S	Ø10,5	130



Låseskrue

Ref. nr.	Diameter (mm)	Længde (mm)
2360-5025S	Ø5,0	25,0
2360-5027S	Ø5,0	27,5
2360-5030S	Ø5,0	30,0
2360-5032S	Ø5,0	32,5
2360-5035S	Ø5,0	35,0
2360-5037S	Ø5,0	37,5
2360-5040S	Ø5,0	40,0
2360-5042S	Ø5,0	42,5
2360-5045S	Ø5,0	45,0
2360-5047S	Ø5,0	47,5
2360-5050S	Ø5,0	50,0
2360-5052S	Ø5,0	52,5
2360-5055S	Ø5,0	55,0
2360-5057S	Ø5,0	57,5
2360-5060S	Ø5,0	60,0
2360-5065S	Ø5,0	65,0
2360-5070S	Ø5,0	70,0
2360-5075S	Ø5,0	75,0
2360-5080S	Ø5,0	80,0
2360-5085S	Ø5,0	85,0
2360-5090S	Ø5,0	90,0
2360-5095S	Ø5,0	95,0
2360-5100S	Ø5,0	100,0
2360-5105S	Ø5,0	105,0
2360-5110S	Ø5,0	110,0
2360-5115S	Ø5,0	115,0
2360-5120S	Ø5,0	120,0

Systemkomponenter



Avanceret låseskrue

Ref. nr.	Diameter (mm)	Længde (mm)
2361-5030S	Ø5,0	30,0
2361-5032S	Ø5,0	32,5
2361-5035S	Ø5,0	35,0
2361-5037S	Ø5,0	37,5
2361-5040S	Ø5,0	40,0
2361-5042S	Ø5,0	42,5
2361-5045S	Ø5,0	45,0
2361-5047S	Ø5,0	47,5
2361-5050S	Ø5,0	50,0
2361-5052S	Ø5,0	52,5
2361-5055S	Ø5,0	55,0
2361-5057S	Ø5,0	57,5
2361-5060S	Ø5,0	60,0
2361-5065S	Ø5,0	65,0
2361-5070S	Ø5,0	70,0
2361-5075S	Ø5,0	75,0
2361-5080S	Ø5,0	80,0
2361-5085S	Ø5,0	85,0
2361-5090S	Ø5,0	90,0
2361-5095S	Ø5,0	95,0
2361-5100S	Ø5,0	100,0



Endekappe

Ref. nr.	Diameter (mm)	Længde (mm)
8004-0000S	Ø11	0
8004-0005S	Ø15,5	5
8004-0010S	Ø15,5	10
8004-0015S	Ø15,5	15

Systemkomponenter

Indikationsspecifikke instrumenter

	Ref. nr.	Beskrivelse
	1420-0000	Indikatorsæt
	1420-0050	Åbningshylster
	1420-0055	Åbningsføring
	1420-0080	Åbningsreamer
	1420-0100	Proksimal guidearm
	1420-0105	Sømholderskrue
	1420-0110	Guidehylster
	1420-0112	Knap til guidehylster (reservedel)
	1420-0190	Antirotationsklemme
	1420-0192	Antirotationshylster
	1420-2100	Medium guidehylster
	1420-3010	RC-guide
	1420-3020	RC-indfører
	1420-0160	Glideskruehylster
	1420-0220	Precision Sleeve™
	1420-0240	Reamer til glideskrue
	1420-0260	Collumskruetrækker
	1420-0270	Sætskruetrækker
	1420-0300	Udtrækningsskaf
	2351-6000*	Åbningsreamerhåndtag
	1420-1000	Indikationsbakke
	1420-1005	Indikationsbakkebund
	1420-1010	Indikationsbakkeindsats
	1420-1020	Universal måtte
	1500-0040	Bakkelåg i fuld størrelse

*Eksisterende del fra IMN-instrumentsystem.

Systemkomponenter

Plus-indikationsspecifikke instrumenter

	Ref. nr.	Beskrivelse
	1420-0005	Plus-indikatorsæt
	1420-0050	Åbningshylster
	1420-0055	Åbningsføring
	1420-0080	Åbningsreamer
	1420-0120	Plus-guidearm
	1420-0125	Plus-sømholderskrue
	1420-0110	Guidehylster
	1420-0112	Knap til guidehylster (reservedel)
	1420-0190	Antirotationsklemme
	1420-0192	Antirotationshylster
	1420-2100	Medium guidehylster
	1420-3010	RC-guide
	1420-3020	RC-indfører
	1420-0160	Glideskruehylster
	1420-0220	Precision Sleeve™
	1420-0240	Reamer til glideskrue
	1420-0260	Collumskruetrækker
	1420-0270	Sætskruetrækker
	1420-0300	Udtrækningsskaft
	2351-6000*	Åbningsreamerhåndtag
	1320-0175	Afsluttende indbanker
	1420-1000	Indikationsbakke
	1420-1005	Indikationsbakkebund
	1420-1010	Indikationsbakkeindsats
	1420-1020	Universal måtte
	1500-0040	Bakkelåg i fuld størrelse

*Eksisterende del fra IMN-instrumentsystem.

Systemkomponenter

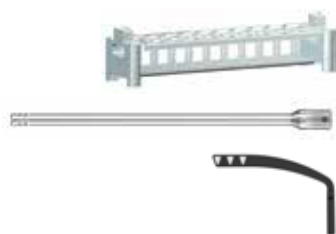
IMN-basisinstrumenter*

	Ref. nr.	Beskrivelse
	2356-0580	Basisinstrumentset til IM-sømsystem
	2351-0010	Buet syl
	2351-0011	Sylprop
	2351-0020	Reduktionsstang
	2351-0030	Håndtag til guidewire
	2351-0040	Skruetrækker med kuglespids
	2351-0060	Hammer med slids
	2351-0070	Bløddelsbeskytter, lang
	2351-0100	Skruetrækkerbit, kort
	2351-0101	Hylster til selvholdende skruetrækker, kort
	2351-0105	Skruetrækkerbit, medium
	2351-0106	Hylster til selvholdende skruetrækker, medium
	2351-0110	Skruetrækkerbit, lang
	2351-0140	Delta-snaphåndtag, modificeret trinkle
	2351-0150	Guidet dybdemåler
	2351-0160	Frihåndsdymdemåler, kort
	2351-0170	Frihåndsdymdemåler, lang
	2351-0340	Bordymdemåler
	2351-0380	Guidewireskubber
	2351-0420	Røntgenlineal
	2351-4280	Låseborhylster, langt
	2351-4290	Låsetrokar, lang
	2355-5000	Bakke til basisinstrumenter
	2355-5005	Basisbakkebund
	2355-5010	Indsats til basisbakke
	1500-0040	Bakkelåg i fuld størrelse
	1806-0022	Guidewirelineal
	1806-0110	Universalstang
	1806-0150	Slagplade
	2351-0400	Kompressionsskruetrækker (ikke påkrævet til Gamma4)
	2351-0180	Udtrækningsskift (ikke påkrævet til Gamma4)

*Eksisterende del fra IMN-instrumentssystem.

Systemkomponenter

Valgfri IMN-instrumenter*



Ref. nr.	Beskrivelse
2351-0370	Bakkeindsats til reamerhoved
2351-0111	Hylster til selvholdende skruetrækker, langt
2351-0240	One Shot Device

Gamma3® Valgfri instrumenter**



Ref. nr.	Beskrivelse
1320-0234	Sætskruetrækker, fleksibel
1320-0210	Sætskruetrækker
1320-0225	Repositionsspatel
1320-0195	Gevindskærer til glideskrue
702628	T-håndtag, AO-kobling
1320-0133	Trokar med flad spids

Prøver



Ref. nr.	Beskrivelse	Mål
8125-0001X	Prøvesæt med trochanter søm, standard	Ø9 × 170 mm × 125°
8125-0002X	Prøvesæt med trochanter søm, RC	Ø9 × 170 mm × 125°
8325-0001X	Prøvesæt med mediumsøm VENSTRE, standard	Ø9 × 240 mm × 125°
8325-0002X	Prøvesæt med mediumsøm VENSTRE, RC	Ø9 × 240 mm × 125°
8525-0001X	Prøvesæt med langt søm VENSTRE, standard	Ø9 × 380 mm × 125°
8525-0002X	Prøvesæt med langt søm VENSTRE, RC	Ø9 × 380 mm × 125°
8125-9170X	Prøve med trochanter søm	Ø9 × 170 mm × 125°
8325-9240X	Prøve med mediumsøm VENSTRE	Ø9 × 240 mm × 125°
8525-9380X	Prøve med langt søm VENSTRE	Ø9 × 380 mm × 125°
8160-0100X	Prøve med glideskrue	Ø10,5 × 100 mm
8166-0100X	Prøve med RC-glideskrue	Ø10,5 × 100 mm
2360-5040X	Prøve med låseskrue	Ø5 × 40 mm
2361-5040X	Prøve med avanceret låseskrue	Ø5 × 40 mm
8004-0000X	Prøve med endekappe	Ø11 × 0 mm

*Eksisterende del fra IMN-instrumentsystem.

**Eksisterende del fra Gamma3®-system.

Systemkomponenter

Engangsudstyr

	Ref. nr.	Beskrivelse
	1420-0060S	Precision Pin™, Ø3,9 mm × 450 mm
	1420-0065S	Precision Pin™, tilspidset, Ø3,2/3,9 mm × 450 mm
	2351-4236S*	Låsebor, Ø4,2 × 360 mm
	2351-4218S*	Frihåndsbør, Ø4,2 × 180 mm
	2351-5500S*	Forsænkerbor, kort, Ø5,5 × 185 mm
	2351-5510S*	Forsænkerbor, langt, Ø5,5 × 255 mm
	2351-5515S*	Forsænkerbor, manuelt, Ø5,5 × 280 mm
	2351-0390S*	Låsende skalpel
	2351-3080S*	Guidewire med linealrør, Ø3 × 800 mm
	2351-3082S*	Guidewire, Ø3 × 800 mm
	2351-3100S*	Guidewire med linealrør, Ø3 × 1000 mm
	2351-3102S*	Guidewire, Ø3 × 1000 mm
	1210-6451S**	K-tråd, Ø3,2 mm × 450 mm

IMN Femur Antegrade Distal Targeting Instruments*

	Ref. nr.	Beskrivelse
	2356-0680	Sæt med distal guidearm til antegrad femur til IM-sømsystem
	2353-3105	Justeringsenhed til antegrad femur
	2353-3106	Distal guidearm til antegrad femur
	2355-3050	Distal guidebakke til antegrad femur
	1320-5395**	Oblique Alignment Wire, Gamma3® distal guide, Ø3,2 × 180 mm

*Eksisterende del fra IMN-instrumentsystem.

**Eksisterende del fra Gamma3®-system.

Oplysningerne i afsnittet er ikke beregnet til at blive brugt til salgs- og/eller reklameformål. Disse oplysninger er udelukkende beregnet til at blive brugt som reference til klinisk brug.

Bemærkninger:

Dette dokument er udelukkende beregnet til brug af sundhedspersonale. En kirurg skal altid forlade sig på sin egen professionelle kliniske dømmekraft, når der skal tages beslutning om, hvorvidt et bestemt produkt skal anvendes ved behandlingen af en bestemt patient. Stryker yder ikke medicinsk rådgivning og anbefaler, at kirurger oplæres i brugen af et bestemt produkt, før det tages i anvendelse ved en operation.

Oplysningerne i dette dokument har til formål at demonstrere et Stryker-produkt. En kirurg skal altid læse indlægsseddelen, produktmærkaten og/eller brugsanvisningen, herunder rengørings- og steriliseringsinstruktioner (hvis det er relevant), før et Stryker-produkt tages i brug. Alle produkter findes muligvis ikke på alle markeder, idet produkttilgængelighed er underlagt lovmæssige bestemmelser og/eller medicinske fremgangsmåder på de enkelte markeder. Kontakt Stryker-repræsentanten, hvis du har spørgsmål vedrørende tilgængeligheden af Stryker-produkter i dit område.

Brugsanvisning, operationsteknikker, rengøringsinstruktioner, indlægssedler og andre tilknyttede mærkningsdokumenter kan fås ved forespørgsel online på www.ifu.stryker.com eller www.stryker.com.

Hvis du gemmer brugsanvisningen, operationsteknikker og rengøringsinstruktioner fra ovennævnte websteder, skal du sørge for, at du altid har den sidste nye version inden brug.

Stryker Corporation eller dennes afdelinger eller andre tilknyttede virksomheder ejer, bruger eller har ansøgt om følgende varemærker eller tjenestemærker: Bixcut, Gamma3, Gamma4, Stryker. Alle andre varemærker tilhører deres respektive ejere eller indehavere.

Indholds-ID: G4-ST-2 DA, Rev. 1, 11-2024

Copyright © 2024 Stryker



Stryker GmbH
Bohnackerweg 1
2545 Selzach, Schweiz
Telefon: +41 (0) 32 641 66 66
Fax: +41 (0) 32 641 66 60
stryker.com