

---

# Bruksanvisning

## Avansert retrograd femurnagle

Denne bruksanvisningen er ikke tiltenkt for distribusjon i USA.

Ikke alle produkter er for øyeblikket tilgjengelige i alle land.

# Bruksanvisning

Avansert retrograd femurnagle

## Tilgjengelige enheter

### Retrograd femurnagle, avansert, STANDARD NAGLE

Lengde M	Ø 9 mm	Ø 10 mm	Ø 11 mm	Ø 12 mm	Ø 14 mm
160	04.233.916S	04.233.016S	04.233.116S	04.233.216S	
200	04.233.920S	04.233.020S	04.233.120S	04.233.220S	
240	04.233.924S	04.233.024S	04.233.124S	04.233.224S	
280	04.233.928S	04.233.028S	04.233.128S	04.233.228S	04.233.428S
300	04.233.930S	04.233.030S	04.233.130S	04.233.230S	04.233.430S
320	04.233.932S	04.233.032S	04.233.132S	04.233.232S	04.233.432S
340	04.233.934S	04.233.034S	04.233.134S	04.233.234S	04.233.434S
360	04.233.936S	04.233.036S	04.233.136S	04.233.236S	04.233.436S
380	04.233.938S	04.233.038S	04.233.138S	04.233.238S	04.233.438S
400	04.233.940S	04.233.040S	04.233.140S	04.233.240S	04.233.440S
420	04.233.942S	04.233.042S	04.233.142S	04.233.242S	04.233.442S
440	04.233.944S	04.233.044S	04.233.144S	04.233.244S	04.233.444S
460	04.233.946S	04.233.046S	04.233.146S	04.233.246S	04.233.446S
480	04.233.948S	04.233.048S	04.233.148S	04.233.248S	04.233.448S

### Retrograd femurnagle, avansert, PERIPROSTETISK NAGLE

Lengde M	Ø 9 mm	Ø 10 mm	Ø 11 mm	Ø 12 mm
160	04.233.917S	04.233.017S	04.233.117S	04.233.217S
200	04.233.921S	04.233.021S	04.233.121S	04.233.221S
240	04.233.925S	04.233.025S	04.233.125S	04.233.225S
280	04.233.929S	04.233.029S	04.233.129S	04.233.229S
300	04.233.931S	04.233.031S	04.233.131S	04.233.231S
320	04.233.933S	04.233.033S	04.233.133S	04.233.233S
340	04.233.935S	04.233.035S	04.233.135S	04.233.235S
360	04.233.937S	04.233.037S	04.233.137S	04.233.237S
380	04.233.939S	04.233.039S	04.233.139S	04.233.239S
400	04.233.941S	04.233.041S	04.233.141S	04.233.241S
420	04.233.943S	04.233.043S	04.233.143S	04.233.243S
440	04.233.945S	04.233.045S	04.233.145S	04.233.245S
460	04.233.947S	04.233.047S	04.233.147S	04.233.247S
480	04.233.949S	04.233.049S	04.233.149S	04.233.249S

### Endehette for avansert retrograd femurnagle

Artikkelnr.	Forlengelse (mm)
04.233.000S	0
04.233.000S	5
04.233.010S	10

### Låsende festeskive for avansert retrograd femurnagle, 5 graders bøyning

02.233.100S  
02.233.101S

### Låsende festeskive for avansert retrograd femurnagle, 10 graders bøyning

02.233.104S  
02.233.105S

### Mutter og pakninger

04.045.780S  
04.045.781S  
04.045.782S

### Sperreskruer for margnagler, Ø 5 mm\*

Artikkelnr.	Lengde (mm)	Artikkelnr.	Lengde (mm)
04.045.026	26	04.045.066	66
04.045.028	28	04.045.068	68
04.045.030	30	04.045.070	70
04.045.032	32	04.045.072	72
04.045.034	34	04.045.074	74
04.045.036	36	04.045.076	76
04.045.038	38	04.045.078	78
04.045.040	40	04.045.080	80
04.045.042	42	04.045.082	82
04.045.044	44	04.045.084	84
04.045.046	46	04.045.086	86
04.045.048	48	04.045.088	88
04.045.050	50	04.045.090	90
04.045.052	52	04.045.095	95
04.045.054	54	04.045.100	100
04.045.056	56	04.045.105	105
04.045.058	58	04.045.110	110
04.045.060	60	04.045.115	115
04.045.062	62	04.045.120	120
04.045.064	64		

### Sperreskruer for margnagler, lav profil, Ø 5 mm\*

Artikkelnr.	Lengde (mm)	Artikkelnr.	Lengde (mm)
04.045.326	26	04.045.366	66
04.045.328	28	04.045.368	68
04.045.330	30	04.045.370	70
04.045.332	32	04.045.372	72
04.045.334	34	04.045.374	74
04.045.336	36	04.045.376	76
04.045.338	38	04.045.378	78
04.045.340	40	04.045.380	80
04.045.342	42	04.045.382	82
04.045.344	44	04.045.384	84
04.045.346	46	04.045.386	86
04.045.348	48	04.045.388	88
04.045.350	50	04.045.390	90
04.045.352	52	04.045.395	95
04.045.354	54	04.045.400	100
04.045.356	56	04.045.405	105
04.045.358	58	04.045.410	110
04.045.360	60	04.045.415	115
04.045.362	62	04.045.420	120
04.045.364	64		

Alternativt kan avanserte retrograde femurnagleimplantater settes inn ved bruk av tilhørende instrumenter og et sett med følgende kompatible skruimplantater:

### VA-sperreskrue, STARDRIVE™ Ø 5,0 mm, OPTILINK™-teknologi

Artikkelnr.	Lengde (mm)	Artikkelnr.	Lengde (mm)
42.231.230	30	42.231.255	55
42.231.232	32	42.231.260	60
42.231.234	34	42.231.265	65
42.231.236	36	42.231.270	70
42.231.238	38	42.231.275	75
42.231.240	40	42.231.280	80
42.231.242	42	42.231.285	85
42.231.244	44	42.231.290	90
42.231.246	46	42.231.295	95
42.231.248	48	42.231.300	100
42.231.250	50		

### 3,5 mm VA-sperreskruer \*

Artikkelnr.	Lengde (mm)	Artikkelnr.	Lengde (mm)
02.127.110	10	02.127.144	44
02.127.112	12	02.127.146	46
02.127.114	14	02.127.148	48
02.127.116	16	02.127.150	50
02.127.118	18	02.127.152	52
02.127.120	20	02.127.154	54
02.127.122	22	02.127.156	56
02.127.124	24	02.127.158	58
02.127.126	26	02.127.160	60
02.127.128	28	02.127.165	65
02.127.130	30	02.127.170	70
02.127.132	32	02.127.175	75
02.127.134	34	02.127.180	80
02.127.136	36	02.127.185	85
02.127.138	38	02.127.190	90
02.127.140	40	02.127.195	95
02.127.142	42		

### STARDRIVE™-sperreskrue, Ø 5 mm (lysegrønn)\*

Artikkelnr.	Lengde (mm)	Artikkelnr.	Lengde (mm)
04.005.516	26	04.005.548	58
04.005.518	28	04.005.550	60
04.005.520	30	04.005.552	62
04.005.522	32	04.005.554	64
04.005.524	34	04.005.556	66
04.005.526	36	04.005.558	68
04.005.528	38	04.005.560	70
04.005.530	40	04.005.562	72
04.005.532	42	04.005.564	74
04.005.534	44	04.005.566	76
04.005.536	46	04.005.568	78
04.005.538	48	04.005.570	80
04.005.540	50	04.005.575	85
04.005.542	52	04.005.580	90
04.005.544	54	04.005.585	95
04.005.546	56	04.005.590	100

\* Tilgjengelig ikke-sterile eller sterilt pakket. Legg til «S» i katalognummeret for å bestille sterile produkter.

Ikke-sterile og sterile produkter skiller fra hverandre ved at suffikset «S» er lagt til i artikkelnummeret for sterile produkter.

Skrueene er også tilgjengelige i sterile røpakkinger (tilsvarende artikkelnummer med suffiks «TS»)

Skruelengdebetegnelsene gjenspeiler målingene på lengdemålingsverktøyene, og tilsvarer ikke nødvendigvis den faktiske totale lengden på skruen.

### Innledning

Avanserte retrograde femurnagleimplantater består av en kanylert femurnagle, en kanylert endehette, kondylskruer og pakninger, samt en låsende festeskive. De avanserte retrograde femurnagleimplantatene passer til sperreskruer på 5,0 mm. Den låsende festeskiven passer til VA-skruer på 3,5 mm og kan kobles til naglen via OPTILINK VA-skruer.

Den avanserte retrograde femurnaglen er anatomisk formet, og smalner av til en nominell diameter på 9, 10, 11, 12 eller 14 mm. De avanserte retrograde femurnaglene er tilgjengelige i lengder fra 160 mm til 480 mm. De avanserte retrograde femurnaglene tilbys med to ulike distale bøyninger. Disse implantatene er produsert av titan og titanlegeringer, rustfritt stål og polyetylen.

Viktig merknad til medisinsk fagpersonell og kirurgiske medarbeidere: Denne bruksanvisningen inneholder ikke all informasjon som er nødvendig for valg og bruk av en enhet. Les denne bruksanvisningen og Synthes-brosjyren «Viktig informasjon» nøye før bruk. Sørg for at du er kjent med riktig kirurgisk prosedyre.

### Materialer

Enhet(er)	Material(er)	Standard(er)
Retrograd femurnagle	Ti-6Al-4V (TAV)	ISO 5832-3
Avanserte nagler og innlegg	Titanlegering	
	UHWMPPE	ISO 5834-2
Endehetter	Ti-6Al-7Nb (TAN)	ISO-5832-11
	Titanlegering	
Låsende festeskive	316L rustfritt stål	ISO 5832-1
Kondylær mutter	Ti-6Al-7Nb (TAN)	ISO-5832-11
	Titanlegering	
Skruer og mutterskive	Kommersiell rent titan (grad 4)	ISO 5832-12
Sperreskruer for margnagler	Ti-6Al-7Nb (TAN)	ISO-5832-11
	Titanlegering	
VA-låseskruer	316L rustfritt stål	ISO 5832-1
OPTILINK-skruer	316L rustfritt stål	ISO 5832-1

### Tiltenkt bruk

De avanserte retrograde femurnagleimplantatene er beregnet for midlertidig fiksering og stabilisering av distale femur og femurskaft.

### Indikasjoner

De avanserte retrograde femurnagleimplantatene er beregnet brukt til stabilisering av distale femur og femurskaft, inkludert:

- Suprakondylære frakturer, inkludert de med intraartikulær forlengelse
- Kombinasjon av ipsilateral kondylfraktur og diafyseal fraktur
- Ipsilaterale femur-/tibiafrakturer
- Femurfrakturer hos pasienter med flere traumer
- Periprotetiske frakturer
- Frakturer hos pasienter med sykkelig fedme
- Frakturer i osteoporotisk bein
- Forestående patologiske frakturer
- Feilstilling eller uteblitt leging

### Kontraindikasjoner

Ingen spesielle kontraindikasjoner for bruk av disse enhetene.

### Pasientmålgruppe

Avanserte retrograde femurnagleimplantater anbefales for bruk hos pasienter med modent skjelett.

### Tiltenkt bruker

Denne bruksanvisningen alene gir ikke tilstrekkelig bakgrunn for direkte bruk av enheten eller systemet. Det anbefales på det sterkeste at en kirurg med erfaring i håndtering av disse enhetene gir instruksjon.

Retrograd avansert femurnagle-implantater er beregnet på å brukes av kvalifisert helsepersonell, som kirurger, leger, kirurgiske medarbeidere og fagpersonell som er involvert i klargjøring av enheten. Alt personell som håndterer enheten må være fullstendig kjent med bruksanvisningen, kirurgiske prosedyrer, hvis relevant, og/eller Synthes-brosjyren «Viktig informasjon».

Implantasjon skal skje i henhold til bruksanvisningen for den anbefalte kirurgiske prosedyren. Kirurgen er ansvarlig for å sikre at enheten er egnet for indisert patologi/tilstand og at operasjonen blir utført på riktig måte.

### Forventet klinisk nytte

Forventet klinisk nytte av interne fikseringsenheter, som avanserte retrograde femurnagleimplantater, når de brukes i henhold til bruksanvisningen og anbefalt teknikk:

- Stabilisere beinsegmentet og bidra til at det leges
- Gjenopprette anatomisk innretning og ekstremitetens funksjon

## Enhetens ytelseegenskaper

Avanserte retrograde femurnagle-implantater gir en rekke alternativer for behandling av ulike frakturmønstre samt nært tidligere implanterte enheter, som femurkomponentene i en total kneartroplastikk.

De avanserte retrograde femurnagleimplantatene har et avansert, vinkelstabil sperrerkruemønster som er utformet for forbedret mekanisk stabilitet og for å redusere risikoen for feilstilling og/eller manglende tilheling, som kan forekomme ved implantatstabilitet. For pasienter som har kneproteser med såkalt "open-box"-utforming, har det avanserte retrograde femurnagleimplantatet en periprotetisk nagle som settes inn gjennom protesen. Når ekstra stabilitet eller flere sperrerkruser er ønsket i distale femurfrakturer (på grunn av dårlig beinkvalitet eller frakturmønsteret), gjør avanserte retrograde femurnagleimplantater det mulig å koble til en låseinnretning for å øke stabiliteten. Enheten gir mulighet for plassering av ekstra skruer. Implantatene har også skruer og skiver som gjør det mulig å bruke 5,0 mm-sperrerkruser for medullære nagler i kondylregionen.


## Potensielle bivirkninger/komplikasjoner, uønskede hendelser og restrisikoer

- Negativ vevsreaksjon, allergi, overfølsomhetsreaksjon
- Beinskade, inkludert intra- og postoperative beinbrudd, osteolyse eller beinnekrose
- Skade på vitale organer eller luksasjon av omgivende strukturer
- Emboli
- Infeksjon
- Skade på bruker
- Feil/manglende tilheling
- Nevrovaskulær skade
- Smerte eller ubehag
- Dårlig leddmekanikk
- Bløtvevsskade (inkludert kompartmentsyndrom)
- Symptomer som oppstår som følge av implantatforskyving, -løsning, -bøyning eller -brekking

## Steril enhet

**STERILE R** Sterilisert med stråling

Oppbevar sterile enheter i den beskyttende originalemballasjen, og ta dem bare ut av emballasjen like før de skal brukes.

 Skal ikke brukes hvis emballasjen er skadet

Før bruk må du sjekke produktets utløpsdato og bekrefte at den sterile pakningen er hel og uskadet. Skal ikke brukes hvis emballasjen er skadet eller holdbarhetsdatoen er utløpt.

 Skal ikke resteriliseres

Resterilisering av den avanserte retrograde femurnaglen kan føre til at produktet ikke lenger er sterilt og/eller at det ikke er i samsvar med spesifikasjonene for ytelse og/eller endrede materialegenskaper.

## Engangsenhet

 Må ikke gjenbrukes

Indikerer en medisinsk enhet som er beregnet på engangsbruk eller bruk på én enkelt pasient i løpet av én enkelt prosedyre.

Gjenbruk eller klinisk repressering (f.eks. rengjøring og resterilisering) kan forringe enhetens strukturelle integritet og/eller føre til at enheten svikter, med fare for at pasienten skades, blir syk eller dør.

Videre kan gjenbruk eller repressering av engangsenheter skape en risiko for kontaminering, f.eks. på grunn av overføring av smittestoffer fra én pasient til en annen. Dette kan føre til at pasienten eller brukeren får skader eller dør.

Kontaminerte implantater må ikke represseres. Et Synthes-implantat som er kontaminert med blod, vev og/eller kroppsvæsker/materie skal aldri brukes igjen, og må behandles i samsvar med sykehusets protokoll. Selv om implantatene tilsynelatende er uskadede, kan de likevel ha små skader og indre belastningsmønstre som kan forårsake materialtretthet.

## Advarsler og forholdsregler

Denne bruksanvisningen tar ikke for seg de generelle risikoene forbundet med operasjonen. Les Synthes-brosjyren «Viktig informasjon» for mer informasjon.

Det anbefales på det sterkeste at avanserte retrograde femurnagleimplantater bare implanteres av kirurger som er kjent med de generelle problemene forbundet med traumekirurgi, og som er i stand til å mestre de produktspesifikke kirurgiske prosedyrene. Implantasjon må utføres i samsvar med instruksjonene for den anbefalte kirurgiske prosedyren. Kirurgen er ansvarlig for å sikre at operasjonen utføres på riktig måte.

Produsenten er ikke ansvarlig for eventuelle komplikasjoner som følger av feil diagnose, valg av feil implantat, bruk av feil kombinasjon av implantatkomponenter og/eller feil kirurgisk teknikk, behandlingsmetodenes begrensninger eller utilstrekkelig aseptisk teknikk.

## Advarsler

- Det er av avgjørende betydning å velge riktig implantat for å dekke behovene i forhold til pasientens anatomi og de foreliggende skadene.
- Bruk av disse enhetene anbefales ikke når det foreligger systemisk infeksjon eller lokal infeksjon på det foreslåtte implantasjonsstedet, eller dersom pasienten har allergi eller har vist fremmedlegemereaksjon på noen av implantatmaterialene.
- Legen bør vurdere pasientens beinkvalitet for å forsikre seg om at den har tilstrekkelig fikseringsstyrke til at skaden kan leges.
- Forhold som gir stor belastning på bein og implantat, som ekstrem overvekt eller degenerative sykdommer, må vurderes. Beslutningen om å bruke disse innretningene på pasienter med slike tilstander, må tas av legen etter en nytte-risiko-vurdering for den enkelte pasient.
- Kompromittert vaskularitet på det foreslåtte implantatstedet kan være til hinder for adekvat tilheling, og dermed utelukke bruk av dette implantatet eller et annet ortopedisk implantat.

## Forholdsregler

Forholdsregler som er spesifikke for et kirurgisk trinn, er oppgitt i avsnittet Spesielle anvisninger for bruk.

## Kombinasjon av medisinske enheter

DePuy Synthes har ikke testet kompatibiliteten med enheter som leveres av andre produsenter, og påtar seg ikke noe ansvar i slike tilfeller.

## MR-miljø

### Moment, forskyvning og bildeartefakter i henhold til ASTM F2213-06, ASTM F2052-061 og ASTM F2119-07

Ikke-klinisk testing av verstefalls-scenario i et 3 T MR-system avdekket ikke noe relevant dreiemoment eller noen forskyvning av konstruksjonen ved en eksperimentelt målt, lokal, romlig magnetfeltgradient på 3,69 T/m. Det største bildeartefaktet strakk seg ca. 169 mm ut fra konstruksjonen ved skanning med gradientekko (GE). Testingen ble utført på et 3 T MR-system.

### Oppvarming indusert av radiofrekvens (RF) i henhold til ASTM F2182-11a

Ikke-klinisk elektromagnetisk testing og varmetesting under de mest utfordrende forholdene, ga en topptemperaturøkning på 9,5 °C med en gjennomsnittlig temperaturøkning på 6,6 °C (1,5 T) / en topptemperaturøkning på 5,9 °C (3 T) under MR-skanninger med RF-spoler (gjennomsnittlig spesifikk helkroppsbabsorpsjonsrate [SAR] på 2 W/kg i 6 minutter [1,5 T] og i 15 minutter [3 T]).

**Forholdsregler:** Testen som er nevnt ovenfor, er basert på ikke-klinisk testing. Den faktiske temperaturøkningen i pasienten vil avhenge av en rekke faktorer utover SAR og tid med RF-bruk. Det anbefales derfor å være spesielt oppmerksom på følgende punkter:

- Det anbefales å holde nøye oppsikt med pasienter som får utført MR, med tanke på oppfattet temperatur og/eller smerteopplevelser.
- Pasienter med nedsatt temperaturregulering eller temperaturoppfattelse bør ikke utsettes for MR-undersøkelser.
- Generelt anbefales det å bruke et MR-system med lav feltstyrke i nærvær av ledende implantater. Den anvendte spesifikke absorpsjonsraten (SAR) bør reduseres så mye som mulig.
- Bruk av ventilasjonssystemet kan ytterligere bidra til å redusere temperaturøkningen i kroppen.

## Behandling før enheten brukes

### Usteril enhet:

Synthes-produkter som leveres i usteril tilstand må rengjøres og dampsteriliseres før kirurgisk bruk. Fjern all originalemballasje før rengjøring. Før dampsterilisering må produktet plasseres i en godkjent innpakning eller beholder. Følg rengjørings- og steriliseringsinstruksjonene i Synthes-brosjyren «Viktig informasjon».

### Steril enhet:

Enheter leveres sterile. Fjern produkter fra pakningen på aseptisk måte.

Oppbevar sterile enheter i den beskyttende originalemballasjen, og ta dem bare ut av emballasjen like før de skal brukes. Før bruk må du sjekke produktets utløpsdato og bekrefte integriteten til den sterile pakningen. Må ikke brukes hvis pakningen er skadet.

### Fjerning av implantat

Hvis legen bestemmer seg for å fjerne implantatene, skal følgende trinn følges:

1. Fjern endestykket. Disseker bløtvevet forsiktig, og visualiser alle låsende implantater. Fjern endehetten med en STARDRIVE™-skrutrekker fra Synthes. Sett uttrekkerskruen inn i naglen.
2. Fjern skruene som forbinder den låsende festeskiven til naglen, om nødvendig.
3. Fjern alle skruer, muttere og skiver.
4. Fjern naglen: Kontroller at alle sperreskruer er fjernet før du fjerner naglen.

### Feilsøking

Enhver alvorlig hendelse som har forekommet i forbindelse med enheten, skal rapporteres til produsenten og pågjeldende tilsynsorgan i landet der brukeren og/eller pasienten har tilholdssted.

### Klinisk behandling av enheten

Detaljerte instruksjoner for prosessering av implantater og repossessering av gjenbrukbare enheter, instrumentbrett og etuier, er beskrevet i Synthes-brosjyren «Viktig informasjon».

Forholdsregel: Naglen leveres med et polymerinnlegg for ekstra vinkelstabilitet for de distale låseskruene. Det kan imidlertid være økt risiko for at skruen forflytter seg ved bruk av innlegget. Derfor, hvis ekstra vinkelstabilitet for de distale låseskruene ikke er nødvendig, kan polymerinnlegget fjernes.

### Ytterligere enhetsspesifikk informasjon



Merk, se bruksanvisningen



Referansenummer



Lot- eller partinummer



Lovmessig produsent



Utløpsdato

### Kassering

Et DePuy Synthes-implantat som er kontaminert med blod, vev og/eller kroppsvæsker/materie skal aldri brukes igjen, og må behandles i samsvar med sykehusets protokoll.

Enheter skal kasseres som medisinsk utstyr i henhold til sykehusets prosedyrer.

## Spesielle anvisninger for bruk

Merknader:

- Det er avgjørende å velge riktig implantat for å oppfylle behovene i forhold til pasientens anatomi og de foreliggende skadene.
- Bruk av disse enhetene anbefales ikke når det foreligger systemisk infeksjon eller lokal infeksjon på det foreslåtte implantasjonsstedet, eller dersom pasienten har allergi eller har vist fremmedlegemereaksjon på noen av implantatmaterialene.
- Forhold som gir stor belastning på bein og implantat, som ekstrem overvekt eller degenerative sykdommer, må vurderes. Beslutningen om å bruke disse innretningene på pasienter med slike tilstander, må tas av legen på grunnlag av en risiko-/nyttevurdering for hver enkelt pasient.
- Forringet vaskularitet på foreslått implantasjonssted kan hindre adekvat tilheling og dermed utelukke bruk av dette implantatet eller et annet ortopedisk implantat.

Advarsel:

Legen bør vurdere pasientens beinkvalitet for å forsikre seg om at den har tilstrekkelig fikseringsstyrke til at skaden kan leges.

### Åpning av distal femur

#### 1. Posisjoner pasienten

Plasser pasienten i ryggleie på et radiolucent operasjonsbord. Det skadede beinets kne skal bøyes 30°–40°. En beinrulle kan brukes for å muliggjøre riktig reponering og stabilisering av bruddet.

Plasser bildeforsterkeren slik at det er mulig med visualisering av den proksimale og distale femur i AP og laterale visninger.

#### 2. Reponer fraktur

##### Instrument

394.350 Stor distraktor

Utfør lukket reponering manuelt med aksial traksjon under bildeforsterking. Hvis reponering ikke kan oppnås i en lukket tilnærming, kan åpen reponering vurderes. Bruk av den store distraktoren kan være passende under visse omstendigheter. Se den tilsvarende bruksanvisningen.

#### 3. Metode

Lag et transligamentalt (ligamentum patellae) eller et parapatellart innsnitt, avhengig av type og plassering av fraktur.

Merk: Hvis du planlegger å bruke den låsende festeskiven, kan du lage et enkelt lateralt parapatellart eller separat innsnitt, som beskrevet i teknikken for låsende festeskive.

#### 4. Bestem inngangspunkt

Inngangen for den retrograde femurnaglen er på linje med margkanalen. Inngangspunktet er på toppen av det interkondylære fossa, såvidt anteriort og lateralt for femurfestet til det posteriore korsbåndet. Inngangspunktet bestemmer anatomisk posisjon for naglen i margkanalen. Vær spesielt nøye med å sikre riktig inngangspunkt.

Merk: Hvis en femurprotese er til stede, kan inngangspunktet gjennom en «åpen boks» plasseres posterior. For å imøtekomme dette er en periprostetisk nagle tilgjengelig.

#### 5. Sett inn ledevaier

##### Instrumenter

03.010.500	Silikonhåndtak, med hurtigkopling
03.010.502	13,0 mm vevsbeskyttelseshylse for RAFN Retrograd, hurtigkopling
03.010.507	Vaierleder med flere hull for Expert retrograd femurnagle
03.045.018*	Ledevaier med borspiss Ø 3,2 mm, 400 mm

##### Alternativt instrument

357.399 Ø 3,2 mm ledevaier, 400 mm

\*Tilgjengelig i ikke-steril eller steril emballasje. Legg til «S» i artikkelnummeret for å bestille et sterilt produkt.

Sett sammen håndtaket, vevsbeskyttelseshylsen og vaierlederen med flere hull. Før enheten inn gjennom innsnittet til benet. Hold vevsbeskyttelseshylsen godt fast og før ledevaieren inn gjennom vaierguiden.

Merk: Naglen har en distal bøy og en radius med bøyning for å kunne tilpasses til en gjennomsnittlig femur. Nagleutformingen skal vurderes i forhold til anatomien til femur når du velger startpunktet og inngangsvinkel for ledevaieren, for å sikre riktig plassering.

Kontroller ledevaierens posisjon under bildeforsterkning i AP-visning og lateral visning. Fjern ledevaieren.

Forholdsregel: Slik reduserer du risikoen for geilreponering ved nagleinnsetting hos pasienter med god beinkvalitet:

Vurder å oppnå og opprettholde frakturreponering først.

Vurder å rette ledevaieren anteriort basert på nagleutforming og frakturmønster.

## 5. Alternativ: Sett inn en ledevaier i nærheten av TKA

Instrumenter	
03.010.500	Silikonhåndtak, med hurtigkopleing
03.010.502	13,0 mm vevsbeskyttelseshylse for RAFN Retrograd, hurtigkopleing
03.233.000	Periprostetisk vaierleder
03.045.018	Ledevaier med borspiss $\varnothing$ 3,2 mm, 400 mm
Alternativt instrument	
357.399	$\varnothing$ 3,2 mm ledevaier, 400 mm

Ved periprostetiske frakturer kan den tilhørende periprostetiske vaierguiden brukes som hjelp til fastsettelse av naglens tilpasning gjennom «åpen boks»-protesen. Den distale enden av den periprostetiske vaierguiden samsvarer med dimensjonene på naglens distale ende. Sett den distale enden av den periprostetiske vaierguiden inn i den «åpne boksen» for å kontrollere tilpasningen. Sett sammen håndtaket, vevsbeskyttelseshylsen og den periprostetiske vaierlederen. Før enheten inn gjennom innsnittet til benet. Hold vevsbeskyttelseshylsen godt fast og før ledevaieren inn gjennom vaierguiden.

Merk: Hvis en femurprotese er til stede, kan inngangspunktet gjennom en «åpen boks» plasseres posteriort. For å imøtekomme dette er en periprostetisk nagle tilgjengelig. Vurder startpunkt og bane for ledevaieren når du skal velge riktig nagle.

## 6. Åpne margkanalen

Instrument	
03.233.001	Bor, kanylert, $\varnothing$ 12,8 mm, stor hurtigkopleing

Bruk vevsbeskyttelseshylsen og kanylert spiralbor til å bore over ledevaieren på 3,2 mm, til boretts borstopper når vevsbeskyttelseshylsen. Overvåk boretts fremdrift med bildeforsterking. Kontroller at de laterale og mediale korteksveggene ikke er kompromittert. Juster ledevaieren om nødvendig. Fjern ledevaieren, vevsbeskyttelseshylsen og spiralboret.

Forholdsregel: For de større naglene på 14 mm og spiralboret på til 12,8 mm er det nødvendig å bruke et margfresesystem til å åpne femur. I slike tilfeller skal du bruke 12,8 mm spiralbor til første åpning og fortsette ved bruk av margfresesystemet. Se den tilsvarende bruksanvisningen.

Merk: Kasser ledevaieren! Den må ikke brukes på nytt!

## 6. Alternativet: Åpne margkanalen ved tilstedeværelse av TKA

Instrument	
03.233.002	Spiralbor, kanylert, $\varnothing$ 11,2 mm, stor hurtigkopleing

Bruk vevsbeskyttelseshylsen og kanylert spiralbor til å bore over ledevaieren på 3,2 mm til boretts borstopper når vevsbeskyttelseshylsen. Overvåk boretts fremdrift med bildeforsterking. Kontroller at de laterale og mediale korteksveggene ikke er kompromittert. Juster ledevaieren om nødvendig. Fjern ledevaieren, vevsbeskyttelseshylsen og spiralboret.

Merknader:

- Sørg for at femurkomponentene i en eventuell protese ikke forskyves, og at alle komponentene er kompatible med utvalgte implantater.
- Når femurkomponenten har en smal interkondylær boks, kan spiralboret på 11,2 mm brukes med nagler med diameter på 9 mm–12 mm.
- Margfresesystemet kan brukes til å forstørre åpningen ved behov, basert på størrelsen på femurkomponentens interkondylær boks. Se den tilsvarende bruksanvisningen.
- Kasser ledevaieren. Skal ikke gjenbrukes.

## Alternativ: Reponer fraktur

Instrumenter	
351.706S	2,5 mm bordor med kulespiss, 950 mm, steril
351.707S	2,5 mm bordor med kulespiss og forlengelse, 950 mm, steril
351.704S	2,5 mm bordor med kulespiss og forlengelse, 1150 mm, steril
03.233.010S	Bordor $\varnothing$ 3,8 mm, kulespiss, $\varnothing$ 3,0 mm, 950 mm, steril
03.233.011S	Bordor $\varnothing$ 3,8 mm, kulespiss, $\varnothing$ 3,0 mm, 950 mm, steril
03.010.495	IMN-reponeringsverktøy, buet med hurtigkopleing
03.010.496	T-håndtak, kanylert, med hurtigkopleing
03.010.093	Skyvestang for bordor med kulehåndtak

Bruk av bordor kan forenkle reponeringen, lede intramedullære fresere og bidra til å holde beinfragmentene justert under nagleinnsetting. RFN-ADVANCED retrograd femurnagle er kanylert og kan settes inn over bordorer med en maksimal diameter på 3,85 mm ved det bredeste punktet, vanligvis ved kulespissen. Bruk av reponeringsinstrument kan være hensiktsmessig under visse omstendigheter for å bidra til å oppnå innretting av de proksimale og distale fragmentene og styre bordoren til det proksimale fragmentet.

Sett reponeringsinstrumentet eller fingeren inn til ønsket dybde. Før bordoren gjennom instrumentets kanylring. Fjern reponeringsinstrumentet.

Merk: Bruk stangskyveren som hjelp til å holde bordoren tilbake under uttrekking av reponeringsinstrumentet

## Alternativet: Bestem naglelengden over bordoren

Instrumenter	
351.717	Dybdemåler
351.719	Forlengesslange til dybdemåler

Naglelengden kan bestemmes via en bordor på 950 mm. Kontroller bordorens innsettingsdybde under bildeforsterkingen, og ta hensyn til mulig distraksjon på frakturstedet. Sett sammen dybdemåleren og røret, og før kombinasjonen over bordoren og ned til naglens inngangspunkt. Les av naglelengden direkte fra måleinstrumentet.

Merknader:

Hvis det brukes en bordor på 1150 mm, skal naglelengden leses av på den innrisede linjen på bordoren.

Naglediameteren bestemmes enten ved brotsjen (valgfritt) eller radiografisk.

## Fresing (valgfritt) Fres margkanalen (valgfritt)

Instrumenter	
03.010.093	Skyvestang for bordor med kulehåndtak
351.706S	2,5 mm bordor med kulespiss, 950 mm, steril
351.707S	2,5 mm bordor med kulespiss og forlengelse, 950 mm, steril
351.704S	2,5 mm bordor med kulespiss og forlengelse, 1150 mm, steril
03.233.010S	Bordor $\varnothing$ 3,8 mm, kulespiss, $\varnothing$ 3,0 mm, 950 mm, steril
03.233.011S	Bordor $\varnothing$ 3,8 mm, kulespiss, $\varnothing$ 3,0 mm, 950 mm, steril
03.043.001	Universalchuck

Om nødvendig kan femurkanalen forstørres med margfres til ønsket diameter ved bruk av et Synthes-fresesystem beregnet på femurfreseprosedyrer. Følg da de tilhørende instruksjonene for fresesystemet.

Bruk bildeforsterking for å kontrollere frakturreponering. Sett bordoren inn i margkanalen til ønsket innsettingsdybde. Spissen må være riktig posisjonert i margkanalen siden den bestemmer den endelige posisjonen for naglen. Bruk bildeforsterking i AP og lateral visning for å sikre at bordoren er plassert i en sentral posisjon.

Forholdsregel: RFN-ADVANCED retrograd femurnagle er kanylert og kan settes inn over bordorer med en maksimal diameter på 3,85 mm på det bredeste punktet. Kompatible bordorer vil passere gjennom hullet midt på siktearmen.

Bruk stangskyveren som hjelp til å holde bordoren tilbake under uttrekking av fresen.

## Sett inn naglen 1. Monter innsettingsinstrumentene

Instrumenter	
03.233.005	Innføringshåndtak, radiolucent
03.233.003	Tilkoblingskrue
03.233.004	Naglekombinasjonsinstrument
03.037.031	Kombinasjonsnøkkel

Forholdsregel: Naglen leveres med et polymerinnlegg for ekstra vinkelstabilitet for de distale låseskruene. Det kan imidlertid være økt risiko for at skruen forflytter seg ved bruk av innlegget. Hvis ekstra vinkelstabilitet for de distale låseskruene ikke er nødvendig, kan derfor polymerinnlegget fjernes.

For instruksjoner om fjerning av innlegget, se side 14.

Hvis innlegget brukes, bør du vurdere å bruke en 0 mm lukningshette for å redusere risikoen for skruerforflytning.

For instruksjoner om innsetting av lukningshetten, se side 14.

Skru naglekombinasjonsinstrumentet inn i tilkoblingskruen til det er godt festet. Sett enheten helt inn i innsettingshåndtaket ved å dreie enheten til den er godt festet. Rett inn spissen på Naglekombinasjonsinstrumentet som stikker ut gjennom innsettingshåndtaket og inn i midten av naglen, og sett det inn slik at det tilpasser geometrien til innsettingshåndtaket med hakkene i naglen.

Merk: Innsettingshåndtaket vil bli plassert anteriort under innsetting av naglen.

Vri tilkoblingskruen for å feste den til naglen. Kontroller at tilkoblingskruen er godt festet til naglen med kombinasjonsnøkkelen. Ikke stram for mye. Fjern naglekombinasjonsinstrumentet.

Forholdsregel: Kontroller at det er god forbindelse mellom naglen og innsettingshåndtaket. Stram til på nytt hvis det er nødvendig.

## 2. Sett inn naglen

### Valgfrie instrumenter

03.010.522	Spiral kombinasjonshammer, 500 gram
03.010.170	Føringsstang

Med innsetningshåndtaket plassert anteriort, setter du naglen inn med innsettingshåndtaket over bordoren så langt som mulig inn i margkanalen for hånd. Overvåk naglens passasje gjennom bruddet. Kontroller i to plan for å unngå feiljustering.

Sett inn naglen til ønsket dybde. Innsetningsdybden er indikert av sporene på innsettingshåndtaket. Hakket indikerer enden av naglen. De følgende avstanden mellom sporene på innsettingshåndtaket er 5 mm og tilsvarer lukningshettens forlengelser.

Innsetningsdybden kan verifiseres med et lateralt bilde. Bruk Blumensaats-linjen som referanse. Kontroller den endelige nagleposisjonen i AP-visning og lateral visning. Om nødvendig kan du bruke lette hammerslag for å sette inn naglen. Overvåk enden på naglen med bildeforsterking. Hvis naglen er satt litt for langt inn, kan føringsstangen brukes til å slå naglen bakover. Fest føringsstangen til tilkoblingskruen. Bruk lette hammerslag langs føringsstangen for å slå naglen bakover.

Forholdsregel: Ikke slå direkte på innsettingshåndtaket, for å unngå å skade det.

Merk: Kontroller at tilkoblingskruen er godt festet til naglen etter bruk av hammeren. Stram til på nytt hvis det er nødvendig.

Fjern fresestangen.

### Fikseringsalternativer

#### Alternativer for låseskrue

##### Om måling av skruelengde

Skruelengden måles ved å bruke én av to metoder.

1. Les av lengden fra de kalibrerte spiralborene
  2. Mål lengden på låseskrue med dybdemåleren
- Målingene reflekterer ikke den målte avstanden, men indikerer den nødvendige skruelengden. Målingen på skalaen vil tilsvare skruelengden som er angitt på skruetiketten, og tar hensyn til hvor mye protrusjon av skruespissen som kreves for å oppnå fullstendig skrugegjenkontakt i distal korteks.

Merknader:

- Borplassering i forhold til distal korteks er avgjørende for å måle riktig låseskrue-lengde.
- Vær oppmerksom på at dybdemålere er implantatspesifikke. Bruk alltid den aktuelle dybdemåleren som spesifisert i bruksanvisningen.

Forholdsregel: Velg passende skruelengde for å unngå at skruespissen stikker frem og irriterer bløtvev.

### RFN-ADVANCED retrograd femurnagle har to skruetyper:

1. Låseskrue  
Standard IM-naglelåseskrue
2. Låseskrue med lav profil

Begge skruetyper har en gjenget fordypning og kan festes forsvarlig til skrutrekkeren ved hjelp av festestiftene. For å gjøre dette skyver du festestiftene gjennom baksiden på skrutrekkeren til den stopper. Før den videre frem ved å vri den med klokken til spissen stikker ut av skrutrekkerens spissen.

Fest skrutrekkeren i fordypningen på låseskrue, og skru festestiften inn i skrueens fordypning for å låse skruen til skrutrekkeren.

Alternativt kan skruen delvis settes inn med et elektroverktøy, ved å bruke skrutrekkerens skafte med festestiften og følge de samme trinnene som beskrevet ovenfor.

Forholdsregel: Skruen må ikke strammes med elektroverktøy. Koble elektroverktøyet fra skrutrekkerens skafte før skruen er satt helt inn, og bruk det manuelle håndtaket for å skru skruen helt inn og stram til som nødvendig.

### Lavprofilskruer

Låseskrue med lav profil kan brukes i stedet for standard låseskrue. Da følger du de samme grunnleggende trinnene for skruelinsetting.

En valgfri hylse er tilgjengelig for å indikere når skruen sitter helt på plass. Skyv den over tuppen på skrutrekkeren til den låses på plass.

I første posisjon dekker den skruhodet, slik at omliggende bløtvev beskyttes mot skruhodets spisse spiraler. Før skruen frem til hylsen berører korteks.

Merk: Vær forsiktig så du ikke skader korteks med hylsen.

Trekk deretter hylsen tilbake ved å trykke på utløserknappen og trekke den bakover mot skrutrekkerhåndtaket.

Fortsett å skru inn skruen, og senk nå skruhodet inn det kortikale beinet. Når hylsen berører korteks for andre gang, vil skruhodet stikke 0,5 mm ut fra korteks. Kutteskjærene på 5 mm lavprofilskruens hode muliggjør innsetting av skruen uten ekstra trinn. I hardt bein anbefales det imidlertid å forstørre proksimal korteks med Ø 5,5 mm fres for å lage plass til skruhodet og unngå for stort dreiningsmoment under innføring.

## Låsing

### 1. Koble til siktearmen

#### Instrument

03.233.006	Siktearm, radiolucent
------------	-----------------------

Fest siktearmen til innsettingshåndtaket ved å skyve siktearmen inn i krokenden på innsettingshåndtaket og deretter rotere siktearmen mot innsettingshåndtaket, slik at sperren på siktearmen festes til innsettingshåndtaket.

Forholdsregel: Ikke bruk makt på siktearmen, vevsbeskyttelseshylsen, borhylsene eller spiralborene. Bruk av makt kan forhindre nøyaktig målretting gjennom låsehullene og skade spiralborene.

### 2. Sett inn trokarkombinasjonen

#### Instrumenter

03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm
03.010.070	4,2 mm trokar 210 mm

Sett inn den tredelte trokarenheten (vevsbeskyttelseshylse, borhylse og trokar) gjennom det ønskede hullet i siktearmen, og roter vevsbeskyttelseshylsen for å rette inn pilen på vevsbeskyttelseshylsen med pilen på siktearmen. Lag et stikkinnstikk og sett trokaret inn til beinet. Vri vevsbeskyttelseshylsen med en kvart omdreining for å låse den på plass. Fjern trokaret.

Forholdsregel: Unngå å stramme siktearmen og innsettingshåndtaket når du låser vevsbeskyttelseshylsene, da dette kan redusere nøyaktigheten til siktearmen. Kompresjonshylsene må komme i kontakt med korteks, men spenning kan oppstå dersom vevsbeskyttelseshylsene skyves for hardt ned.

### 3. Spiralbor, og bestem lengden på låseskrue

#### Instrument

03.045.022	Spiralbor, kalibrert, Ø 4,2 mm, ekstra langt
------------	--

Påse at borhylsen trykkes helt inn til proksimale korteks. Bruk spiralboret til å bore til ønsket dybde, og kontroller spiralborposisjonen etter boringen.

Påse at borhylsen trykkes helt ned til proksimal korteks, og les av målingen fra spiralboret på baksiden av borhylsen. Denne målingen tilsvarer korrekt lengde for låseskrue.

Fjern spiralboret og borhylsen.

#### Alternativt instrument

03.019.017	Dybdemåler f/MultiLoc-humerusnaglesystem
------------	--

Fjern spiralboret og borhylsen etter boring.

Sett dybdemåleren inn i vevsbeskyttelseshylsen. Kontroller posisjonen til dybdemålerkroket og at dybdemålerhylsen er trykket helt inntil proksimale korteks. Les av målingen fra dybdemåleren for å finne egnet lengde for låseskrue.

Merk: For skruelengder på mer enn 100 mm, skal 03.045.022 spiralboret brukes for å kontrollere skrueens lengde.

### 4. Sett inn låseskrue

#### Instrumenter

03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25

Bruk skrutrekkeren til å sette inn låseskrue med riktig lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen.

Gjenta trinn 2 og 3 for flere distale låseskrue.

Vri holdepinnen mot klokken for å løsne den fra skruhodet. Fjern skrutrekkeren, vevsbeskyttelseshylsen og siktearmen.

Merk: I en standard låsekonstruksjon kan bruk av en 0 mm lukningshette redusere risikoen for skruerforflytning.

#### Alternative instrumenter

03.045.005	Skrutrekker XL25 hurtigkobling, sekskantet 12 mm
03.045.006	Festestift for skrutrekker, med hurtigkobling, sekskantet 12 mm, XL25
03.140.027	Håndtak, stort, kanylert, med hurtigkobling, 12 mm sekskantet

Bruk skrutrekkeren som er koblet til strøm, for å sette inn låseskrue av egnet lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen, til hodet på låseskrue nesten berører proksimal korteks.

Merk: Endelig innstramning av låseskrue må utføres med et manuelt avtakbart håndtak. Koble elektroverktøyet fra skrutrekkerens skafte før skruen er satt helt inn, og bruk det håndtaket til å skru skruen helt inn.

Skaffet på skrutrekkeren har to linjer. Den ene angir innsetningsdybden for den standard låseskruen, og den andre angir innsetningsdybden til låseskruen med lav profil i forhold til spissen på vevsbeskyttelseshylsen.

## 5. Alternativ: Sett inn 0 mm lukningshette

Instrumenter	
03.045.005	Skrutrekker XL25-hurtigkoplning, sekskantet 12 mm
03.045.006	Festestift for skrutrekker, med hurtigkoblning, sekskantet 12 mm, XL25
03.010.496	T-håndtak, kanylert, med hurtigkoblning

Fjern forbindelsesskruen.

For lukningshetten på 0 mm kan innføringshåndtaket forbli på plass for å rette inn lukningshetten etter naglen. Lukningshetten passer gjennom sylindere på innsetningshåndtaket. Sett lukningshetten gjennom sylindere på innsetningshåndtaket og stram til den sitter godt fast. Skru lukningshetten inn i naglen til den går i inngrep med den mest distale skruen. Bruk T-håndtaket til å sikre at lukningshetten sitter godt fast til den distale skruen, for å oppnå høyere innsetningsmoment. Bildeforsterkning kan brukes til å vise at lukningshetten kommer i kontakt med skruen. Om ønskelig kan lukningshetten låses til skrutrekkeren ved hjelp av festestiften.

## Frihåndslåsning

### 1. Juster bildeforsterkeren

Kontroller reponering og korrigjer justeringen med AP- og laterale bilder. Innrett bildeforsterkeren etter hullet i naglen nærmest frakturen til en perfekt sirkel er synlig midt på skjermen.

### 2. Bestem innsnittspunkt

Plasser et skalpellblad eller tuppen av et spiralbor på huden over midten av hullet for å markere innsnittspunktet og gjøre et stikkinnstikk.

### 3. Bor

Instrument	
03.010.104	4,2 mm, hurtigkoplning for 3-skjærs spiralbor, nålepunkt, 145 mm

Før spiralboret inn gjennom innsnittet ned til benet.

Skråstill drevet for å sentrere borttuppen over låsehullet. Spiralboret skal nesten fylle sirkelen til låsehullet. Hold spiralboret i denne stillingen, og bor gjennom begge kortekser.

Merk: For større borkontroll må boreffekten avbrytes etter perforering av proksimal korteks. Styr boret manuelt gjennom naglen før du slår strømmen på igjen for å bore distal korteks.

### 4. Bestemme lengden på låseskruen

Instrumenter	
03.010.104	4,2 mm, hurtigkoplning for 3-skjærs spiralbor, nålepunkt, 145 mm
03.010.429	Direkte måleinstrument for låseskruer til 100 mm for IM-nagler

Avslutt boringen umiddelbart når proksimal korteks er penetrert. Demonter spiralboret fra elektroutstyret.

Påse med bildeforsterking at spiralboret er i riktig posisjon i forhold til den distale korteksen. Plasser den direkte måleinstrumentet på spiralboret. Les av skruens lengde direkte på måleinstrumentet på enden av spiralboret. Dette tilsvarer korrekt lengde på låseskruen.

Merk: Riktig plassering av spiralboret og måleinstrumentet er viktig for nøyaktig måling av låseskruens lengde.

### Alternativt instrument

03.019.017	Dybdemåler f/MultiLoc-humerusnaglesystem
------------	--

Mål lengden på låseskruen med dybdemåleren. Påse at den ytre hylsen er i kontakt med beinet, og at kroken griper distal korteks.

Les av låseskruens lengde direkte fra dybdemåleren på baksiden av den ytre hylsen.

### 5. Sett inn låseskrue

Instrumenter	
03.045.003	Skrutrekker, kort XL25
03.045.004	Festestift f/skrutrekker, kort XL25

Sett inn låseskrue med riktig lengde ved bruk av skrutrekkeren.

Kontroller skruelengden under bildeforsterking. En ekstra låseskrue kan om nødvendig settes inn med samme teknikk.

Gjenta trinn 1 til 5 for den andre proksimale låseskruen.

Instrumenter	
03.045.007	Skrutrekker kort, XL25, hurtigkoplning, sekskantet 12 mm
03.045.008	Festestift for skrutrekker med hurtigkoblning sekskantet 12 mm, kort, XL25
03.140.027	Håndtak, stort, kanylert, med hurtigkoblning, 12 mm sekskantet

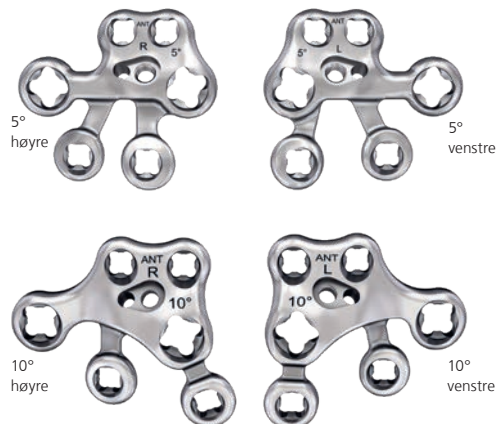
Bruk skrutrekkeren som er koblet til strøm, for å sette inn låseskruen med egnet lengde, til hodet på låseskruen nesten berører proksimal korteks. Fjern skrutrekkeren fra strømkontakten, og fest den til håndtaket for å fullføre innsettingen manuelt.

## LAW Technique – Låsende festeskive

Låsende festeskive for RFN-ADVANCED™

Den låsende festeskiven er konturert og tilbys i en 5° og en 10° versjon for å ta høyde for skruerullposisjonen i forhold til naglens posisjon i beinet. Venstre og høyre versjon av hver av dem vises nedenfor.

Merk: Posisjonen til de posteriore 3,5 mm VA-låseskruene er ulike for festeskivene til venstre og høyre. Denne forskjellen tar hensyn til plasseringen av de nedadgående skrå skruene når naglen brukes i venstre eller høyre femur.



## Låsende festeskive for RFN-ADVANCED

Den låsende festeskiven inneholder innrissede detaljer for å gi informasjon om typen og orienteringen til den låsende festeskiven.

ANT – indikerer fremre kant

R (eller L) – indikerer høyre (right) eller venstre (left)

5° (eller 10°) – indikerer versjon

Merk: Det er en innrisset linje mellom 5,0 mm VA-låsehullene for å indikere innretning etter naglen.



## Låsende festeskive for RFN-ADVANCED

Hos visse pasienter kan den 5° låsende festeskiven være egnet for bruk med en periprostetisk nagle, eller 10° låsende festeskive kan passe for bruk med en standard bøyingsnagle. Kirurgen bør vurdere naglens posisjon i forhold til den forhåndskonturerte passformen til den låsende festeskiven.

Hvis posisjonen til den proksimale laterale mediale skruen er superior på grunn av pasientens anatomi, nagleinnsetningsdybde eller tilstedeværelse av en TKA femurkomponent, kan den 10° låsende festeskiven ha forbedret passform på grunn av overgangen fra epikondylen.

### 1. Innsetting av nagle

Sett inn naglen med retrograd teknikk.

Juster bildeforsterkeren for å oppnå en anatomisk lateral visning med kondylær overlappning.

Mens du opprettholder denne pasientposisjonen og den laterale visningen, repositionerer du naglen for å oppnå nesten perfekte sirkler.

Merk: Låseskivens konturering tilpasses pasientens anatomi når naglen plasseres som beskrevet.

Merk: Hvis du planlegger bruk av den låsende festeskiven med en TKA-femurkomponent til stede, må du forsikre deg om at kontaktflaten til den låsende festeskiven ikke vil forstyrre eller komme i kontakt med femurkomponenten.



## 2. Koble til siktearmen

Instrument	
03.233.006	Siktearm, radiolucent

Fest siktearmen på innsettingshåndtaket.

Forholdsregel: Ikke bruk makt på siktearmen, vevsbeskyttelseshylsen, borhylsene eller spiralborene. Bruk av makt kan forhindre nøyaktig målretting gjennom låsehullene og skade spiralborene.

## 3. Fest naglen på plass med en medial skrå skrue eller spiralbor

Instrumenter	
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm
03.010.070	4,2 mm trokar 210 mm
03.045.022	Spiralbor, kalibrert, Ø 4,2 mm, ekstra langt
03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25

Lås naglen til det distale fragmentet med den mediale skrå skruen eller med et spiralbor i det mediale, skrå hullet for å begrense naglens bevegelser i forhold til det distale fragmentet.

Sett inn den tredelte trokarkombinasjonen (vevsbeskyttelseshylse, borhylse og trokar) gjennom det ønskede skrå hullet på siktearmen. Lag et stikkinnstikk og sett trokaret inn til beinet. Fjern trokaret.

Påse at borhylsen trykkes helt inn til proksimale korteks. Bruk boret til å bore til ønsket dybde.

Hvis spiralboret brukes til å stabilisere naglen, kobler du spiralboret fra strømboret og gå videre til trinn 4.

Hvis du setter inn en skrue for å stabilisere naglen, må du påse at borhylsen trykkes godt inn til proksimal korteks, og les av målingen fra spiralboret på baksiden av borhylsen. Denne målingen tilsvarer korrekt lengde for låseskruen.

Fjern spiralboret og borhylsen.

Bruk skrutrekkeren til å sette inn låseskruen av egnet lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen, til hodet på låseskruen ligger inntil proksimal korteks.

## 4. Eksponer lateral kondyle og sett inn låsende festeskive

Instrumenter	
03.233.008	Låsestift for holdeenhet, for låsende festeskive
03.233.009	Håndtak for holdeenhet, for låsende festeskive
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm

Lag et omtrent 8 cm langt lateralt innstikk.

Merk: Vevsbeskyttelseshylsene som plasseres gjennom siktearmen, kan brukes som en indikasjon på plasseringen for den låsende festeskiven.

Sett sammen en borhylse i en vevsbeskyttelseshylse. Før en hylsekombinasjon delvis inn i hvert laterale til mediale hull i siktearmen, slik at det er plass til å sette inn den låsende festeskiven.

Sett låsestiften inn i holdeenhets håndtak. Fest den låsende festeskiven til holdeenhets ved å rette inn stiften og stramme til den sitter fast.

Plasser den låsende festeskiven på beinet ved hjelp av holdeenhets, slik at de to 5,0 VA-låsehullene er innrettet etter vevsbeskyttelseshylsene.

Merk: De låsende festeskivene er riktig posisjonert når holdeenhets håndtak peker distalt og orientert anteriort for vevsbeskyttelseshylsene.

Hold den låsende festeskiven på plass på beinet ved bruk av hylsene.

## 5. Bor 5,0 mm VA-låseskruer

Instrumenter	
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm
03.045.022	Spiralbor, kalibrert, Ø 4,2 mm, ekstra langt

Bruk spiralboret til å bore et proksimalt hull til spissen av spiralboret trenger gjennom den distale korteksen.

La dette spiralboret stå på plass ved å koble fra strømboret.

Bruk en annet spiralbor til å bore et distalt hull til spissen av spiralboret trenger gjennom den distale korteksen.

Bruk spiralboret til å fastslå passende lengde 5,0 mm VA-låseskrue for distalt hull.

Merk: Dybdemåleren 03.019.017 kan også brukes til å bestemme riktig lengde på låseskruen.

Fjern spiralboret og borhylsen.

## 6. Delvis innsetting av 5,0 mm VA-låseskruer

Instrumenter	
03.010.109	T25 STARDRIVE™-skrutrekkerskaft
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8

Bruk skrutrekkeren til å sette inn en låseskrue av passende lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen og inn i det distale hullet. Stopp ca. 1 cm før skruen er satt helt inn.

Merk: Dette gjør det mulig å manipulere den låsende festeskiven slik at tilpasningen til benet forbedres.

De 5,0 mm låseskruene med variable vinkler kan settes inn ved hjelp av elektroutstyr og T25 StarDrive™-skrutrekkerskaftet.

Finn skruens lengde ved bruk av spiralboret for den proksimale skruen. Fjern spiralboret og borhylsen.

Bruk skrutrekkeren til å sette inn en låseskrue av passende lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen. Stopp ca. 1 cm før skruen er satt helt inn.

Merk: Fortsett til neste kirurgiske trinn med begge 5,0 mm VA-låseskruene ca. 1 cm over den låsende festeskiven.

## 7. Sett inn lateral skrå skrue i nagle (valgfritt)

Instrumenter	
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm
03.010.070	4,2 mm trokar 210 mm
03.045.022	Spiralbor, kalibrert, Ø 4,2 mm, ekstra langt
03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25

Sett inn den tredelte trokarkombinasjonen (vevsbeskyttelseshylse, borhylse og trokar) gjennom det laterale skrå hullet på siktearmen. Lag et stikkinnstikk og sett trokaret inn til beinet. Fjern trokaret.

Påse at borhylsen trykkes helt inn til proksimale korteks.

Bruk spiralboret til å bore til ønsket dybde.

Kontroller spiralborets posisjon.

Påse at borhylsen trykkes helt ned til proksimal korteks, og les av målingen fra spiralboret på baksiden av borhylsen. Denne målingen tilsvarer korrekt lengde for låseskruen.

Merk: Hvis et spiralbor er brukt i det mediale skrå hullet for å stabilisere naglen, fjerner du spiralboret og setter inn en låseskrue av passende lengde.

Bruk skrutrekkeren til å sette inn låseskruen av egnet lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen, til hodet på låseskruen ligger inntil proksimal korteks.

Fjern vevsbeskyttelseshylsen og siktearmen.

## 8. Kontroller tilpasningen av de låsende festeskivene og den endelige tilstrammingen av 5,0 mm VA-låseskruer

Instrumenter	
03.233.008	Låsestift for holdeenhet, for låsende festeskive
03.233.009	Håndtak for holdeenhet, for låsende festeskive
03.231.015	SD25 STARDRIVE™-skrutrekkerskaft 6 mm sekskantkopling, 180 mm
03.231.018	6 Nm momentbegrensende blått håndtak med 6 mm sekskantkopling

Bruk holdeenhets til å manipulere posisjonen til den låsende festeskiven til den foretrukne passformen på benet er oppnådd.

Merk: Låsende festeskive er utformet med to bakre 3,5 mm VA-låseskruehull som kan kontureres in situ.

Når ønsket tilpasning til den låsende festeskiven er oppnådd, strammes begge 5,0 mm VA-låseskruene med 6 Nm momentbegrensende håndtak.

Merknader:

Kontroller skruens posisjon og lengde før den endelige tilstrammingen.

Ikke bruk strøm til å låse skruene til den låsende festeskiven. Skrufasting og endelig låsing må gjøres manuelt med det momentbegrensende håndtaket (6,0 Nm).

Løsne låsestiften på holdeenhets fra låseskiven, og fjern holdeenhets stift fra håndtaket.

## 9. Alternativ: Konturer 3,5 mm VA-låseskruefliker

### Instrument

03.221.251	Bøyedriver for 3,5 mm VA-låsehull
------------	-----------------------------------

De bakre skruehullene har en flikfunksjon som muliggjør bøyning in situ. Bruk den bøyende driveren in situ for å konturere flikene til ønsket posisjon. En annen bøyende skrutrekker kan brukes i et tilstøtende skruehull for å legge til rette for konturering.

Forholdsregel: Påse at bor og/eller skruer ikke forstyrrer andre medisinske enheter (f.eks. kneprotese, nagle eller andre skruer) og/eller kritisk anatomi (f.eks. kondylær fossa/leddområdet.)

Merk: Konturering av det posteriore, proksimale skruehullet kan føre til at skruen krysser naglen anteriort.

## 10. Bor og sett inn en 3,5 mm VA-låseskrue

### Instrumenter

03.133.003	3,5 mm VA-borfører
03.133.108	2,8 mm spiralbor, hurtigkobling, 200 mm, 110 mm kalibrering
03.113.019	Skrutrekkerkraft STARDRIVE™ 165 mm
319.090	Dybdemåler for små skruer
03.127.016	2,5 Nm momentbegrensende håndtak med hurtigkoplign

Hvis du bruker den kjegleformede enden i ønskede festehullet med variabel låsevinkel, trykker du godt for å sikre at borføreren spiss griper skikkelig tak inne i kløverblad-delen av skruehullet med variabel vinkel. Hakkene på toppen av konen er visuelle markører for borførerspissens retning. Konusen vil gi et sikkert vindu med en vinkel på 30°.

Når du bruker kulespissen, trykker du instrumentet forsiktig inn i hullet med variabel vinkel. Leppedelen av kulespissenden festes inn i kløverblad-delen av hullet for å gi følbart tilbakemelding om vinklingene. Fortsett å tilføre lett trykk mens du holder forføreren i ønsket vinkel. Den kuleenden av borføreren gir frihet til å velge vinkling. For å sikre en vinkel på 15° må du bruke den kjegleformede enden av borføreren med variabel vinkel.

Bor hull med et 2,8 mm spiralbor.

#### Merknader:

- Når du borer på tuppen av borføreren, skal den sitte helt inne i hullet.
- Vinkelen på spiralboret kan kontrolleres under fluoroskopi for å sikre at den ønskede vinkelen er oppnådd.
- Røntgenavbildning kan brukes for å kontrollere at den distale posteriore skruen ikke vil bli plassert i hakket.
- Når du bruker borføreren med variabel vinkel, vil innsetting av skruen i den nominelle vinkelen sikre lavest mulig profilkonstruksjon.
- Borførere er ikke selvholdende.

Spiralborene er kalibrert slik at dybdemålinger kan leses direkte fra spiralborskafte kun når du bruker den kulespissens ende. Kalibreringene gjelder ikke for borførerkonusen med variabel vinkel.

Alternativt kan du fjerne spiralboret og borføreren, og bruke dybdemåleren til å måle skruens lengde.

Merk: Kalibrerte spiralbor skal ikke brukes til å måle skruens lengde gjennom den kjegleformede delen av borføringer med variabel vinkel.

Sett inn en låseskrue med T15 StarDrive-skrutrekkeren. Endelig stramning av 3,5 mm låseskrue med variabel vinkel må gjøres manuelt med det momentbegrensende håndtaket på 2,5 Nm.

Pass på at skruebanen ikke krysser de andre skruebanene. Før skruen frem og lås den fast i den låsende festeskiven. Det momentbegrensende håndtaket gir et hørbart klikk når momentverdien er nådd, noe som indikerer at skruen sitter på plass og er låst.

#### Merknader:

- Stram låseskrue forsiktig, da overdreven kraft ikke er nødvendig for å sørge for effektiv låsing av skruen.
- Kontroller skruens posisjon og lengde før den endelige tilstramningen.
- Ikke bruk strøm til å låse skrue til den låsende festeskiven. Skru eingrep og endelig låsing må gjøres manuelt med det momentbegrensende håndtaket (2,5 Nm).

## Kondylemutter og -skive

### Alternativer for bruk av kondylemuttere

- Doble muttere på distal skrue
- Doble muttere med skiver på distal skrue
- Distal mutter med skive for skruehode på både distal og proksimal skrue

Merk: Muttere og skiver er kun compatible med standard 5,0 mm låseskrue (04.045.026 til 04.045.120.)

Antallet muttere og skiver som skal brukes, er i henhold til kirurgens preferanser samt pasientens anatomi eller kliniske tilstand.

Merk: Mutteren har en friksjonsfunksjon for å feste mutteren på skruen. Kirurgen kan oppleve taktil friksjon under innføring av mutteren på skruen.

Bruk av muttere og/eller pakninger kan være begrenset hos pasienter med kneprotese, på grunn av interferens fra protesen, inkludert proteseesken, stiftene og kantene.

Bruken av muttere kan være begrenset for pasienter der naglen er satt dypt inn i kanalen, eller for pasienter med liten anatomi, noe som kan føre til utilstrekkelig mutterinnføringsdybde.

Merk: Sørg for at tilstrekkelig innsetningsdybde mellom mutter og nagle er tilgjengelig før innsetting av mutteren, for å unngå kontakt mellom mutter og nagle. Hvis mutteren kommer i kontakt med naglen før den er helt på plass, kan mutteren stikke ut av beinet.

Selv om den faktiske lengden på mutteren er 15 mm, er det nødvendig med en dybdemåler/spiralbormåling på minst 20 mm for å sikre tilstrekkelig innsetningsdybde for mutteren.

Merk: Hvis mer enn én skrue med mutterkombinasjon er planlagt, må du vurdere endelig posisjon for tilstøtende skruer/muttere, for å unngå interferens.

## Teknikker for innsetting av mutter og skive

To teknikker er beskrevet for innsetting av muttere og skiver:

1. Teknikk med mutter over spiralbor
2. Mutter-over-skrue-teknikk

## Kontroller posisjonen til mutterne og lås naglen på plass

### Instrumenter

03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm
03.010.070	4,2 mm trokar 210 mm
03.045.022	Spiralbor, kalibrert, Ø 4,2 mm, ekstra langt
03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25

Lås naglen til det distale fragmentet for å begrense naglens bevegelser i forhold til det distale fragmentet.

Sett inn den tredelte trokarkombinasjonen (vevsbeskyttelseshylse, borhylse og trokar) gjennom det ønskede skrå hullet på siktearmen. Lag et stikkinnstikk og sett trokaret inn til beinet. Fjern trokaret.

Påse at borhylsen trykkes helt inn til proksimale korteks. Bruk spiralboret til å bore til ønsket dybde, og kontroller spiralborposisjonen etter boringen. Kontroller spiralborets posisjon. Påse at borhylsen trykkes helt ned til proksimal korteks, og les av målingen fra spiralboret på baksiden av borhylsen. Denne målingen tilsvarer korrekt lengde for låseskrue.

Fjern spiralboret og borhylsen.

Bruk skrutrekkeren til å sette inn låseskrue av egnet lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen, til hodet på låseskrue ligger inntil proksimal korteks.

## Kondylemutter og -skive: Teknikk med mutter over spiralbor

### 1. Bor og bestem lengden på låseskrue

### Instrumenter

03.233.006	Siktearm, radiolucent
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm
03.010.070	4,2 mm trokar 210 mm
03.045.022	Spiralbor, kalibrert, Ø 4,2 mm, ekstra langt

Sett inn den tredelte trokarkombinasjonen (vevsbeskyttelseshylse, borhylse og trokar) gjennom det ønskede hullet på siktearmen. Lag et stikkinnstikk og sett trokaret inn til beinet. Fjern trokaret.

Påse at borhylsen trykkes helt inn til proksimale korteks. Bruk spiralboret til å bore gjennom begge korteksene til tuppen av spiralboret trenger gjennom distale korteks. Kontroller spiralborets posisjon.

Påse at borhylsen trykkes helt ned til proksimal korteks, og les av målingen fra spiralboret på baksiden av borhylsen. Denne målingen tilsvarer korrekt lengde for låseskrue.

Hold spiralboret på plass i beinet. Koble spiralboret fra elektroverktøyet.

Kontroller at en minimumsavstand på 48 mm måles bikortikalt med spiralboret/dybdemåleren for å sikre tilstrekkelig innsetningsdybde for hver mutter.

Merk: Vurder anatomi og/eller plassering av naglen i beinet. Det er nødvendig med en minimumsavstand på 20 mm målt med spiralboret/dybdemåleren fra overflaten av beinet til den ytre overflaten av naglen, for å sikre at mutteren ikke kommer i kontakt med naglen ved endelig stramning.

### 2. Sett inn den distale mutteren

### Instrumenter

03.045.033	Drev for mutter
03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.022	Festestift f/skrutrekker, XL25

Ved kontralateral posisjon i siktearmen føres muttertrekkeren delvis inn gjennom siktearmen. Fest mutteren til muttertrekkeren.

Merk: Ved bruk av skive for mutter skal skiven plasseres over mutteren før mutteren føres frem til beinet.

Før mutteren frem til beinet, og sørg for at den er juster etter spissen på spiralboret. Hold spiralboret fast på plass, og stram mutteren med muttertrekkeren til den sitter på plass.

Hold muttertrekkeren fast i mutteren. Fjern spiralboret.

### 3a. For enkel distal mutterkonfigurasjon: Sett inn låseskruen

#### Instrumenter

03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8

Plasser skiven for skrue ved å trekke tilbake vevsbeskyttelseshylsen. Sett inn låseskruen med riktig lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen slik at skruespissen vises.

Plasser skiven for skrue over skruespissen. Fortsett innsettingen til skruehodet ligger inntil proksimale korteks.

Hold skrutrekkeren festet til skruen.

Etter innsetting av skruen gjennom naglen bruker du røntgenavbildning til å sikre at skruespissen er på linje med mutteren i beinet.

Bruk muttertrekkeren til å tilføre motmoment til mutteren mens du setter skruen inn gjennom mutteren. Fortsett å sette inn skruen til den sitter på plass.

Merk: Polyinnlegg forhindrer at skruen glir når mutteren brukes til å komprimere. For å redusere muligheten for å føre skruen og naglen ut av posisjon og/eller påvirke beinreponering, bruker du skrutrekkeren til å tilføre motmoment under mutterinnføring.

Fjern muttertrekkeren, skrutrekkeren og vevsbeskyttelseshylsen.

Gjenta trinn 1 til 4 for flere muttere, om ønskelig.

### 3b. For dobbel mutterkonfigurasjon: Sett inn låseskruen

#### Instrumenter

03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8

Med festestiften satt inn i skrutrekkeren, settes skrutrekkeren inn i skruehodets fordypning. Skru festestiften inn i skruehodet til den sitter godt fast.

Bruk vevsbeskyttelseshylsen ved ønsket skruehullposisjon i siktearmen, og fest vevsbeskyttelseshylsen i en tilbaketrukket posisjon i siktearmen for å muliggjøre festing av mutteren til skruespissen.

Merk: Ved bruk av skive for mutter skal skiven plasseres over mutteren før skruen og mutteren føres frem til beinet.

Merk: Før mutteren settes inn i beinet, kan en tang brukes til å holde på mutteren under skrueninnsetting til skruehodet sitter i mutteren.

Bruk skrutrekkeren til å sette inn låseskruen med riktig lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen.

Etter innsetting av skruen gjennom naglen bruker du røntgenavbildning til å sikre at skruespissen er på linje med mutteren i beinet.

Bruk muttertrekkeren til å tilføre motmoment til mutteren mens du setter skruen inn gjennom mutteren. Fortsett å sette inn skruen og mutteren til den sitter på plass.

Merk: Polyinnlegg forhindrer at skruen glir når mutteren brukes til å komprimere. For å redusere muligheten for å føre skruen og naglen ut av posisjon og/eller påvirke beinreponering, bruker du skrutrekkeren til å tilføre motmoment under mutterinnføring.

Fjern mutteren, skrutrekkeren og vevsbeskyttelseshylsen.

Gjenta trinn 1 til 3 for flere muttere, om ønskelig.

### Mutter og skive: Mutter-over-skrue-teknikk

#### Instrumenter

03.233.006	Siktearm, radiolucent
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8
03.045.020	Borhylse, Ø 4,2 mm
03.010.070	4,2 mm trokar 210 mm
03.045.022	Spiralbor, kalibrert, Ø 4,2 mm, ekstra langt

### 1. Bor og bestem skruelengde og innsetningsdybde for mutteren

Sett inn den tredelte trokarkombinasjonen (vevsbeskyttelseshylse, borhylse og trokar) gjennom det ønskede hullet på siktearmen. Lag et stikkinnsvinn og sett trokaret inn til beinet. Fjern trokaret.

Påse at borhylsen trykkes helt inn til proksimale korteks. Bruk spiralboret til å bore gjennom begge korteksene til tuppen av spiralboret trenger gjennom distale korteks. Kontroller spiralborets posisjon.

Påse at borhylsen trykkes helt ned til proksimal korteks, og les av målingen fra spiralboret på baksiden av borhylsen. Denne målingen tilsvarer korrekt lengde for låseskruen.

Kontroller at en minimumsavstand på 48 mm måles bikortikalt med spiralboret/dybdemåleren for å sikre tilstrekkelig innsetningsdybde for hver mutter.

Fjern spiralboret.

Merk: Vurder anatomi og/eller plassering av naglen i beinet. Det er nødvendig med en minimumsavstand på 20 mm målt med spiralboret/dybdemåleren fra overflaten av beinet til den ytre overflaten av naglen, for å sikre at mutteren ikke kommer i kontakt med naglen ved endelig stramming.

### 2. Alternativt: hoderomfreser for mutter

#### Instrument

03.045.034	Hoderomfreser Ø 7,4 mm, hurtigkobling
------------	---------------------------------------

For å gjøre innføringen av mutteren enklere i hardt bein kan man bruke hoderomfreser. Bruk hoderomfreser med strøm for å frese gjennom siktearmen på stedet for ønsket skruehullplassering. Bor med hoderomfreser til stopperen på hoderomfreseren berører den kortikale overflaten.

### 3a. For enkel distal mutterkonfigurasjon: Sett inn låseskruen

#### Instrumenter

03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25
03.045.019	Vevsbeskyttelseshylse, Ø 11/8

Med festestiften satt inn i skrutrekkeren, settes skrutrekkeren inn i skruehodets fordypning. Skru festestiften inn i skruehodet til den sitter godt fast.

Plasser skiven for skrue ved å trekke tilbake vevsbeskyttelseshylsen. Sett inn låseskruen med riktig lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen slik at skruespissen vises.

Plasser skiven for skrue over skruespissen. Fortsett innsettingen til skruehodet ligger mot nærmeste korteks.

Hold skrutrekkeren festet til skruen.

### 3b. For dobbel mutterkonfigurasjon: Sett inn låseskruen

Med festestiften satt inn i skrutrekkeren, settes skrutrekkeren inn i skruehodets fordypning. Skru festestiften inn i skruehodet til den sitter godt fast.

Bruk vevsbeskyttelseshylsen ved ønsket skruehullposisjon i siktearmen, og fest vevsbeskyttelseshylsen i en tilbaketrukket posisjon i siktearmen for å muliggjøre festing av mutteren til skruespissen.

Bruk skrutrekkeren til å sette inn låseskruen med riktig lengde gjennom vevsbeskyttelseshylsen til spissen av skruen er synlig. Trær mutteren på spissen av skruen til den er festet.

Før frem skrue- og mutterkombinasjonen samt vevsbeskyttelseshylsen til beinet.

Merk: Ved bruk av skive for mutter skal skiven plasseres over mutteren før skruen og mutteren føres frem til beinet.

Fortsett med å sette inn skruen og mutteren til mutteren er plassert i beinet og skruehodet er plassert i mutteren.

Merk: Før mutteren settes inn i beinet, kan en tang brukes til å holde på mutteren under skrueninnsetting til skruehodet sitter i mutteren. Hold skrutrekkeren festet til skruen.

### 4. Sett inn den distale mutteren og stram til for siste gang

#### Instrumenter

03.045.033	Drev for mutter
03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.022	Festestift f/skrutrekker, XL25

Ved kontralateral posisjon i siktearmen føres muttertrekkeren delvis inn gjennom siktearmen.

Fest mutteren til muttertrekkeren.

Merk: Ved bruk av skive for mutter skal skiven plasseres over mutteren før mutteren føres frem til beinet.

Før mutteren frem til beinet, og sørg for at den er justert etter skruespissen.

Hold skrutrekkeren fast i posisjon, og stram mutteren med muttertrekkeren til den sitter på plass.

Merk: Polyinnlegg forhindrer at skruen glir når mutteren brukes til å komprimere. For å redusere muligheten for å føre skruen og naglen ut av posisjon og/eller påvirke beinreponering, bruker du skrutrekkeren til å tilføre motmoment under mutterinnføring.

Fjern muttertrekkeren, skrutrekkeren og vevsbeskyttelseshylsen.

Gjenta trinn 1 til 4 for flere muttere, om ønskelig.

**Sett inn lukningshetten**  
**Alternativet: Sett inn lukningshetten**

---

**Instrumenter**

03.045.001	Skrutrekker, XL25
03.045.002	Festestift f/skrutrekker, XL25

---

Fjern forbindelseskruen.

For lukningshetten på 0 mm kan innføringshåndtaket forbli på plass for å rette inn lukningshetten etter naglen. Lukningshetten passer gjennom sylindren på innføringshåndtaket. Sett lukningshetten gjennom sylindren på innsetningshåndtaket og stram til den sitter godt fast.

Lukningshettene på 5 mm og 10 mm passer gjennom sylindren på innsetningshåndtaket. For å sette inn lukningshetten må du fjerne innsetningshåndtaket. Sett lukningshetten på plass og stram til.

Om ønskelig kan lukningshetten låses til skrutrekkeren ved hjelp av holdestiften. For å gjøre dette skyver du festestiften gjennom baksiden på skrutrekkeren til den stopper. Før den videre frem ved å vri den med klokken til spissen stikker ut av skrutrekkerens spiss.

**Fjerning av polymerinnlegg**  
**Alternativ: Fjern polymerinnlegg**

---

**Instrument**

03.019.017	Dypdemåler for MultiLoc-humerusnaglesystem
------------	--

---

**Alternativt instrument**

356.717	Ledevaier med lengde på 2,8 mm, 460 mm med krok
---------	---

---

Fjern innlegget slik: Fjern kroken fra dybdemåleren ved å skyve den ytre hylsen til den er demontert.

Hold instrumentet nær kroken. Sett kroken inn i den distale enden av naglen gjennom kanyleringen. Hekt på kanten på det proximale innleggsskruehullet, og sørg for at kroken ikke kommer i kontakt med naglen. Trekk i kroken for å fjerne innlegget.

CE  
0123



Synthes GmbH  
Eimattstrasse 3  
4436 Oberdorf  
Switzerland  
Tel: +41 61 965 61 11  
www.jnjmedicaldevices.com