

Ilmakäyttöinen yleiskäyttöinen pora-sahajärjestelmä  
traumatologiaan, endoproteeseihin ja selkärankaan

# Compact Air Drive II

Käyttöohjeet





# Sisältö

<b>Johdanto</b>	Yleisiä tietoja	2
	Käytettyjen symbolien selitys	4
<b>Compact Air Drive II -järjestelmän käyttäminen</b>	Käsikappale	5
	Compact Air Drive II -järjestelmän käyttöönotto	6
	Liitososat	7
<b>Hoito ja kunnossapito</b>	Yleisiä tietoja	23
	Valmistelu ennen puhdistamista	24
	Puhdistaminen ja desinfiointi	25
	• Ohje manuaalista puhdistamista varten	25
	• Automaattisen puhdistuksen ohjeet yhdessä manuaalisen esipuhdistuksen kanssa	27
	Kunnossapito ja voitelu	30
	Tarkastus ja toiminnan testaus	32
	Pakkaaminen, sterilointi ja säilytys	33
	Korjaukset ja tekninen palvelu	35
	Jätteen hävittäminen	36
<b>Vianmääritys</b>		37
<b>Järjestelmän tekniset tiedot</b>		39
<b>Tilaustiedot</b>		43

## Yleisiä tietoja

### **Käyttötarkoitus**

Compact Air Drive II on ilmakäyttöinen pora-sahajärjestelmä käytettäväksi traumatologiassa ja endoproteesi- ja selkärankaleikkauksissa.

### **Turvallisuusohjeet**

Kirurgin on arvioitava, sopiiko kone käyttötarkoitukseen, kun otetaan huomioon koneen tehorojoitus, liitososa ja poran- ja sahanterä suhteessa luun lujuuteen tai anatomiseen tilanteeseen sekä koneen, liitososan ja poran- ja sahanterän käsittely luun kokoon nähden. Lisäksi on otettava huomioon implantin vasta-aiheet. Katso käytettävän implanttijärjestelmän vastaavat "leikkaustekniikat".

Compact Air Drive II -järjestelmää saa käyttää potilaan hoitoon vasta sen jälkeen, kun käyttöohjeet on luettu huolellisesti. On suositeltavaa, että käytön aikana on käytettävissä vaihtoehtoinen järjestelmä, sillä teknisiä ongelmia ei voida koskaan kokonaan poissulkea.

Compact Air Drive II -järjestelmä on suunniteltu lääkärin ja koulutetun hoitohenkilökunnan käyttöön.

Mitään ilmeisen vaurioituneita osia EI SAA käyttää.

Mitään osaa EI SAA käyttää, jos pakkaus on vaurioitunut.

Käytä vain Synthesin alkuperäisiä lisävarusteita työkalun oikean toiminnan varmistamiseksi.

Suosittelut käyttöpaine: 6–7 baaria (enintään 10 baaria).

Vain alkuperäisiä Synthesin paineilmaletkuja saa käyttää.

Pora-sahajärjestelmät ja niiden lisävarusteet/liitososat on altistettava koko uudelleenprosessointimenetelmälle ennen ensimmäistä käyttökertaa, ennen jokaista käyttökertaa ja ennen huollosta käyttöön palauttamista. Suojakannet ja -kalvot on poistettava kokonaan ennen sterilointia.

Tuotteen käyttäjä on vastuussa laitteiston asianmukaisesta käytöstä leikkauksen aikana.

Tarkista työkalun oikea toiminta ennen työkalun käyttämistä potilaalle.

Jotta työkalu toimisi asianmukaisesti, Synthes suosittelee sen puhdistamista ja huoltamista jokaisen käyttökerran jälkeen kohdassa "Hoito ja kunnossapito" määritellyn menetelmän mukaisesti. Näiden ohjeiden noudattaminen voi merkittävästi pidentää työkalun käyttöikää ja pienentää toimintahäiriön tai käyttäjään ja potilaaseen kohdistuvan haitan riskiä. Voitele työkalu vain Synthes-erikoisöljyllä (519.970).

Suosittellemme uusien Synthesin poran- ja sahanterien käyttämistä jokaista leikkaustoimenpidettä varten. Tehokkaasti toimivat poran- ja sahanterät ovat onnistuneen leikkauksen perusta. Tarkasta sen vuoksi jokaisen käytön jälkeen, onko käytetyissä poran- ja sahanterissä kulumaa ja/tai vaurioita, ja vaihda ne uusiin tarvittaessa. Poran- ja sahanteriä täytyy jäähdyttää huuhtelunesteellä lämpöneuroosin estämiseksi.

### **Epätavalliset tarttuvat patogeenit**

Leikkauspotilaita, joilla tiedetään olevan Creutzfeldt-Jakobin taudin (CJD) ja siihen liittyvien infektioiden riski, on hoidettava kertakäyttöisillä instrumenteilla. Hävitä leikkauksen jälkeen instrumentit, joita on käytetty CJD-potilaalla tai epäilyllä CJD-potilaalla, ja/tai noudata voimassaolevia kansallisia suosituksia.

### **Huoltaminen**

Järjestelmä tarvitsee säännöllistä kunnossapitohuoltoa vähintään kerran vuodessa säilyäkseen toimintakunnossa. Tämän huollon saa tehdä vain alkuperäinen valmistaja tai valtuutettu keskus. Valmistaja ei ota mitään vastuuta työkalun virheellisestä käytöstä, laiminlyödyistä kunnossapidosta tai valtuuttamattomista huoltotoimista johtuvasta vahingosta.

### **Varotoimet:**

- Käytä aina henkilösuojaimia (PPE), myös suojalaseja, kun käsittelet Compact Air Drive II -järjestelmää.
- Tätä laitteistoa EI SAA käyttää hapen, typpioksiduulin tai helposti syttyvän anesteetin ja ilman seoksen läsnäollessa (räjähdysvaara). Tämän laitteiston kanssa saa käyttää vain paineilmaa tai typpeä.
- Työkalun lukitusmekanismi on vammojen välttämiseksi aktivoitava ennen jokaista käsittelyä ja ennen kuin työkalu asetetaan takaisin alas, ts. tilanvalitsimen pitää olla OFF-asennossa (pois päältä).
- Jos kone putoaa lattialle ja siihen tulee näkyviä vikoja, lopeta sen käyttö ja lähetä se Synthesin huoltokeskukseen.
- Jos tuote putoaa lattialle, siitä voi levitä fragmentteja. Tämä muodostaa vaaran käyttäjälle, sillä:
  - kyseiset fragmentit voivat olla teräviä
  - epästeriilit fragmentit voivat päästä steriilille alueelle tai osua potilaaseen.
- Jos järjestelmässä on syöpyneitä osia, lopeta sen käyttö ja lähetä se Synthesin huoltokeskukseen.

### **Lisävarusteet/toimituslaajuus**

Compact Air Drive II -järjestelmän pääosat ovat käsikappale, ilmaletku ja liitososat sekä lisävarusteet. Yleiskatsaus kaikista Compact Air Drive II -järjestelmään kuuluvista osista on luvussa "Tilaustiedot".

Seuraavat osat ovat olennaisia järjestelmän asianmukaisen toiminnan varmistamisessa:

- 1 Compact Air Drive II -käsikappale (511.701)
- 1 ilmaletku (katso luku "Tilaustiedot")
- vähintään yksi järjestelmään kuuluva liitososa sekä liitososaan sopiva poran- ja sahanteriä.

Jotta järjestelmä toimisi optimaalisesti, siinä on käytettävä ainoastaan Synthesin poran- ja sahanteriä.

Huoltoa ja kunnossapitoa varten on saatavana erityistyökaluja, kuten puhdistusharja (519.400) ja Synthes-erikoisöljy (519.970). Ainoastaan Synthes-öljyä saa käyttää. Muun koostumuksen sisältävät voiteluaineet voivat aiheuttaa jumittumista tai myrkyllistä vaikutusta tai niillä voi olla haitallinen vaikutus sterilointituloksiin. Voitele pora-sahajärjestelmä ja liitososat ainoastaan vasta puhdistustoimenpiteen jälkeen.

### **Instrumenttien tai instrumenttien fragmenttien paikantaminen**

Synthesin instrumentit on suunniteltu ja valmistettu toimimaan niiden käyttötarkoituksen mukaisesti. Jos pora-sahajärjestelmä tai lisävaruste/liitososa rikkoutuu käytön aikana, silmämääräinen tarkastus tai lääketieteellinen kuvauslaite (esim. TT, röntgen jne.) voi auttaa instrumentin fragmenttien ja/tai osien paikantamisessa.

### **Säilytys ja kuljetus**

Käytä vain alkuperäistä pakkausta lähettämiseen ja kuljetukseen vaurioiden välttämiseksi. Jos pakkausmateriaalia ei ole enää saatavilla, ota yhteys paikalliseen Synthesin toimipisteeseen.

Katso säilytyksen ja kuljetuksen ympäristöolosuhteet kohdasta "Järjestelmän tekniset tiedot".

### **Takuu/vastuuvollisuus**

Työkalujen ja lisävarusteiden takuu ei kata mitään vahinkoa, joka johtuu kulumisesta, virheellisestä käytöstä, virheellisestä uudelleenprosessoinnista ja kunnossapidosta, vahingoittuneesta tiivisteestä, muiden kuin Synthesin poran- ja sahanterien ja voiteluaineiden käytöstä tai virheellisestä säilytyksestä ja kuljetuksesta.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka johtuvat työkalun virheellisestä käytöstä, laiminlyödyistä tai valtuuttamattomasta kunnossapidosta tai huoltamisesta.

Saat lisätietoja takuusta ottamalla yhteyden paikalliseen Synthesin toimipisteeseen.

## Käytettyjen symbolien selitys

Seuraavia symboleja käytetään laitteessa tai yksittäisissä osissa. Lisätietoja muista symboleista annetaan tämän asiakirjan asiaan liittyvissä osioissa.



### Huomio

Lue mukana toimitetut käyttöohjeet ennen laitteen käyttämistä.



### Älä käytä uudelleen

Kertakäyttöön tarkoitettuja tuotteita ei saa käyttää uudelleen.

Uudelleenkäyttö tai uudelleenprosessointi (esim. puhdistus ja uudelleensterilointi) voi vaarantaa laitteen rakenteellisen eheyden ja/tai johtaa laitteen vikaan, joka voi johtaa potilasvamman, sairauteen tai kuolemaan. Lisäksi kertakäyttöisten laitteiden uudelleenkäyttö tai uudelleenprosessointi voi aiheuttaa kontaminaatoriskin, joka johtuu esim. tartunnanvaarallisen materiaalin siirtymisestä potilaiden välillä. Tämä voi mahdollisesti johtaa potilaan tai käyttäjän vammaan tai kuolemaan.

Synthes ei suosittele kontaminoituneiden tuotteiden uudelleenprosessointia. Mitään Synthesin tuotetta, joka on kontaminoitunut verellä, kudoksella ja/tai ruumiinnesteillä tai materiaaleilla, ei saa koskaan käyttää uudelleen. Sitä on käsiteltävä sairaalan menettelytavan mukaisesti. Vaikka kyseiset tuotteet voivat näyttää vahingoittumattomilta, niissä voi olla pieniä puutteita ja sisäisiä rasisukuvioita, jotka voivat aiheuttaa materiaalin väsymistä.



Tämä symboli osoittaa, että vastaavaa laitetta ei saa upottaa nesteisiin.



Merkittyä laitetta saa käyttää vain tietyllä lämpötila-alueella.



Laitte täyttää direktiivin 93/42/ETY lääkinneillisiä laitteita koskevat vaatimukset. Se on riippumattoman ilmoitetun laitoksen valtuuttama, minkä osoituksena siinä on CE-merkintä.



Lukittu-symboli. Moottoriyksikkö on pois päältä turvallisuuden vuoksi.



Valmistaja



Valmistuspäivämäärä



Ei-steriili



Suhteellinen kosteus



Ilmanpaine



Ei saa käyttää, jos pakkaus on vaurioitunut.

# Compact Air Drive II -järjestelmän käyttäminen

## Käsikappale

### Käyttö

- 1 Liitososan liitin
- 2 Liitososan liittimen avauspainike
- 3 Nopeuden säätäminen
- 4 Taaksepäin-käyttösuunnan valinta
- 5 Turvatoiminnolla varustettu tilanvalitsin
- 6 Letkuliitin

### Eteenpäin-/taaksepäin-käyttösuunta

Säädä eteenpäin-käyttösuunnan nopeutta asteittain enintään 900 rpm:n lukemaan alemmalla liipaisimella 3.

Vaihda välittömästi taaksepäin-käyttösuuntaan painamalla ylempää liipaisinta 4.

### Turvajärjestelmä

Compact Air Drive II -järjestelmässä on turvajärjestelmä, joka estää moottoriyksikköä käynnistymästä vahingossa.

Lukitse yksikkö kääntämällä tilanvalitsin 5 kokonaan myötapäivään OFF-asentoon (pois päältä). Avaa yksikkö kytkemällä tilanvalitsin 5 vastapäivään halutulle tehotasolle.

### Enimmäistehon säätäminen

Enimmäisteho voidaan säätää asteittain kääntämällä tilanvalitsin 5 asianmukaiseen merkkiin käsikappaleessa.

**Varoitus:** Yksikkö on lukittava tilanvalitsimella, kun liitososia ja työkaluja asennetaan ja irrotetaan sekä ennen yksikön kanssa työskentelyn lopettamista.



## Compact Air Drive II -järjestelmän käyttöönotto

### **Paineilmaletkun yhdistäminen käsikappaleeseen**

Työnnä letkun naarasliitintä voimakkaasti letkun urosliittimeen, kunnes letku lukittuu paikalleen. Liitin lukittuu itsestään, jolloin kuuluu napsahdusääni.

Kiinnitä ilmaletkun toinen pää paineilma- tai tyypilähteeseen. Varmista, että ilmaletkun liitin on yhteensopiva seinäliittimen muodon kanssa. Jos leikkaussalissa ei ole ilmanpoistojärjestelmää, käytä ilmadiffusoria (519.950) ilman hajaannuttamiseen. Ilmadiffusori yhdistetään ilmanlähteen ja ilmaletkun väliin.



### **Paineilmaletkun irrottaminen**

Irrota letku vetämällä letkuliittimen holkkia taaksepäin.

Irrota ilmaletku paineilma- tai tyypilähteestä.



### **Varotoimet:**

- Ilmaletku on yhdistettävä asianmukaisesti, eikä sitä saa koskaan puristaa tai tukkia millään kuormituksella. Tämän ohjeen laiminlyöminen voi johtaa ulkoletkun repeytymiseen!
- Tarkista aina laitteen oikea toiminta ennen käyttöä potilaalle.
- Pidä aina varajärjestelmä saatavilla estääksesi ongelmia, mikäli järjestelmään tulee vika.
- Käytä aina henkilönsuojaimia (PPE), myös suojalaseja, kun käytät Compact Air Drive II -järjestelmää.



# Liitososat

**Noudata asiaankuuluvilla sivuilla annettuja turvallisuusohjeita ja varoituksia, kun työskentelet liitososien kanssa.**

## Liitososien asentaminen

Työnnä haluttua liitososaa käsikappaleen liitososaliittimeen, kunnes liitososa kytkeytyy kiinni. Älä paina liitososan liittimen vapautuspainiketta, kun liitososia asennetaan.

Varmista, että liitososa on oikein liittimessään, vetämällä kevyesti liitososasta.

## Liitososien irrottaminen

Avauspainikkeen painaminen vapauttaa liitososan liittimestään ja siirtää liitososaa hieman eteenpäin. Irrota sitten liitososa.

## Varotoimet:

- Työkalu on vammojen estämiseksi lukittava turvajärjestelmällä (katso sivu 5) jokaisen käsittelyn ajaksi.
- Varmista, että et paina liipaisimia (etenkään ylempää liipaisinta), kun liitososia asennetaan ja irrotetaan.
- Kun liitososia asennetaan ja irrotetaan, älä vedä liitososaa ja paina avauspainiketta samanaikaisesti. Tämä voi vaikeuttaa liitososan irrottamista.
- Käytä ainoastaan Synthesin alkuperäisiä liitososia ja työkaluja. Takuu ei kata muiden valmistajien liitososien ja työkalujen käytöstä mahdollisesti aiheutuvia vaurioita.
- Riimaustoimenpiteen aikana pora-sahajärjestelmän on tuotettava suuria vääntövoimia riimauspäähän, jotta luuta voidaan poistaa tehokkaasti. Niissä tapauksissa, joissa riimauspää äkkiä tukkeutuu, nämä suuret vääntövoimat voivat siirtyä käyttäjän käteen tai ranteeseen ja/tai potilaan kehoon. Vammojen estämiseksi on tärkeää, että:
  - Pora-sahajärjestelmästä pidetään kiinni ergonomisessa asennossa ja lujalla otteella.
  - Jos riimauspää tukkeutuu, nopeusliipaisin on vapautettava heti.
  - Nopeusliipaisimen oikea toiminta (järjestelmän välitön pysäyttäminen, kun liipaisin vapautetaan) tarkistetaan ennen riimausprosessia.



---

### AO/ASIF-pikaliitin (511.750)

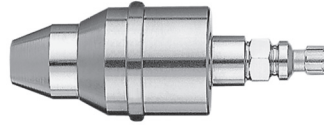
#### **Poran- ja sahanterien kiinnittäminen:**

Työnnä liitososan rengas eteenpäin ja työnnä työkalu kokonaan sisään kääntäen sitä samalla jonkin verran.

Kun työkalu on työnnetty kokonaan sisään, vapauta rengas. Vedä työkalua ja varmista, että se on lukittunut oikein liittimeen.

#### **Poran- ja sahanterien poistaminen:**

Työnnä ensin liitososan rengasta eteenpäin ja poista työkalu sen jälkeen.



---

### Pikaliitin DHS/DCS-kolmoisriimereille (511.761)

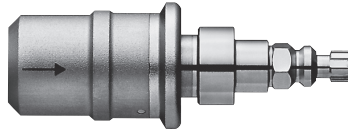
#### **Poran- ja sahanterien kiinnittäminen:**

Työnnä ensin liitososan liitântäholkkia taaksepäin nuolen suuntaan ja työnnä sen jälkeen työkalu sisään.

Kun työkalu on työnnetty kokonaan sisään, vapauta liitântäholkki. Vedä työkalua ja varmista, että se on lukittunut oikein liittimeen.

#### **Poran- ja sahanterien poistaminen:**

Työnnä ensin liitososan liitântäholkkia taaksepäin nuolen suuntaan ja poista sen jälkeen työkalu.



---

### Poran istukka, avaimellinen (511.730)

#### Poran- ja sahanterien kiinnittäminen:

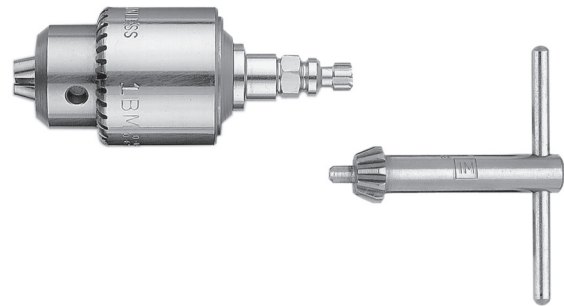
Avaa istukan leuat mukana toimitetulla avaimella (510.191) tai kääntämällä käsin kahta liikkuvaa osaa toisiaan vastaan oikealle (myötäpäivään).

Työnnä työkalun varsi avoimeen istukkaan.

Sulje poran istukka kääntämällä liikkuvia osia toisiaan vastaan vasemmalle. Varmista, että varsi pysyy keskellä istukan kolmen leuan välissä. Kiristä istukka kääntämällä avainta (510.191) oikealle (myötäpäivään). Avaimen hampaat täytyy asettaa oikein istukan hammastettuun reunaan.

#### Poran- ja sahanterien poistaminen:

Avaa istukka kääntämällä avainta (510.191) vasemmalle ja poista työkalu.



---

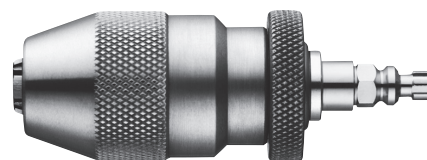
### Poran istukka, avaimeton (511.731)

#### Poran- ja sahanterien kiinnittäminen:

Avaa leuat kääntämällä rengasta vastapäivään. Työnnä työkalun varsi avoimeen istukkaan ja sulje leuat. Varmista, että varsi pysyy keskellä istukan puristimien välissä.

#### Poran- ja sahanterien poistaminen:

Avaa istukan leuat kääntämällä rengasta vastapäivään ja poista työkalu.



---

### **K-piikkien pikaliitin (511.791)**

#### **K-piikin työntäminen sisään:**

Avaa liitososan päässä oleva säätöholkki kokonaan, aseta K-piikki paikalleen ja sulje säätöholkkia, kunnes se puristaa vaijeria. Avaa sen jälkeen säätöholkki kolmella napsautuksella. K-piikki pidetään automaattisesti kevyesti paikallaan valitussa asennossa. Jos vaijeri puristuu, avaa säätöholkkia, kunnes vaijeri vapautuu.

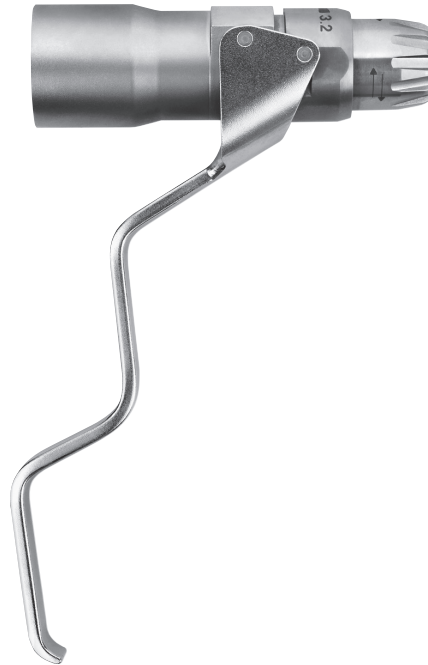
#### **K-piikin puristaminen kiinni ja työntäminen luuhun:**

Purista K-piikki kiinni painamalla kiristysvipua yksikön kahvaa vasten. K-piikki pysyy kiinnipuristettuna niin kauan kuin vivusta pidetään kiinni.

Paina samanaikaisesti etuliipaisinta ja poraa vaijeri luuhun. Pidä kiristysvivusta kiinni, kunnes K-piikki on työnnetty sisään. Tartu vaijeriin toisesta kohdasta, vapauta vipu, siirrä työkalua ja liitososaa K-piikkiä pitkin haluttuun pituuteen ja vedä vipu kahvaa vasten.

#### **K-piikin poistaminen luusta:**

Poista K-piikki luusta tarttumalla siihen kiristysvivulla ja vetämällä se luusta samalla, kun painat molempia liipaisimia taaksepäin.



---

**Liitososa asetabulaariseen ja medullaariseen riimaukseen, taaksepäin-käyttösuunnan vaihtoehto (511.786)**

**Liitososan asentaminen:**

Jotta taaksepäin-käyttösuunta on mahdollista, liitososa on liitettävä moottoriyksikköön siten, että liitososaan merkitty nuoli on ylhäällä.

**Poran- ja sahanterien kiinnittäminen:**

Työnnä työkalu asetabulaarisen ja medullaarisen riimauksen liitososan aukkoon ja paina molempia osia yhteen, kunnes ne lukittuvat.

**Poran- ja sahanterien poistaminen:**

Vedä liitososan liukuva rengas ensin taakse ja poista työkalu sen jälkeen.



### Röntgennegatiivinen käyttölaite (511.300)

Röntgennegatiivista käyttölaitetta voidaan käyttää Compact Air Drive II -järjestelmän kanssa yhdessä AO/ASIF-pikaliittimen (511.750) kanssa.

**Enimmäisnopeus:** noin 1100 rpm

**Enimmäisvääntömomentti:** noin 1,3 Nm

Teknisiin tietoihin sallitaan poikkeamat.

### Röntgennegatiivisen käyttölaitteen kokoaminen:

Asenna AO/ASIF-pikaliitin (511.750) CADII-käsikappaleeseen.

Työnnä röntgennegatiivinen käyttölaite pikaliittimen päälle ja käännä, kunnes käyttölaitteen varsi kiinnittyy.

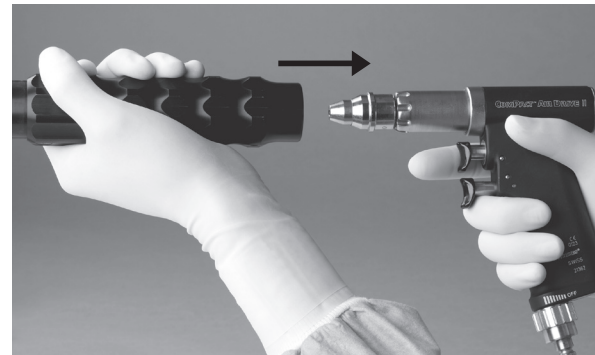
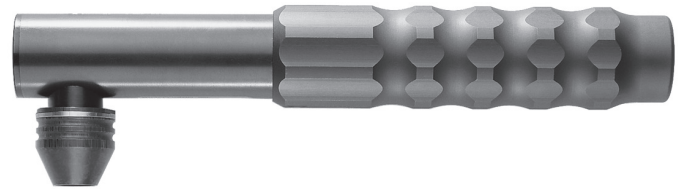
Pyöritä röntgennegatiivinen käyttölaite haluttuun työskentelyasentoon. Tue käyttölaitetta vapaalla kädelläsi.

### Röntgennegatiivisen käyttölaitteen purkaminen:

Vedä röntgennegatiivinen käyttölaite pois AO/ASIF-pikaliittimestä. Poista liitososa avauspainiketta painamalla.

### Huomautus:

- Ota kytketystä röntgennegatiivisesta käyttölaitteesta tiukka ote, kun käynnistät pora-sahajärjestelmän, erityisesti jos pora-sahajärjestelmää pidetään alaspäin suuntautuneena.
- Vain erityisiä 3-uurteisia spiraalinmuotoisia poranteriä voidaan käyttää. Synthesin edustaja antaa lisätietoja siitä, mitä poranteriä voidaan käyttää.
- Käsittele röntgennegatiivista käyttölaitetta erittäin varoen. Älä anna poranterän ja ydinnaulan päästä kosketuksiin toistensa kanssa.
- Kuvanvahvistimen asetuksesta riippuen röntgennegatiivisen käyttölaitteen takana voi näkyä vyöhyke, joka ei ole röntgennegatiivinen. Tämä ei kuitenkaan estä suuntaamista ja työskentelyä laitteella.
- Röntgennegatiivinen käyttölaite on hammasrattaiden suojaamiseksi varustettu liukukytkimellä, joka vapautuu ylikuormituksen sattuessa ja aiheuttaa kuultavaa, rämisevää ääntä.



- Seuraavat toimet voivat aiheuttaa ylikuormitusta:
  - Porauskulman korjaaminen, kun poranterän leikkausterät ovat kokonaan luussa.
  - Naulaan osuminen poranterällä.
- Poraaminen voi jatkua, kun tehdään seuraavat korjaukset: Porauskulman korjaaminen:
  - Vedä poranterää pois, kunnes uurteet ovat näkyvissä, ja aloita sitten poraaminen uudestaan.
  - Naulaan osuminen: Vedä poranterää pois, kunnes uurteet ovat näkyvissä, ja suuntaa poranterä sitten uudestaan tai vaihda poranterä tarvittaessa uuteen.
- Tarkasta jokaisen käytön jälkeen, onko poranterissä kulumaa ja/tai vaurioita, ja vaihda ne uusiin tarvittaessa. Synthes suosittelee potilasturvallisuuden vuoksi, että poran- ja sahanteriä käytetään vain kerran.

### Poranterien asentaminen

1. Vedä röntgennegatiivisen käyttölaitteen rengasta eteenpäin ja työnnä poranterää liittimeen niin pitkälle kuin se menee samalla hieman pyörittäen (kuva 1).
2. Kiinnitä poranterä kiinnittämällä rengas liitososan takaosaan.

Tarkista poranterän oikea asettuminen paikalleen vetämällä sitä varovasti.

### Poranterien poistaminen

Poista poranterä tekemällä edellä olevat vaiheet 1 ja 2 päinvastaisessa järjestyksessä.

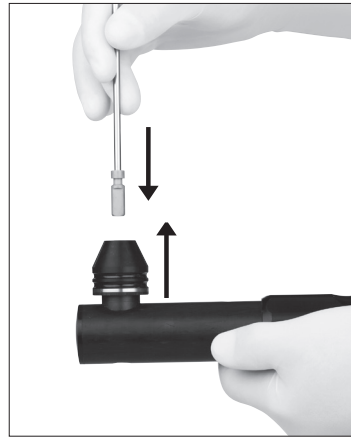
### Röntgennegatiivisen käyttölaitteen käyttäminen

Kohdista kuvanvahvistin ennen röntgennegatiivisen käyttölaitteen sijoittamista, kunnes ydinnaulan distaalinen lukitusreikä on pyöreä ja selvästi havaittavissa (kuva 2).

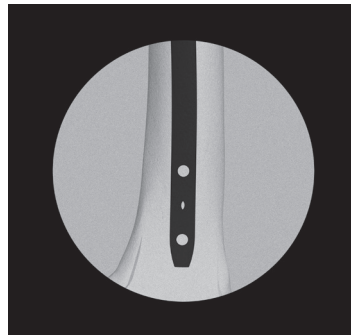
Sijoita röntgennegatiivinen käyttölaite viillon jälkeen ja keskitä poranterän kärki lukitusreiän päälle. Voit nähdä kuvanvahvistimen monitorissa sekä poranterän että käyttölaitteen kohderenkaat.

Heilauta käyttölaitetta ylös ja keskitä se tarkasti siten, että poranterä näyttää pyöreältä pisteeltä ja lukitusaukko on näkyvissä sen ympärillä. Myös kohderenkaat auttavat keskittämistä. Lukitusreikä voidaan nyt porata suoraan (kuvat 3 ja 4).

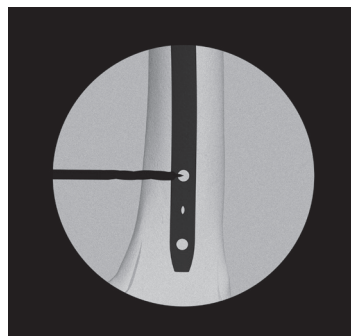
Saat lisätietoja röntgennegatiivisesta käyttölaitteesta ja erityisistä 3-uurteisista spiraalinmuotoisista poranteristä niiden vastaavista käyttöohjeista (036.000.150) tai paikallisesta Synthesin toimipisteestä.



Kuva 1



Kuva 2



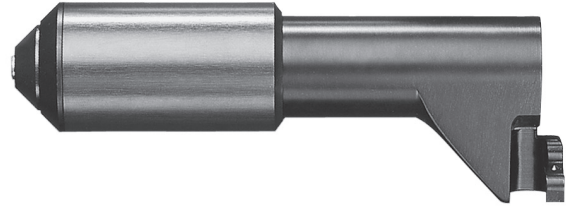
Kuva 3



Kuva 4

### Oskilloivan poran liitososa (511.200)

Oskilloivan poran liitososaa (511.200) voidaan käyttää Compact Air Drive II -järjestelmässä yhdessä AO/ASIF-pikaliittimen (511.750) kanssa.



### Liitososan asentaminen:

Työnnä oskilloivan poran liitososan etupäätä pikaliittimen päälle (511.750) pysäyttimeen saakka (kuva 1). Käännä käsikappaletta ja oskilloivan poran liitososaa suhteessa toisiinsa, kunnes liitososa lukittuu ylempään liipaisimeen (kuva 2). Tämä estää samanaikaisesti tahattoman aktivoimisen taaksepäin-käyttösuuntaan.

### Poistaminen:

Tee sama toimenpide päinvastaisessa järjestyksessä.

### Poranterän asettaminen:

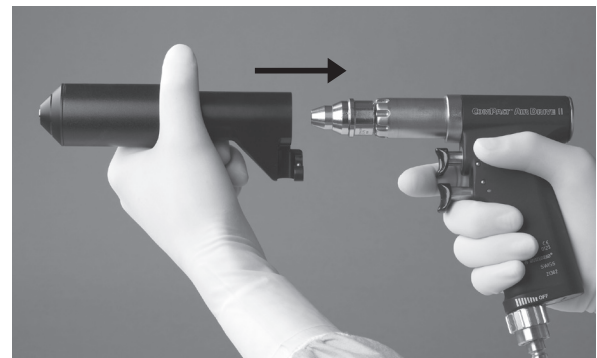
Työnnä ensin oskilloivan poran liitososan etupään holkkia voimakkaasti eteenpäin ja sen jälkeen poranterä kokonaan sisään jonkin verran kääntäen.

Anna holkin työntyä taaksepäin ja varmista poranterän asianmukainen lukittuminen vetämällä sitä.

### Poistaminen:

Tee sama toimenpide päinvastaisessa järjestyksessä.

**Suositus: On parasta käyttää kolmiuurteista poranterää oskilloivan poran liitososan kanssa. Viistoa pintaa helpompi porata kyseisillä terillä.**



Kuva 1



Kuva 2



---

## Oskilloivan sahan liitososa (511.800)

### Liitososan asentaminen:

Työnnä liitososaa voimakkaasti työkaluun. Tunnet huomattavaa vastusta. Liitososa napsahtaa sitten paikalleen, mikä osoittaa, että liittäminen onnistui. Kun liitososa on asennettu, taaksepäin-käyttösuunta on automaattisesti estetty.

Liitososa voidaan lukita kahdeksaan eri asentoon. Kun liitososaa on käännettävä sen liittämisen jälkeen, se on ensin avattava lukituksesta ja liitososaa on vedettävä noin 1 cm eteenpäin. Säädä haluttua kulmaa (45 asteen lisäyksiin) ja työnnä liitososaa voimakkaasti takaisin työkalua kohti, kunnes se lukittuu paikalleen.

### Poistaminen:

Tee sama toimenpide päinvastaisessa järjestyksessä.

### Varotoimet:

- Sahaliitososaa ei saa vetää eteenpäin samaan aikaan, kun vapautuspainiketta painetaan.
- Kun sahaliiitososaa irrotetaan, pidä liitinrungon pohjassa oleva ilmanvaihtoaukko esteettömänä.
- Kun liitososaa asennetaan ja irrotetaan, ylempää liipaisinta ei saa painaa. Tämä voi vaurioittaa pora-sahajärjestelmää.
- Kun poran- ja sahanterä on asennettu, varmista kunnollinen kiinnittyminen työkalua vetämällä.

### Sahanterien vaihtaminen:

1. Löysää ruuvia noin neljä kierrosta avaimella (518.090).
2. Irrota sahanterä painamalla ensin sahanterää ruuvipäätä kohti ja vetämällä sahanterää sen jälkeen eteenpäin ja irti.
3. Aseta uusi sahanterä painamalla ruuvipäätä hieman ja säätämällä sitä sen jälkeen haluttuun asentoon. Sahanterät voidaan lukita eri asentoihin.
4. Kiristä ruuvi uudestaan avaimella (518.090).

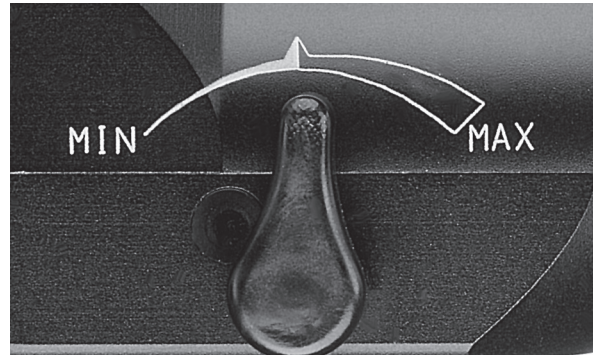


---

**Amplitudin säätäminen:**

Sahanterän taipumista voidaan muuttaa oskilloivan sahan liitososalla (511.800). Tämä on usein tarpeellista tarkkuutta vaativassa työssä ja kun erittäin pitkiä sahanteriä käytetään. Tärinää voidaan vähentää ja sahauksen suorituskykyä optimoida. Taipumista voidaan säätää joko ennen aloittamista tai työn aikana.

Säädä taipumista kääntämällä säätövipu haluttuun taipumisasetukseen. MIN vastaa 2,5 asteen taipumiskulmaa, MAX 5 asteen taipumiskulmaa ja neutraali asento vastaa 4 asteen taipumiskulmaa. Keskiasennossa aikaansaadaan paras mahdollinen sahausteho.



---

### **Oskilloivan sahan liitososa II (511.801)**

Asenna ja irrota liitososa samalla tavalla kuin oskilloivan sahan liitososa 511.800.

#### **Sahanterien vaihtaminen:**

1. Avaa sahanterän pikaliitin kääntämällä kiinnitysruuvia vastapäivään.
2. Irrota sahanterä painamalla ensin sahanterää ruuvipäätä kohti ja vetämällä sahanterää sen jälkeen eteenpäin ja irti.
3. Aseta uusi sahanterä painamalla ruuvipäätä hieman ja säätämällä sitä sen jälkeen haluttuun asentoon. Sahanterät voidaan lukita eri asentoihin.
4. Lukitse sahanterän liitin kiristämällä kiinnitysruuvia myötäpäivään. Varmista, että kiinnitysruuvi on tiukasti kiinni. Muutoin ruuvi voi löystyä käytön aikana ja aiheuttaa sahanterän tärinää.



---

### Edestakaisin liikkuvan sahan liitososa (511.902)

#### Liitososan asentaminen:

Liitososa voidaan lukita kahdeksaan eri asentoon (poikkeama 45 asteen lisäyksin). Työnnä edestakaisin liikkuvan sahan liitososaa voimakkaasti työkaluun, haluttuun asentoon. Tunnet huomattavaa vastusta. Liitososa napsahtaa sitten paikalleen, mikä osoittaa, että liitäntä onnistui. Taaksepäin-käyttösuunta on nyt estetty.



Muuta asentoa vapauttamalla ensin liitinmekanismi vapautuspainikkeella ja työnnä sitten voimakkaasti liitososaa toisella kädellä noin 1 cm:n verran eteenpäin, käännä se haluttuun asentoon ja työnnä sitä taaksepäin, kunnes se lukittuu työkaluun.

#### Poistaminen:

Vapauta liitinmekanismi vapautuspainikkeella ja irrota liitososa sen jälkeen koneesta toisella kädellä.

#### Varotoimet:

- Sahaliitososaa ei saa vetää eteenpäin samaan aikaan, kun vapautuspainiketta painetaan.
- Kun sahaliihtososaa irrotetaan, pidä liitinrungon pohjassa oleva ilmanvaihtoaukko esteettömänä.
- Liitososaa liitettäessä ja vapautettaessa ei saa painaa ylempää liipaisinta. Tämä voi vaurioittaa pora-sahajärjestelmää.

#### Sahanterien vaihtaminen:

Käännä lukitusnuppia nuolen suuntaan, kunnes sahanterä hypähtää eteenpäin noin 1 mm:n verran. Poista sahanterä liittimestä (lukitusnupin lovi ja sahanterän liitin ovat samalla akselilla). Työnnä uutta sahanterää sahanterän liittimen ohjainloveen, kunnes lukitusnuppi ponnahtaa takaisin lukittuun asentoon napsahtamalla (lukitusnupin lovi ja sahanterän liitin ovat aksiaalisesti eri tasoilla).

Tarkista, että sahanterä on tiukasti kiinni, vetämällä sitä pituussuunnassa.

---

## **Edestakaisin liikkuvan sahan liitososan rintalastakatto (511.904)**



### **Liitososan asentaminen:**

Käytä rintalastakattoa yhdessä edestakaisin liikkuvan sahan liitososan (511.902) kanssa. Rintalastakatto voidaan asettaa edestakaisin liikkuvan sahan liitososaan ja kiristää mukana toimitetulla kuusiokoloavaimella. Varmista, että osa on hyvin paikallaan.

### **Poistaminen:**

Tee sama toimenpide päinvastaisessa järjestyksessä.

### **Sahanterien vaihtaminen:**

Noudata edestakaisin liikkuvan sahan liitososalle (511.902) annettua toimenpidettä. Huomaa, että vain edestakaisin liikkuvan sahan terää (511.915) voidaan käyttää, sillä sen pituus on sopiva rintalastakaton pituuteen nähden.

**Varoimi: Käytä rintalastakattoliitososan kanssa vain sahanterää 511.915. Tämän sahanterän pituus on sopiva rintalastakattoliitososaan nähden.**

---

## **Työskenteleminen sahaliitososien kanssa**

Työkalun on oltava käynnissä, kun liitososa koskettaa luuta. Sahaan ei saa kohdistaa liikaa painetta, sillä tämä hidastaa sahaamista terän hampaiden tarttuessa luuhun.

Paras sahaussuorituskyky saavutetaan liikuttamalla työkalua hieman eteen- ja taaksepäin sahanterän tasolla, jotta terä voi liikkua hieman luun yli kummallakin puolella. Erittäin tarkkoja leikkauksia voidaan tehdä, kun sahanterää ohjataan tasaisesti. Epätarkat leikkaukset johtuvat käytetyistä teristä, liiallisesta paineesta tai sahanterän juuttumisesta.

### **Sahanterien käsittelyohje**

Synthes suosittelee uuden leikkaustyökalun käyttämistä jokaiseen leikkaukseen, jotta varmistetaan, että sahanterä on mahdollisimman terävä ja puhdas. Käytettyihin sahanteriin liittyy seuraavia riskejä:

- liiallisen lämmönmuodostuksen aiheuttama termaalinen nekroosi
- jäämien aiheuttama infektio
- pitkittynyt leikkausaika sahan huonon suorituskyvyn vuoksi.

**Varoimi: ”Kertakäyttöisiksi” merkittyjä sahanteriä ei saa käyttää uudelleen puhdistusongelmien takia.**

---

**Momentinrajoitin 1,5 Nm (511.770) ja momentinrajoitin 4,0 Nm (511.771)**

**Ruuvitaltan varren asentaminen ja irrottaminen:**

Aseta ruuvitaltan varsi sisään kääntämällä sitä hieman, kunnes se lukittuu paikoilleen. Irrota se vetämällä lukituksen avausrengasta taaksepäin ja vetämällä ruuvitaltan varsi ulos.



**Momentinrajoittimien käyttö:**

Poimi ruuvitaltan varrella ruuvi vastaavasta lukittuvasta levytysjärjestelmästä ja aseta ruuvi levyn haluttuun reikään. Asenna ruuvi paikalleen käynnistämällä porasahajärjestelmä hitaasti, kasvattamalla nopeutta ja pienentämällä nopeutta taas ennen kuin ruuvi on kiristetty kokonaan. Vääntömomentti rajoitetaan automaattisesti arvoon 1,5 tai 4,0 Nm. Kun tämä raja saavutetaan, laitteesta kuuluu selviä napsahdusääniä. Pysäytä työkalu välittömästi ja vedä se irti ruuvista.

Noudata vastaavan lukittuvan levytysjärjestelmän leikkaustekniikkaa.

**Huomio: Synthesin on huollettava ja uudelleenkalibroitava momentinrajoitin vuosittain. Huomioi pakkauksen testaussertifikaatin tiedot. Käyttäjä on vastuussa kalibrointiaikataulun noudattamisesta. Jos laitetta ei kunnossapidetä asianmukaisesti, sen kalibrointi voi olla virheellinen ja vastaavasti momentinrajoitus ei ehkä ole määritellyn vaihteluvälin sisällä.**

---

## **Kulmaohjausyksikkö medullaariseen riimaukseen (510.200)**

### **Liitosien asentaminen:**

Käytä medullaarisen riimauksen kulmaohjausyksikköä yhdessä asetabulaarisen ja medullaarisen riimauksen liitososan (511.786) kanssa. Löysää lukitusruuvia kääntämällä vastapäivään ennen ohjausyksikön asentamista. Työnnä sitten voimakkaasti ohjausyksikköä Compact Air Drive II -järjestelmään liitetyn asetabulaarisen ja medullaarisen riimauksen liitososan päälle, aina pysäyttimeen saakka. Käännä ohjausyksikköä siten, että saat optimaalisen otteen, ja lukitse se paikalleen kiristämällä lukitusruuvia myötäpäivään.

### **Liitosien irrottaminen:**

Tee sama toimenpide päinvastaisessa järjestyksessä.

### **Poran- ja sahanterien kiinnittäminen ja irrottaminen:**

Käytä samaa toimenpidettä kuin asetabulaarisen ja medullaarisen riimauksen liitososan (511.786) kanssa.



---

### Sovittimet muiden valmistajien työkalujen käyttöön

---

511.782 Hudson-sovitin



---

511.783 Trinkle-sovitin, muunnettu (Zimmer-sovitin)



---

511.784 Trinkle-sovitin



---

511.787 Küntscher-sovitin



---

511.788 Harris-sovitin



#### **Sovittimien asentaminen:**

Käytä sovittimia yhdessä asetabulaarisen ja medullaarisen riimauksen liitososan (511.786) kanssa.

Työnnä sovitin asetabulaarisen ja medullaarisen riimauksen liitososan (511.786) aukkoon ja paina molempia osia yhteen, kunnes ne lukittuvat.

#### **Poistaminen:**

Vedä liitososan liukuva rengas ensin taakse ja poista sovitin sen jälkeen.

#### **Poran- ja sahanterien kiinnittäminen:**

Siirrä ensin liitäntholkkia sovittimessa taaksepäin ja työnnä sitten työkalu kokonaan sisään.

Kun työkalu on työnnetty kokonaan sisään, vapauta liitäntholkki. Varmista työkalun kunnollinen lukittuminen sovittimeen vetämällä työkalua varovasti.

#### **Poran- ja sahanterien poistaminen:**

Työnnä ensin sovittimen liitäntholkkia voimakkaasti taaksepäin ja irrota työkalu sen jälkeen.



## Yleisiä tietoja

Pora-sahajärjestelmät ja liitososat altistuvat usein suurille mekaanisille kuormille ja iskuille käytön aikana, eikä niiden voi odottaa kestävänsä ikuisesti. Oikea käsittely ja kunnossapito auttavat pidentämään leikkausinstrumenttien käyttöikä.

Varovainen hoito ja kunnossapito sekä asianmukainen voitelu voi olennaisesti lisätä järjestelmän osien luotettavuutta ja kestoikää sekä vähentää toimintahäiriön tai käyttäjään ja potilaaseen kohdistuvan haitan riskiä.

Alkuperäisen valmistajan tai valtuutetun keskuksen täytyy huoltaa ja tarkastaa Synthesin pora-sahajärjestelmät vuosittain. Vuosittainen kunnossapito varmistaa, että laitteisto säilyttää korkeimman suorituskykystandardin, sekä pidentää järjestelmän käyttöikä. Valmistaja ei anna takuuta vaurioille, jotka johtuvat työkalun virheellisestä käytöstä tai laiminlyödyistä tai valtuuttamattomasta huoltamisesta.

Katso lisätietoja hoidosta ja kunnossapidosta Compact Air Drive II -järjestelmän hoito- ja kunnossapitajulistesta (038.000.017).

### Varotoimet

- Uudelleenprosessointi pitää suorittaa välittömästi jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Kanylaatiot, lukituksesta avaavat holkit ja muut kapeat kohdat edellyttävät erityistä huomiota puhdistettaessa.
- Suosittelemme puhdistusaineita, joiden pH-arvo on 7–9,5. Korkeamman pH-arvon omaavien puhdistusaineiden käyttö voi – puhdistusaineesta riippuen – aiheuttaa alumiinin ja sen seosten, muovin tai yhdistemateriaalien pinnan liukenemista, ja näitä puhdistusaineita tulee käyttää vain materiaalin käyttötiedotteessa annetut yhteensopivuustiedot huomioiden. pH-arvon 11 ylittävät puhdistusaineet voivat vaikuttaa myös ruostumattomasta teräksestä valmistettuihin pintoihin. Yksityiskohtaisia tietoja materiaalien yhteensopivuudesta on verkkosivuilla <http://emea.depuy-synthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance> kohdassa ”Material Compatibility of Synthes Instruments in Clinical Processing”. Compact Air Drive II -järjestelmän kliinisen uudelleenprosessoinnin ohjeet ovat tämän asiakirjan seuraavassa osassa.
- Noudata entsyymaattisen puhdistusaineen tai pesuaineen valmistajan käyttöohjeita oikean laimennoksen, pitoisuuden, lämpötilan, altistusajan ja veden laadun suhteen. Jos

lämpötilaa ja aikaa ei määritellä, noudata Synthesin suosituksia. Laitteet on puhdistettava tuoreessa, juuri valmistellussa liuoksessa.

- Tuotteissa käytettävät puhdistusaineet koskettavat seuraavia materiaaleja: ruostumaton teräs, alumiini, muovi ja kumitiivisteet.
- Älä koskaan upota käsikappaletta tai liitososia vesiliuoksiin tai ultraäänihauteeseen. Älä käytä paineistettua vettä, sillä tämä aiheuttaa vaurion järjestelmään.
- Synthes suosittelee uusien steriilien poran- ja sahanterien käyttämistä jokaista toimenpidettä varten. Katso kliinistä prosessointia koskevia ohjeet kohdasta ”Poran- ja sahanterien kliininen prosessointi” (036.000.499)

### Epätavalliset tarttuvat patogeenit

Leikkauspotilaita, joilla tiedetään olevan Creutzfeldt-Jakobin taudin (CJD) ja siihen liittyvien infektioiden riski, on hoidettava kertakäyttöisillä instrumenteilla. Hävitä leikkauksen jälkeen instrumentit, joita on käytetty CJD-potilaalla tai epäillyllä CJD-potilaalla, ja/tai noudata voimassaolevia kansallisia suosituksia.

### Huomautuksia:

- Synthes on validoinut annetut kliinisen prosessoinnin ohjeet Synthesin ei-steriilin lääkinnällisen laitteen valmistelua varten; nämä ohjeet annetaan ISO 17664:n ja ANSI/AAMI ST81:n mukaisesti.
- Katso lisätietoja kansallisista määräyksistä ja ohjeista. Lisäksi on noudatettava sairaalan sisäisiä käytäntöjä sekä pesuaineiden, desinfiointiaineiden ja kliinisten prosessointilaitteistojen valmistajien toimenpiteitä ja suosituksia.
- Puhdistusaineen tiedot: Synthes käytti seuraavia puhdistusaineita näiden uudelleenprosessoinnin suositusten validoinnissa. Puhdistusaineita ei ole lueteltu paremmuusjärjestyksessä verrattuna muihin käytettävissä oleviin puhdistusaineisiin, jotka saattavat toimia hyväksyttävästi – neutraalin pH:n entsyymaattisen puhdistusaineet (esim. Steris Prolystica 2X Concentrate -entsyymipuhdistusaine).
- On edelleenkin käsittelijän vastuulla varmistaa, että välinehuoltoyksikössä tehdyllä käsittelyllä saavutetaan haluttu tulos käyttämällä asianmukaisia, oikein asennettuja, huollettuja ja validoituja laitteita sekä asianmukaisia materiaaleja ja henkilökuntaa. Kaikki käsittelyn tekijän tekemät poikkeamat annetuista ohjeista on arvioitava asianmukaisesti tehokkuuden ja mahdollisten haitallisten seuraamusten suhteen.

# Valmistelu ennen puhdistamista

## Leikkaussalissa

Poista pintaliat kertakäyttöisellä nukattomalla liinalla. Instrumentti on uudelleenprosessoitava heti sen käytön jälkeen, jotta veri ei kuivu sen pinnalle.

## Puhdistuksen valmistelu

- Uudelleenprosessointi on tehtävä välittömästi jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Kaikki liitososat ja instrumentit on irrotettava koneesta ennen puhdistamista ja desinfiointia.
- Älä koskaan upota käsikappaletta tai liitososia vesiliuoksiin tai ultraäänihauteeseen. Älä käytä paineistettua vettä, sillä tämä aiheuttaa vaurion järjestelmään.
- Varmista, että puhdistusliuosta ei pääse koneen ilmantuloaukkoon.
- Älä käytä teräväkärkisiä esineitä puhdistukseen.
- Kun yksikköä puhdistetaan, ilmaliittimen tulo- ja poistoaukkoihin ei saa viedä esineitä, sillä tämä voi vaurioittaa mikrosuodatinta.

Käsikappaleet ja liitososat voidaan prosessoida

- manuaalisesti puhdistamalla tai
- automaattisesti puhdistamalla yhdessä manuaalisen esipuhdistuksen kanssa.

Valmistelu manuaaliseen puhdistamiseen ja automaattiseen puhdistamiseen manuaalisen esipuhdistuksen kanssa:

Artikkelinumero	Menetelmä
Compact Air Drive II -käsikappale 511.701	Aseta tiivistenippa (519.596) koneen ilmantuloaukkoon.
Synthesin kaksoisilmaletkut 519.510 519.530 519.550	Sulje Synthesin kaksoisilmaletku yhdistämällä tulo- ja poistoaukot toisiinsa.
Dräger-kaksoisilmaletkut 519.610 519.630 519.650	Yhdistä Dräger-kaksoisilmaletkun molemmat puolet tiivistenipalla (519.596)
BOC/Schrader-kaksoisilmaletkut 519.511 519.531	Yhdistä BOC/Schrader-ilmaletkun molemmat puolet tiivistenipalla (519.591 tai 519.592).

**Huomautus:** Varmista ennen käsikappaleen ilmantuloaukon ja ilmaletkun molempien puolien yhdistämistä tiivistenipalla, että tiivistenipan kattamat pinnat eivät ole kontaminoituneet. Jos ne ovat, pyyhi tai suihkuta ensin nämä pinnat alkoholipohjaisella desinfiointiaineella ja aseta sen jälkeen tiivistenippa paikalleen. Varmista, ettei mitään liuosta pääse letkuun.

**Varotoimi:** Puhdista kaikki liikkuvat osat avatussa tai lukituksesta avatussa asennossa.

# Puhdistaminen ja desinfiointi

## Ohje manuaalista puhdistamista varten

### 1. Poista jäämät

Huuhtele laitetta juoksevan kylmän vesijohtoveden alla vähintään 2 minuutin ajan. Varmista, että nesteitä ei pääse ilmantuloaukkoon. Sulje ohjausyksikön ilmantuloaukko tiivistenipalla (519.596).

Käytä sientä, pehmeää nukatonta liinaa ja/tai pehmeäharjaksista harjaa apuna karkean liian ja jäämien poistamisessa. Puhdista kaikki kanylaatiot (käsikappaleet ja liitososat) puhdistusharjalla (519.400).



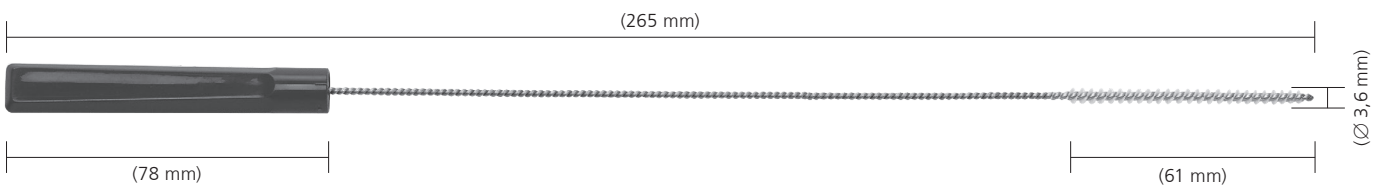
### Varotoimi:

- Älä koskaan upota käsikappaletta tai liitososia vesiliuoksiin tai ultraäänihauteseen. Älä käytä paineistettua vettä, sillä tämä aiheuttaa vaurion järjestelmään.
- Älä käytä teräväkärkisiä esineitä puhdistukseen.
- Harjojen ja muiden puhdistustyökalujen on oltava joko kertakäyttöisiä tai, jos ne ovat uudelleenkäytettäviä, ne on dekontaminoitava vähintään päivittäin käyttämällä liuosta, jonka tiedot esitetään osassa ”3. Suihkuta ja pyyhi”.
- Harjat on tarkastettava ennen päivittäistä käyttöä ja ne on hävitettävä, jos ne ovat heikentyneet siinä määrin, että ne voivat naarmuttaa instrumenttipintoja tai olla tehottomia kuluneiden tai puuttuvien harjasten vuoksi.
- Varmista, että puhdistusliuosta ei pääse koneen ilmantuloaukkoon.
- Älä käytä paineistettua vettä, sillä tämä aiheuttaa vaurion järjestelmään.



### 2. Liikuta liikkuvia osia

Liikuta kaikkia liikkuvia osia, kuten liipaisimia, liukuholkkeja, liitososan vapautusrenkaita, sahanterän liitintä, sahanterän pikaliittimen lukitusnuppia ja kytkimiä, juoksevan vesijohtoveden alla karkeiden jäämien irrottamiseksi ja poistamiseksi.



Puhdistusharja (519.400)

---

### 3. Suihkuta ja pyyhi

Suihkuta ja pyyhi laitetta neutraalin pH:n entsyymaattisella liuoksella tai vaahtosumutteella vähintään 2 minuutin ajan. Noudata entsyymaattisen puhdistus- tai pesuaineen valmistajan käyttöohjeita oikean lämpötilan, veden laadun (ts. pH, kovuus) ja pitoisuuksien/laimennoksen osalta.

### 4. Huuhtele vesijohtovedellä

Huuhtele laitetta kylmällä vesijohtovedellä vähintään 2 minuutin ajan. Käytä ruiskua tai pipettiä luumenien ja kanavien huuhtelemiseen.

### 5. Puhdista pesuaineella

Puhdista laitetta manuaalisesti juoksevan veden alla entsyymaattista puhdistus- tai pesuainetta käyttäen vähintään 5 minuutin ajan. Käsittele kaikkia liikkuvia osia juoksevan veden alla. Käytä pehmeäharjaksista harjaa ja/tai nukatonta pehmeää liinaa kaiken näkyvän lian ja jäämien poistamiseen. Noudata entsyymaattisen puhdistus- tai pesuaineen valmistajan käyttöohjeita oikean lämpötilan, veden laadun ja pitoisuuksien/laimennoksen osalta.

### 6. Huuhtele vesijohtovedellä

Huuhtele laitetta perusteellisesti juoksevalla kuumalla vedellä vähintään 2 minuutin ajan. Käytä ruiskua, pipettiä tai vesisuihkua luumenien ja kanavien huuhtelemiseen. Liikuta niveliä, kahvoja ja muita laitteen liikkuvia osia juoksevan veden alla niiden huuhtelemiseksi perusteellisesti.

### 7. Desinfioi pyyhkimällä/suihkuttamalla

Pyyhi tai suihkuta laitteen pinnat alkoholipohjaisella desinfiointiaineella.

### 8. Tarkasta laite silmämääräisesti

Tarkasta, onko kanylaatioissa, liitäntäholkeissa jne. näkyvää likaa. Toista vaiheita 1–7, kunnes mitään näkyvää likaa ei enää ole.

### 9. Loppuhuuhtelu deionisoidulla/puhdistetulla vedellä

Tee loppuhuuhtelu deionisoidulla tai puhdistetulla vedellä vähintään 2 minuutin ajan.

### 10. Kuivaa

Kuivaa laite puhdasta, pehmeää nukkaamatonta liinaa tai sairaalatasoista paineilmaa käyttäen.

# Automaattisen puhdistuksen ohjeet yhdessä manuaalisen esipuhdistuksen kanssa

## Tärkeää

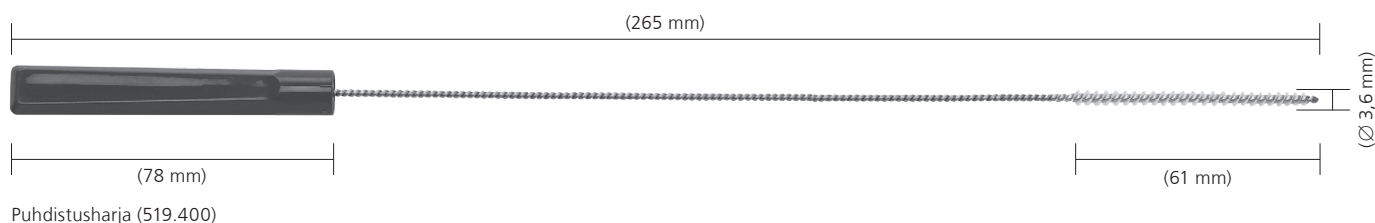
- Manuaalinen esipuhdistus ennen mekaanista/automaattista puhdistusta/desinfiointia on tärkeää, jotta kanylaatioiden ja muiden vaikeasti saavutettavien kohtien puhtaus voidaan varmistaa.
- Synthes ei ole validoinut muita vaihtoehtoisia puhdistus-/desinfointimenetelmiä kuin alla kuvatus menetelmän (sisältää manuaalisen esipuhdistuksen).

Valmistelu manuaaliseen puhdistamiseen ja automaattiseen puhdistamiseen manuaalisen esipuhdistuksen kanssa:

Artikkelinumero	Menetelmä
Compact Air Drive II -käsikappale 511.701	Aseta tiivistenippa (519.596) koneen ilmantuloaukkoon.
Synthesin kaksoisilmaletkut 519.510 519.530 519.550	Sulje Synthesin kaksoisilmaletku yhdistämällä tulo- ja poistoaukot toisiinsa.
Dräger-kaksoisilmaletkut 519.610 519.630 519.650	Yhdistä Dräger-kaksoisilmaletkun molemmat puolet tiivistenipalla (519.596)
BOC/Schrader-kaksoisilmaletkut 519.511 519.531	Yhdistä BOC/Schrader-ilmaletkun molemmat puolet tiivistenipalla (519.591 tai 519.592).

**Huomautus:** Varmista ennen käsikappaleen ilmantuloaukon ja ilmaletkun molempien puolien yhdistämistä tiivistenipalla, että tiivistenipan kattamat pinnat eivät ole kontaminoituneet. Jos ne ovat, pyyhi tai suihkuta ensin nämä pinnat alkoholipohjaisella desinfointiaineella ja aseta sen jälkeen tiivistenippa paikalleen. Varmista, ettei mitään liuosta pääse letkuun.

**Varoitus:** Puhdista kaikki liikkuvat osat avatussa tai lukituksesta avatussa asennossa.



### 1. Poista jäämät

Huuhtele laitetta juoksevan kylmän vesijohtoveden alla vähintään 2 minuutin ajan. Varmista, että nesteitä ei pääse ilmantuloaukkoon. Sulje ohjausyksikön ilmantuloaukko tiivistenipalla (519.596). Käytä sientä, pehmeää nukatonta liinaa ja/tai pehmeäharjaksista harjaa apuna karkean lian ja jäämien poistamisessa. Puhdista kaikki kanylaatiot (käsikappaleet ja liitososat) puhdistusharjalla (519.400).

#### Varotoimi:

- **Älä koskaan upota käsikappaletta tai liitososia vesiliuoksiin tai ultraäänihauteeseen. Älä käytä paineistettua vettä, sillä tämä aiheuttaa vaurion järjestelmään.**
- **Älä käytä teräväkärkisiä esineitä puhdistukseen.**
- **Harjojen ja muiden puhdistustyökalujen on oltava joko kertakäyttöisiä tai, jos ne ovat uudelleenkäytettäviä, ne on dekontaminoitava vähintään päivittäin käyttämällä liuosta, jonka tiedot esitetään osassa ”3. Suihkuta ja pyyhi”.**
- **Harjat on tarkastettava ennen päivittäistä käyttöä ja ne on hävitettävä, jos ne ovat heikentyneet siinä määrin, että ne voivat naarmuttaa instrumenttipintoja tai olla tehottomia kuluneiden tai puuttuvien harjasten vuoksi.**
- **Varmista, että puhdistusliuosta ei pääse koneen ilmantuloaukkoon.**
- **Älä käytä paineistettua vettä, sillä tämä aiheuttaa vaurion järjestelmään.**

### 2. Liikuta liikkuvia osia

Liikuta kaikkia liikkuvia osia, kuten liipaisimia, liukuholkkeja, liitososan vapautusrenkaita, sahanterän liitintä, sahanterän pikaliittimen lukitusnuppia ja kytkimiä, juoksevan vesijohtoveden alla karkeiden jäämien irrottamiseksi ja poistamiseksi.

### 3. Suihkuta ja pyyhi

Suihkuta ja pyyhi laitetta neutraalin pH:n entsyymaattisella liuoksella tai vaahtosumutteella vähintään 2 minuutin ajan. Noudata entsyymaattisen puhdistus- tai pesuaineen valmistajan käyttöohjeita oikean lämpötilan, veden laadun ja pitoisuuksien/laimennoksen osalta.

### 4. Huuhtelevesijohtovedellä

Huuhtelevesijohtovedellä vähintään 2 minuutin ajan. Käytä ruiskua tai pipettiä lumenien ja kanavien huuhtelemiseen.

### 5. Puhdista pesuaineella

Puhdista laitetta manuaalisesti juoksevan veden alla entsyymaattista puhdistus- tai pesuainetta käyttäen vähintään 5 minuutin ajan. Käsittele kaikkia liikkuvia osia juoksevan veden alla. Käytä pehmeäharjaksista harjaa ja/tai nukatonta pehmeää liinaa kaiken näkyvän lian ja jäämien poistamiseen. Noudata entsyymaattisen puhdistus- tai pesuaineen valmistajan käyttöohjeita oikean lämpötilan, veden laadun ja pitoisuuksien/laimennoksen osalta.

### 6. Huuhtelevesijohtovedellä

Huuhtelevesijohtovedellä vähintään 2 minuutin ajan. Käytä ruiskua, pipettiä tai vesisuihkua lumenien ja kanavien huuhtelemiseen. Liikuta niveliä, kahvoja ja muita laitteen liikkuvia osia juoksevan veden alla niiden huuhtelemiseksi perusteellisesti.

### 7. Tarkasta laite silmämääräisesti

Toista vaiheita 1–6, kunnes likaa ei enää näy. Mekaanisessa/automatisoidussa puhdistusmenettelyssä on noudatettava edellä mainittuja manuaalisen esipuhdistuksen ohjeita.

### 8. Lataa pesukoriin

Sulje ohjausyksikön ilmantuloaukko tiivistenipalla (519.596).

Sulje Synthesin liittimellä varustetut ilmaletkut yhdistämällä tulo- ja poistoaukot toisiinsa.

Sulje tiivistenipoilla (519.591, 519.596 tai 519.592) ilmaletkut, joissa on Dräger- ja BOC/Schrader-liittimet. Aseta kaikki osat pesukoriin siten, että tehokas pesu/desinfiointi on mahdollista. Varmista, että liitososat asetetaan pystysuoraan asentoon ja että ne on avattu kokonaan. Varmista, että vesi voi virrata pois kaikilta pinnoilta.

Käsikappaletta ei saa koskaan asettaa kyljelleen, sillä tämä vaurioittaa sitä pysyvästi.

Takuu ei kata virheellisestä uudelleenprosessoinnista johtuvaa vahinkoa.

---

## 9. Automaattisen puhdistusohjelman parametrit

**Huomautus:** Pesukoneen/desinfointilaitteen on täytettävä standardissa ISO 15883 ilmaistut vaatimukset.

---

Vaihe	Kesto (vähintään)	Puhdistusohjeet
Huuhtelu	2 minuuttia	Kylmä vesijohtovesi
Esipesu	1 minuutti	Lämmin vesi ( $\geq 40$ °C); käytä pesuainetta
Puhdistus	2 minuuttia	Lämmin vesi ( $\geq 45$ °C); käytä pesuainetta
Huuhtelu	5 minuuttia	Huuhtelu deionisoidulla (DI) tai puhdistetulla vedellä (PURW)
Termaalinen desinfointi	5 minuuttia	Kuuma DI-vesi, $\geq 90$ °C
Kuivaus	40 minuuttia	$\geq 90$ °C

---

## 10. Tarkasta laite

Poista kaikki laitteet pesualustalta.

Poista kaikki laitteet pesukorista. Tarkasta, onko kanylaatioissa, liitäntäholkeissa jne. näkyvää likaa.

Toista manuaalinen esipuhdistus / automaattinen pesuohjelma tarvittaessa.

**Varoitus:** Mekaaninen puhdistaminen on lisärasite moottorikäyttöiselle laitteistolle, erityisesti tiivisteille ja laakereille. Siksi laitteet on voideltava asianmukaisesti automaattisen puhdistuksen jälkeen. Lisäksi laite on huollettava vähintään kerran vuodessa osan ”Korjaus ja tekniset palvelut” määritysten mukaan.

## Kunnossapito ja voitelu

Noudata seuraavia toimenpiteitä ennen kunnossapitoa:

Artikkelinumero	Menetelmä
Compact Air Drive II -käsikappale 511.701	Poista tiivistenippa (519.596) koneen ilmantuloaukosta.
Synthesin kaksoisilmaletkut 519.510 519.530 519.550	Varmista, että Synthesin kaksoisilmaletkun tulo- ja poistoaukot eivät ole kytkettynä yhteen.
Dräger-kaksoisilmaletkut 519.610 519.630 519.650	Poista tiivistenippa (519.596) Dräger-kaksoisilmaletkusta ja varmista, että tulo- ja poistoaukot eivät ole kytkettynä yhteen.
BOC/Schrader-kaksoisilmaletkut 519.511 519.531	Poista tiivistenippa (519.591 tai 519.592) BOC/Schrader-kaksoisilmaletkusta ja varmista, että tulo- ja poistoaukot eivät ole kytkettynä yhteen.

Pora-sahajärjestelmät ja liitososat on voideltava säännöllisesti pitkän käyttöiän ja sujuvan toiminnan varmistamiseksi.

On suositeltavaa, että käsikappaleiden käsiksi päästävät liikkuvat osat ja liitososat voidellaan 1–2 tipalla Synthes-erikoisöljyä (519.970) ja että öljy levitetään osia liikuttamalla. Pyyhi ylimääräinen öljy pois liinalla.

Katso lisätietoja Compact Air Drive II -järjestelmän hoito- ja kunnossapitojulistesta (038.000.017).

### Pora-sahajärjestelmän voiteleminen

- Lisää noin 5 tippaa Synthes-erikoisöljyä (öljynlevitin 519.970) puhdistetun pora-sahajärjestelmän ilmantuloaukkoon jokaisen käyttökerran jälkeen.
- Yhdistä käsikappale yhteen letkuun tai sovittimella kaksoisletkuun voitelua varten (519.790).
- Kiedo ulosvaluvaa öljyä imevä sideharso tai liina letkuliittimen ympärille.
- Huuhtelet käsikappaletta noin 20 sekuntia ja muuta kääntösuuntaa useita kertoja.
- Jos likaista öljyä tulee ulos, menettely on toistettava.
- Voitele liipaisinten rungot ja paina sitten liipaisimia useita kertoja.

**Huomautus: Voitelusovittimen (519.790) saa pyyhkiä vain desinfiointiaineella. Sitä ei saa altistaa puhdistus- ja sterilointiprosessille.**





## Liitososien voiteleminen

Voitele jokaisen käytön jälkeen kaikki liitososan liikkuvat osat 1–2 tipalla Synthes-erikoisöljyä (519.970). Levitä öljyä liikuttamalla ja poista liika öljy liinalla.

### Varotoimet:

- Jos osien voitelemisen laiminlyödään, tämä aiheuttaa vaurioita ja toimintahäiriön ja lisää käyttäjään ja potilaaseen kohdistuvan haitan riskiä.
- Katso lisätietoja voitelemisesta Synthes-erikoisöljyn 519.970 (60099544) käyttöohjeista ja CADII-järjestelmän hoito- ja kunnossapitajulistesta (038.000.017).
- Pora-sahajärjestelmä ja kaikki liitososat on voideltava jokaisen käytön jälkeen pitkän käyttöiän takaamiseksi ja korjausten vähentämiseksi.  
Poikkeus: Röntgennegatiivinen käyttölaite (511.300) ei edellytä voitelua.
- Pora-sahajärjestelmän ja lisävarusteet saa voidella vain Synthes-erikoisöljyllä (519.970). Höyryä läpäisevän ja bioyhteensopivan öljyn koostumus on optimoitu pora-sahajärjestelmän erityisvaatimuksia varten. Muun koostumuksen sisältävät voiteluaineet voivat aiheuttaa pora-sahajärjestelmän jumittumista ja ne voivat olla myrkyllisiä.
- Voitele pora-sahajärjestelmä ja liitososat ainoastaan puhtaina.
- Öljyä saa käyttää vain ilmaletkun holkissa. Varmista, että öljyä ei pääse kaksoisilmaletkuun. Voitelun aikana kaksoisilmaletkua ei saa koskaan käyttää ilman öljysovitinta (519.790), sillä vuotava öljy voi muutoin vaurioittaa letkua.
- Poikkeus: Röntgennegatiivinen käyttölaite (511.300) ei edellytä voitelua.
- Käytä ainoastaan Synthes-erikoisöljyä 519.970. Niiden bioyhteensopiva koostumus vastaa pora-sahajärjestelmien vaatimuksia leikkaussalissa. Voiteluaineet, joiden koostumus on erilainen, voivat aiheuttaa juuttumista, ja niillä voi olla toksinen vaikutus.



## Tarkastus ja toiminnan testaus

---

Tarkasta silmämääräisesti vaurio ja kuluma (esim. tunnistamattomat merkinnät, puuttuvat tai poistetut osanumerot, syöpymä jne.).

Tarkasta käsikappaleen säätimien tasainen käyttö ja toiminta.

Kaikkien liikkuvien osien on liikuttava tasaisesti. Tarkasta, että liipaisimet eivät jää jumiin käsikappaleeseen, kun niitä painetaan. Tarkasta, että mitkään jäämät eivät estä liikkuvien osien tasaista liikkumista.

Tarkasta käsikappaleen ja liitososien liittimen toiminta ja varmista toiminta yhdessä poran- ja sahanterien kanssa.

Tarkasta instrumenttien ja poran- ja sahanterien oikea säätö ja toiminta ennen jokaista käyttöä.

Älä käytä vaurioituneita, kuluneita tai syöpyneitä osia, vaan lähetä ne Synthesin huoltokeskukseen.

Näiden ohjeiden noudattamatta jättäminen johtaa vaurioihin ja toimintahäiriöihin, mikä lisää käyttäjään ja potilaaseen kohdistuvan haitan riskiä.

Katso tarkastusta ja toiminnan testausta koskevat lisätiedot CADII-järjestelmän hoito- ja kunnossapitojulisteeesta (038.000.017).

# Pakkaaminen, sterilointi ja säilytys

## Pakkaaminen

Aseta puhdistetut, kuivat tuotteet oikeille paikoilleen Synthesin CAD II Vario Case -koteloon (689.200). Käytä lisäksi sterilointiin asianmukaista sterilointikärettä tai uudelleenkäytettävää jäykkää astiajärjestelmää, kuten ISO 11607 -standardin mukaista steriiliestejärjestelmää.

Teräväkärkisiä ja teräviä instrumentteja on huolella suojeltava koskettamasta muihin esineisiin, sillä tämä voi vaurioittaa pintaa tai steriiliestejärjestelmää.

## Sterilointi

**Huomautus:** Synthesin Compact Air Drive II -järjestelmä voidaan uudelleensteriloida validoituja höyrysterilointimenetelmiä (ISO 17665 tai kansalliset standardit) käyttäen. Synthesin suositukset pakatuille laitteille ja koteloille ovat seuraavat.

Ohjelman tyyppi	Steriloinnin altistusaika	Steriloinnin altistustempötila	Kuivausaika
Kyllästetty höyryvoimainen ilmanpoisto (esityhjiö, vähintään 3 pulssia)	Vähintään 4 minuuttia	Vähintään 132 °C Enintään 138 °C	20–60 minuuttia
	Vähintään 3 minuuttia	Vähintään 134 °C Enintään 138 °C	20–60 minuuttia

Kuivausajat vaihtelevat yleisesti 20–60 minuutin välillä johtuen pakkausmateriaalien (steriiliestejärjestelmä, esim. kääreet tai uudelleenkäytettävät jäykät astiajärjestelmät), höyryn laadun, laitemateriaalien, kokonaisuksen, sterilointilaitteen suorituskyvyn ja vaihtelevan jäähtymisajan eroista.

## Varotoimet:

- Seuraavia enimmäisarvoja ei saa ylittää: 138 °C enintään 18 minuutin ajan. Suuremmat arvot voivat vahingoittaa steriloituja tuotteita.
- Tarkastele ennen säilyttämistä, onko pakkauksissa näkyvää kosteutta, ja jos kosteutta havaitaan pakkauksen päällä tai sisällä, tuote on pakattava uudelleen ja steriloitava lisättyä kuivausaikaa käyttäen.
- Älä kiihdytä jäähtytysprosessia.
- Kuumailma-, etyleenioksidi-, plasma- ja formaldehydisterilointia ei suositella.
- Varmista, että tiivistenippa (519.596) on poistettu koneen ilmantuloaukosta ja että ilmaletkun tulo- ja poistoaukot on irrotettu toisistaan ennen sterilointia.

---

### **Säilytys**

Säilytysolosuhteet tuotteille, joissa on merkintä STERILE (steriili), on painettu pakkausetikettiin.

Pakattuja ja steriloituja tuotteita on säilytettävä kuivassa, puhtaassa ympäristössä suoralta auringonvalolta, tuhoeläimiltä ja äärimmäisiltä lämpötila- ja kosteusoloilta suojattuna. Käytä tuotteet siinä järjestyksessä kuin ne vastaanotetaan (ensin saapunut käytetään ensin -periaate). Ota huomioon etiketissä mahdollisesti oleva viimeinen käyttöpäivämäärä.

# Korjaukset ja tekninen palvelu

---

Pora-sahajärjestelmä on lähetettävä Synthesin toimipisteeseen korjattavaksi, jos laite on viallinen tai toimii virheellisesti.

Kontaminoituneet tuotteet on käsiteltävä koko uudelleenprosessointimenetelmän läpi ennen niiden lähettämistä Synthesin toimipisteeseen korjausta tai teknistä palvelua varten.

Palauta laitteet Synthesille alkuperäisessä pakkauksessaan, jotta vältetään vauriot toimituksen aikana. Jos pakkausmateriaalia ei ole enää saatavilla, ota yhteys Synthesin yhteistyökumppaniin.

Järjestelmä tarvitsee säännöllistä kunnossapitohuoltoa vähintään kerran vuodessa säilyäkseen toimintakunnossa. Tämän huollon saa tehdä vain alkuperäinen valmistaja tai valtuutettu keskus.

Viallisia laitteita ei saa käyttää. Jos ei enää ole mahdollista tai järkevää korjata pora-sahajärjestelmää, se on hävitettävä, vrt. seuraava osio "Jätteen hävittäminen".

Edellä mainittua hoitoa ja kunnossapitoa lukuun ottamatta muita kunnossapitotoimia ei saa tehdä itsenäisesti tai kolmannen osapuolen toimesta.

**Takuu/vastuuvollisuus: Valmistaja ei ota mitään vastuuta valtuuttamattomien huoltotoimien aiheuttamasta vauriosta.**

## Jätteen hävittäminen

---

Useimmissa tapauksissa vialliset työkalut voidaan korjata (katso edeltävä osa "Korjaukset ja tekninen palvelu").

Lähetä työkalut, joita ei enää käytetä, paikalliselle Synthesin edustajalle. Tämä varmistaa, että ne hävitetään vastaavan direktiivin kansallisen soveltamisen mukaisesti. Laitetta ei saa hävittää sekajätteen mukana.

Palauta laitteet Synthesille alkuperäisessä pakkauksessaan, jotta vältetään vauriot toimituksen aikana. Jos tämä ei ole mahdollista, ota yhteys Synthesin yhteistyökumppaniin.

**Varoitus:** Kontaminoituneet tuotteet on käsiteltävä koko uudelleenprosessointimenetelmän läpi mahdollisen infektioriskin poissulkemiseksi hävitettäessä.

# Vianmääritys

Ongelma	Mahdolliset syyt	Korjaustoimi
Työkalu ei käynnisty.	Paineilmamoottori on tukkeutunut eikä pysty käymään pitkää aikaa.	Lukitse pora-sahajärjestelmä. Kiinnitä pikaliitin (511.750) tai poran istukka (511.730) ja käännä manuaalisesti, liipaisinta vetämättä.
Työkalussa ei ole tarpeeksi tehoa.	Käyttöpaine on liian pieni.	Aseta paineensäätimen käyttöpaine 6–7 baariin.
	Mikrosuodatin on tukossa.	Vaihda keskusilmalähteen mikrosuodatin.
	Ilmantuloaukko on tukossa.	Poista hiukkaset ilmantuloaukosta atuloilla. Teräviä esineitä ei saa käyttää.
	Letku on liian pitkä.	Tarkista, että letkun kokonaispituus ei ole yli 8 m.
	Letkuliittimet ovat vialliset.	Tarkista seinä- ja pora-sahajärjestelmän letkuliittimet vuotojen varalta.
	Keskusilmajärjestelmä on tukossa.	Tarkistuta keskusilmajärjestelmä.
	Tilanvalitsin on tukossa.	Anna työkalun käydä enimmäisnopeudella ja käännä tilanvalitsin päälle ja pois päältä useita kertoja.
Pora-sahajärjestelmä käy edelleen liipaisimen vapauttamisen jälkeen.	Liipaisin on jumittunut verijäämien tms. vuoksi.	Paina liipaisinta useita kertoja; puhdista ja öljyä ohjeiden mukaan. Käytä ainoastaan Synthes-erikoisöljyä (öljynlevitin 519.970).
Liipaisin on tukossa.	Turvajärjestelmä on aktivoitu.	Avaa pora-sahajärjestelmän lukitus kääntämällä ja työntämällä liipaisinta pora-sahajärjestelmässä olevien merkintöjen mukaan.
Liitososa ei voida kytkeä työkaluun.	Liitososan liittimen lukitustappi on tukkeutunut.	Lukitse pora-sahajärjestelmä. Poista hiukkaset atuloilla. Teräviä esineitä ei saa käyttää.
	Liitososien liitinmuoto on viallinen.	Lähetä liitososat korjattavaksi Synthesin edustajalle.

<b>Ongelma</b>	<b>Mahdolliset syyt</b>	<b>Korjaustoimi</b>
Liitososa ei voi poistaa työkalusta, vaikka vapautuspainiketta painetaan.	Liitososa jumittui, kun vapautuspainiketta painettiin ja liitososaa vedettiin samaan aikaan.	Paina vapautuspainiketta uudestaan vetämättä liitososasta.
Työkalua on vaikea kytkeä tai sitä ei voi kytkeä.	Työkalun liitântä on muuttunut kulumisen johdosta.	Vaihda työkalu tai lähetä se paikalliseen DePuy Synthesin huoltokeskukseen.
K-piikki on kokonaan poran sisällä, eikä sitä voi liikuttaa eteenpäin.	K-piikki asetettiin takaapäin.	Lukitse pora-sahajärjestelmä. Poista pikaliitin K-piikistä (511.791), pidä käyttölaitteen varren aukkoa suunnattuna alaspäin ja ravista K-piikistä ulos.
Luu ja työkalu kuumenevat leikkauksen aikana.	Poran-/sahanterä on tylsä.	Vaihda työkalu uuteen.
Oskilloivan sahan liitososa värisee liikaa.	Sahanterä on löystynyt.	Kiristä sahanterän pikaliittimen kiinnitysruuvi kireämmälle (sahaliitososaa 511.801 varten) tai kiristä liitântä avaimella (sahaliitososaa 511.800 varten).

Jos suositellut ratkaisut eivät toimi, lähetä pora-sahajärjestelmä Synthesin huoltokeskukseen.

Jos sinulla on muita teknisiä kysymyksiä tai haluat tietoja palveluistamme, ota yhteys Synthesin edustajaan.



# Järjestelmän tekniset tiedot

---

## Tekniset tiedot







Tekniset tiedot - CAD II -käsikappale (511.701)

---

Jatkuvasti säädettävä nopeus	0–900 rpm
Paino	780 g
Ilmankulutus	Noin 250 l/min
Suositteltu käyttöpainne	6–7 baaria (enintään 10 baaria)
Lähtöteho (mekaaninen)	120 W
Kanylaatio	Ø 3,2 mm

---

## Ympäristöolosuhteet

	Käyttö	Säilytys
Lämpötila	 <p>10 °C 50 °F</p> <p>40 °C 104 °F</p>	 <p>10 °C 50 °F</p> <p>40 °C 104 °F</p>
Suhteellinen kosteus	 <p>30 %</p> <p>90 %</p>	 <p>30 %</p> <p>90 %</p>
Ilmanpaine	 <p>700 hPa 0,7 baaria</p> <p>1 060 hPa 1,06 baaria</p>	 <p>700 hPa 0,7 baaria</p> <p>1 060 hPa 1,06 baaria</p>
Korkeus merenpinnasta	0–3000 m	0–3000 m

## Kuljetus\*

Lämpötila	Kesto	Kosteus
-29 °C; -20 °F	72 h	kontrolloimaton
38 °C; 100 °F	72 h	85 %
60 °C; 140 °F	6 h	30 %

\*tuotteet on testattu ISTA 2A -testin mukaisesti

**Varoitus:** Konetta ei saa säilyttää tai käyttää räjähdysalttiissa ympäristössä.

---

## Ilmoitus päästöäänien painetasosta ja tehotasosta EU-direktiivin 2006/42/EY liitteen I mukaisesti

Äänenpainetason (LpA) mittaukset tehdään standardin  
EN ISO 11202 mukaisesti.

Äänitehotason (LwA) mittaukset tehdään standardin  
EN ISO 3746 mukaisesti.

Käsikappale	Liitososa	Työkalu	Äänenpainetaso (LpA) [dB(A)]- arvoina	Äänitehotaso (LwA) [dB(A)]- arvoina	Enimmäisaltistus- aika ilman kuulosuojausta
CAD II (511.701*)	–	–	75	–	> 8 h
	Liitososa asetabulaariseen ja medullaariseen riimaukseen, taaksepäin- käyttösuunnan vaihtoehto (511.786**)	–	73	–	> 8 h
	Oskilloivan sahan liitososa (511.801***)	Sahanterä (519.170)	78	–	> 8 h
		Sahanterä (519.210)	87	97	5 h 3 min
	Edestakaisin liikkuva sahan liitososa (511.902****)	Sahanterä (511.905)	80	93	> 8 h
		Sahanterä (511.912)	79	92	> 8 h

Käyttöolosuhte:

\*Käsikappale 511.701 tyhjäkäynnillä (900 rpm) ja 6 baarin paineella

\*\*Käsikappale 511.701 ja 511.786 tyhjäkäynnillä (340 rpm) ja 6 baarin paineella

\*\*\*Käsikappale 511.701 ja 511.801 tyhjäkäynnillä (14 000 osc./min) ja 6 baarin paineella

\*\*\*\*Käsikappale 511.701 ja 511.902 tyhjäkäynnillä (12 000 osc./min) ja 6 baarin paineella

Teknisiin tietoihin sallitaan poikkeamat.  
Arvot on määritetty Synthesin sahanterillä.

## Ilmoitus värinapäästöistä EU-direktiivin 2006/42/EY liitteen I mukaisesti

Värinapäästöjen arviointi [m/s<sup>2</sup>] tehdään käsikäsivarsijärjestelmällä EN ISO 8662.

Käsikappale	Liitososa	Työkalu	Ilmoitus [m/s <sup>2</sup> ]	Päivittäinen enimmäisaltistus
CAD II (511.701*)	–	–	< 2,5	Ei rajoitusta
	Liitososa asetabulaariseen ja medullaariseen riimaukseen, taaksepäin-käyttösuunnan vaihtoehto (511.786**)	–	< 2,5	Ei rajoitusta
	Oskilloiva sahan liitososa (511.801***)	Sahanterä (519.170)	7,4	3 h 41 min
		Sahanterä (519.210)	14,3	59 min
	Edestakaisin liikkuva sahan liitososa (511.902****)	Sahanterä (511.905)	8,2	2 h 58 min
		Sahanterä (511.912)	8,4	2 h 51 min

Käyttöolosuhte:

\*Käsikappale 511.701 tyhjäkäynnillä (900 rpm) ja 6 baarin paineella

\*\*Käsikappale 511.701 ja 511.786 tyhjäkäynnillä (340 rpm) ja 6 baarin paineella

\*\*\*Käsikappale 511.701 ja 511.801 tyhjäkäynnillä (14 000 osc./min) ja 6 baarin paineella

\*\*\*\*Käsikappale 511.701 ja 511.902 tyhjäkäynnillä (12 000 osc./min) ja 6 baarin paineella

Teknisiin tietoihin sallitaan poikkeamat.  
Arvot on määritetty Synthesin sahanterillä.

# Tilaustiedot

## Moottoriyksiköt

511.701 Compact Air Drive II

## Liitososat

310.900	Poran istukka ja minipikaliitin
510.200	Kulmaohjausyksikkö medullaariseen riimaukseen
511.200	Oskilloivan poran liitososa
511.300	Röntgennegatiivinen käyttölaite
511.730	Istukka ja avain
511.731	Poran istukka, avaimeton
511.750	AO/ASIF-pikaliitin
511.761	Pikaliitin DHS/DCS-kolmoisriimereille
511.770	Momentinrajoitin 1,5 Nm
511.771	Momentinrajoitin 4,0 Nm
511.782	Hudson-sovitin
511.783	Trinkle-sovitin, muunnettu (Zimmer-sovitin)
511.784	Trinkle-sovitin
511.786	Liitososa asetabulaariseen ja medullaariseen riimaukseen, taaksepäin-käyttösuunnan vaihtoehto
511.787	Küntscher-sovitin
511.788	Harris-sovitin
511.791	Pikaliitin K-piikeille Ø 0,6–3,2 mm
511.800	Oskilloivan sahan liitososa, vaihteleva taivutus, avaimen nro 518.090 kanssa
511.801	Oskilloivan sahan liitososa, pikaliittimellä
511.902	Edestakaisin liikkuvan sahan liitososa
511.904	Edestakaisin liikkuvan sahan liitososan rinalastakatto

## Lisälaitteet

510.191	Vara-avain nrolle 511.730
518.090	Avain sahanterien kiinnitykseen
519.400	Puhdistusharja
519.591	Tiivistenippa BOC/Schrader-kaksoisilmaletkuja varten, ruost. teräslitit, hopea
519.592	Tiivistenippa BOC/Schrader-kaksoisilmaletkuja varten, alumiiniliitin, beige
519.596	Tiivistenippa Dräger-kaksoisilmaletkuja varten*
05.001.087	Sovitin Schrader/Synthes-liitintä varten
05.001.088	Sovitin Dräger/Synthes-liitintä varten
519.950	Poistoilmalaite
520.500	Seinäliitin vastakkaisilla letkuilla
520.600	Seinäliitin rinnakkaisilla letkuilla
519.790	Voitelusovitin
519.970	Öljynlevitin ja Synthes-erikoisöljy
689.200	Vario Case -kotelo Compact Air Drive -järjestelmää varten, kanneton, ilman sisältöä
689.507	Kansi (ruostumaton teräs), koko 1/1, Vario Case -koteloa varten

\* Voidaan käyttää myös ilmakäyttöisten käyttölaitteiden paineilman tuloaukon sulkemiseen pesun ajaksi.

## Ilmaletkut

### Kaksoisilmaletkut, seinäliitäntä

	Synthes	Dräger	BOC/Schrader
Pituus 3 m	519.510	519.610	519.511
Pituus 5 m	519.530	519.630	519.531

### Kaksoispiraali-ilmaletkut, seinäliitäntä työskentelypituus enintään 2 m

	Synthes	Dräger
	519.550	519.650

Saat lisätietoja ottamalla yhteyden paikalliseen Synthesin edustajaan.

## Poran- ja sahanterät

CADII-järjestelmän sahanterien tarkat tilaustiedot ovat esitteessä "Sahanterät" (036.001.681).

Röntgennegatiivisen käyttölaitteen 3-uurteisten erityisporanterien tarkat tilaustiedot ovat esitteessä "Työskentely röntgennegatiivisen käyttölaitteen kanssa" (036.000.150).





