

Toiminnallisen ohjauksen asiakirja Uudelleenkäytettävien instrumenttien EOL-indikaattorit (elinkaaren loppu, end-of-life)

Näitä käyttöohjeita ei ole tarkoitettu jakeluun Yhdysvalloissa.

Tärkeä huomautus terveydenhuollon ammattilaisille ja leikkaussalihenkilökunnalle: Tämä asiakirja ei sisällä kaikkea tietoa, jota laitteen valinnassa ja käytössä tarvitaan. Lue nämä käyttöohjeet sekä DePuy Synthesin esite "Tärkeitä tietoja" huolellisesti ennen käyttöä. Varmista, että olet perehtynyt asianmukaiseen leikkaustoimenpiteeseen.

Tarkoitus

Tämän asiakirjan tarkoituksena on esittää visuaalista ja toiminnallista tietoa (ts. EOL-indikaattoreita), jotta käyttäjä pystyy tunnistamaan, milloin laitetta ei enää saa käyttää uudelleen. Lisäksi tämä asiakirja sisältää hoitosuosituksia, josta voi olla apua lueteltujen EOL-indikaattoreiden estämisessä tai pitkittämisessä. On kuitenkin huomioitava, että laitteet, joissa ilmenee EOL-indikaattoreita, eivät enää sovellu käytettäväksi. Laitteen vaihtoasioissa voi ottaa yhteyttä Depuy Synthesin edustajaan.

Perusohjeet EOL-indikaattoreita koskevan asiakirjan käyttöön

Laitteen elinkaaren loppu määräytyy yleensä kulumisen ja käytössä vaurioitumisen seurauksena. Laitteen vaurioita ja kulumista koskevaa näyttöä annetaan tässä asiakirjassa, mutta ne eivät kuitenkaan rajoitu tämän asiakirjan sisältämään näyttöön. DePuy Synthesin instrumentit on tarkastettava EOL-indikaattoreiden varalta prosessoinnin jälkeen, mutta ennen sterilointia.

Tämä asiakirja sisältää esimerkkikuvia laitetyypeistä. Siihen on kerätty sellaisia yleisiä ko. laitetyyppien rakenne- ja suunnitteluominaisuuksia, jotka liittyvät laitteen toimintaan ja turvalliseen käyttöön. Kullakin laitteella saattaa olla yksi tai useampi kriteeri, joiden avulla voidaan määrittää, onko laite edelleen sen käyttöaiheen suositeltujen rajojen sisällä (ts. käyttökelpoinen laite), josta osoituksena on vihreä valintamerkki kuvassa alaoikealla olevassa ruudussa, vai onko laite sen käyttöaiheen suositeltujen rajojen ulkopuolella (ts. viallinen laite), josta osoituksena on punainen X-merkki kuvassa alaoikealla olevassa ruudussa. Käytettäessä tätä asiakirjaa on tärkeää keskittyä kutakin ominaisuutta kuvaaviin sanoihin eikä vain kyseiseen kuvaan, sillä kuvan on tarkoitus dokumentoida edustavia esimerkkejä kulumisesta ja siksi yksittäistä kuvaa voi soveltaa useisiin laitteisiin.

Sisällysluettelo

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

- 1.1 Korroosio, ruostuminen, pistesyöpyminen
- 1.2 Värin muuttuminen/haalistuminen
- 1.3 Voimakkaat naarmut, kolhut
- 1.4 Hilseily/lohkeilu
- 1.5 Laitteissa epäselviä merkintöjä, kaiverruksia/hioutumia tai puuttuvia osanumeroita
- 1.6 Halkeamia
- 1.7 Rikkoutunut (useampana kappaleena)
- 1.8 Taipunut/epämuotoutunut/vääntynyt
- 1.9 Kiinni leikkautunut (moniosainen laite)
- 1.10 Kiinni leikkautunut (useampi instrumentti)
- 1.11 Puuttuvia komponentteja, kokoaminen/purkaminen
- 1.12 Yksilöivät laitetunnisteet epäselvät

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

- 2.1 Instrumentit, jotka sisältävät jousikuormitteisia kuulalaakereita
- 2.2 Instrumentit, joissa on kuusioholkki- tai pulttipäitä
- 2.3 Instrumentit, joissa on nokkavipuja
- 2.4 Instrumentit, joissa on karoja tai holkkeja
- 2.5 Kierteitetyt instrumentit
- 2.6 Instrumentit, joissa on lukittavat kierteitykset
- 2.7 Instrumentit, joissa on muovikahvat
- 2.8 Eloksoidut alumiiniset laitteet
- 2.9 Instrumentit, joissa on kytkentäominaisuuksia (esim. pikaliitos)
- 2.10 Muoviset laitteet ja kumiletkut
- 2.11 Paineilmaliittimet
- 2.12 Instrumentit, joissa on istukka

Sisällysluettelo

(jatkuu)

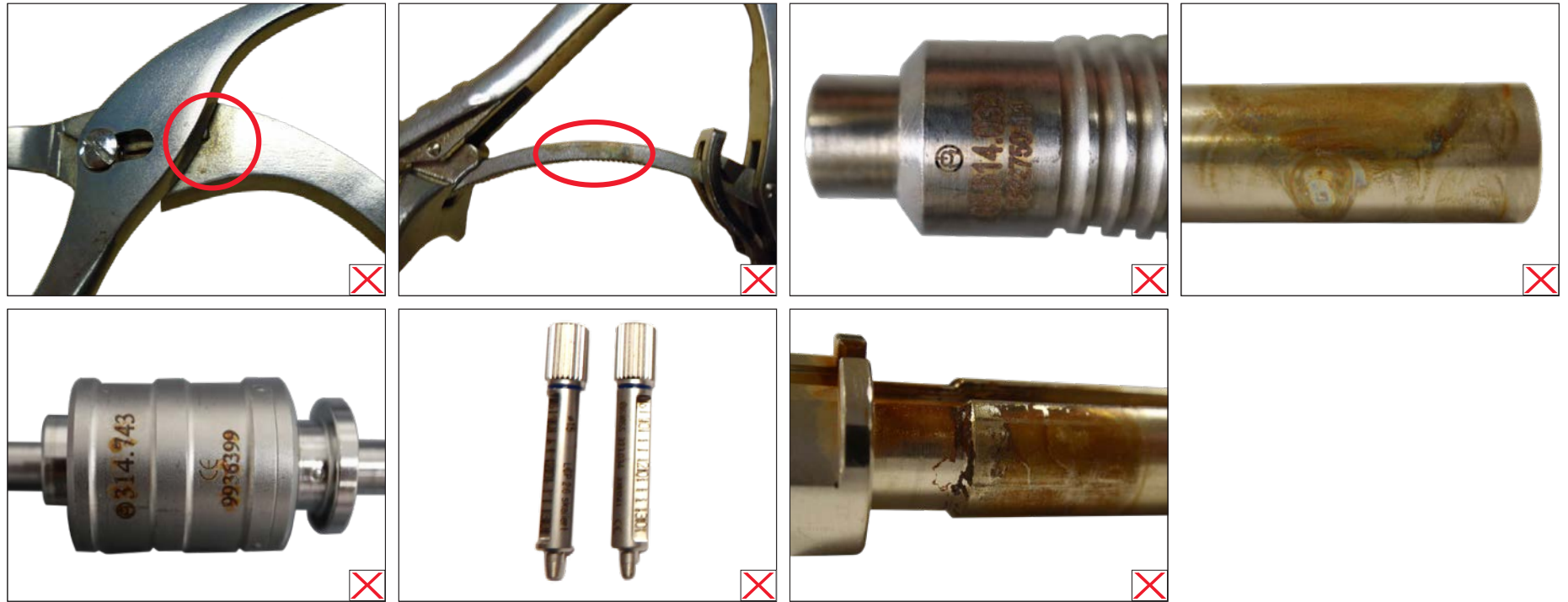
Laitetyyppi

- | | | | |
|------|--|------|---|
| 3.0 | Kaapeli- ja lankainstrumentit | 19.0 | Pituusmittarit |
| 4.0 | Kotelot | 20.0 | Valokaapelit |
| 5.0 | Puhdistusinstrumentit | 21.0 | Neulat ¹ |
| 6.0 | Leikkaus- ja luunpoistoinstrumentit | 22.0 | Levyntaivutus- ja leikkausinstrumentit |
| 7.0 | Distraktorit ¹ | 23.0 | Riimeri/huuhtelulaite/imulaite ¹ |
| 8.0 | Porat/suojaohjaimet/holkit/kanyylit/troakaarit | 24.0 | Riimerit ja naskalit |
| 9.0 | Poranterät | 25.0 | Riimaustangot ¹ |
| 10.0 | Ulkoiset kiinnittimet ¹ | 26.0 | Reduktioinstrumentit (pihdit, puristusruuvi, distraktorit) ¹ |
| 11.0 | Ulosvetoruuvit ¹ | 27.0 | Retraktorit/nostolaitteet |
| 12.0 | Pihdit, hohtimet ja pitoinstrumentit | 28.0 | Ruuvimeisselit |
| 13.0 | Mittalaitteet/paksuusmittarit ¹ | 29.0 | Ruuvimeisselin kahvat/varret ¹ |
| 14.0 | Ohjainlohkot ja tähtäysinstrumentit | 30.0 | Ruisku ¹ |
| 15.0 | Vasarat ¹ | 31.0 | Kierteitystapit |
| 16.0 | Implantti-/taivutusmallineet ¹ | 32.0 | Vääntömomentin rajoitusinstrumentit ^{1,2} |
| 17.0 | Asetus- ja ulosvetoinstrumentit | 33.0 | Langat |
| 18.0 | Instrumenttien kahvat ¹ | 34.0 | Jakoavaimet |

1. Tälle laityyppille ei ole ainutlaatuisia EOL-indikaattoria – ks. soveltuvin osin kohdat Yleiset ja Erityiset EOL-indikaattorit.
2. Vääntömomentin rajoituslaitteita on huollettava säännöllisesti ja kalibroitava, jotta niiden käyttöaiheen mukainen toiminta voidaan varmistaa. Laitekohtaisissa käyttöohjeissa on huollon aikavälit ja muuta soveltuvaa tietoa. Jos kuuluva napsahdus lakkaa toimimasta, tai toiminnassa ilmenee jotain muuta poikkeavaa, laite on heti palautettava ja vaihdettava ottamalla yhteyttä DePuy Synthesin edustajaan.

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.1 Korroosio, ruostuminen, pistesyöpyminen



EOL-indikaattori

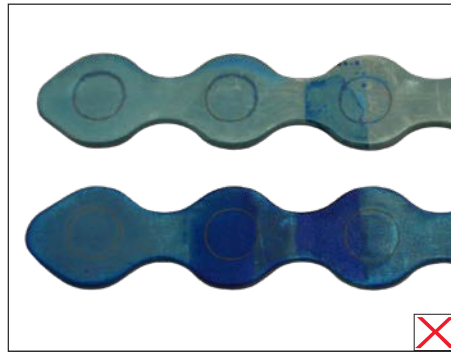
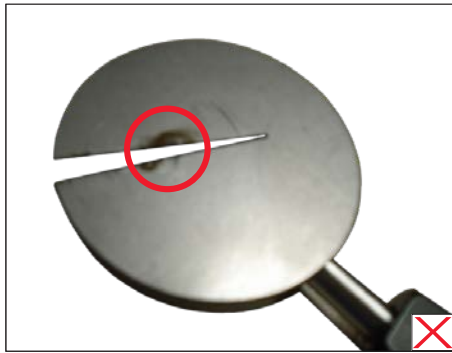
- Korroosio, joka vaikuttaa jäljitettävyyteen tai toiminnallisuuteen, korroosio pinnoilla, jotka joutuvat kosketukseen potilaan kanssa

Suosittelu hoito

- Noudata kohdassa "Tärkeää tietoa" annettuja uudelleenkäytettävien laitteiden uudelleenprosessointiohjeita

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.2 Väriin muuttuminen/haalistuminen



EOL-indikaattori

- Väriin muuttuminen muovista, eloksidusta (eli värikoodatusta) alumiinista ja titaanista valmistetuissa laitteissa

Suositteltu hoito

- Noudata kohdassa "Tärkeää tietoa" annettuja uudelleenkäytettävien laitteiden uudelleenprosessointiohjeita

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.3 Voimakkaat naarmut, kolhut

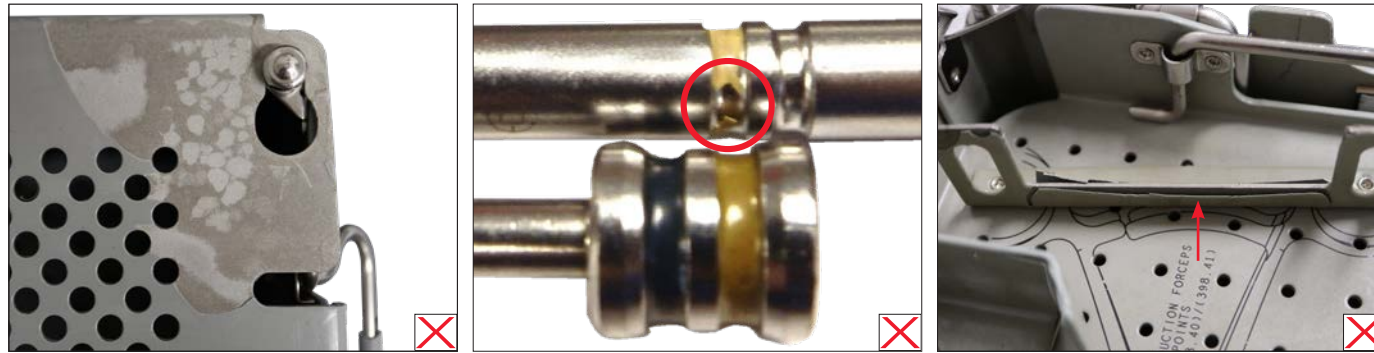


EOL-indikaattori

- Voimakkaat naarmut tai kolhut pinnoissa, jotka liittyvät toisiin instrumentteihin tai pintoihin, joihin käyttäjä tarttuu (esim. kahvat)
- Purseiden muodostuminen

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.4 Hilseily/lohkeilu



EOL-indikaattori

- Maali lohkeilee (esim. värikoodatut laitteet ja grafiikkakotelot)

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.5 Laitteissa epäselviä merkintöjä, kaiverruksia/hioutumia tai puuttuvia osanumeroita

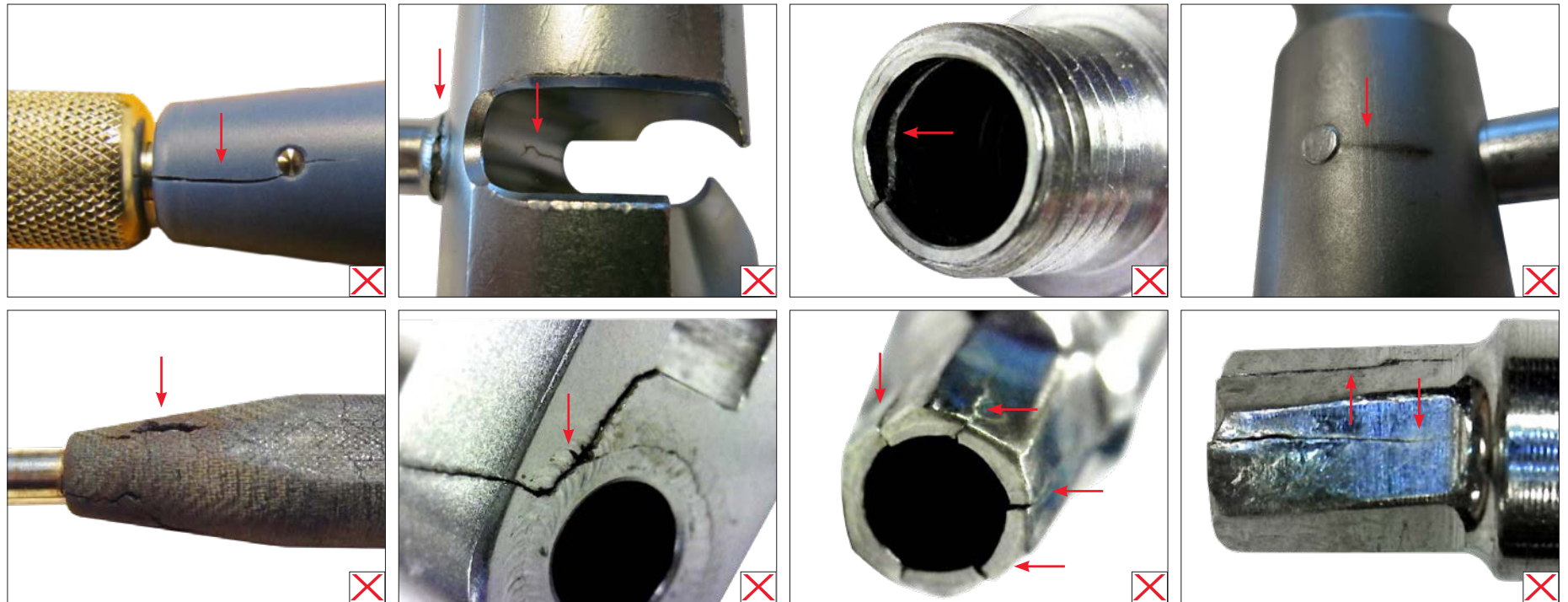


EOL-indikaattori

- Naarmuja, haalistumista, eloksointia

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.6 Halkeamia



EOL-indikaattori

- Halkeamia hitsausliitoksissa, halkeamia liitoskohdissa (esim. tapit), halkeamia kanyloiduissa laitteissa (esim. kierteet, ruuvimeisselin kärjessä)

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.7 Rikkoutunut (useampana kappaleena)



EOL-indikaattori

- Rikkoutunut hitsausliitoksissa, vääntimen/kärjen murtuminen, rikkoutunut liitoskohdassa (esim. muovikahvat)

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.8 Taipunut/epämuotoutunut/vääntynyt

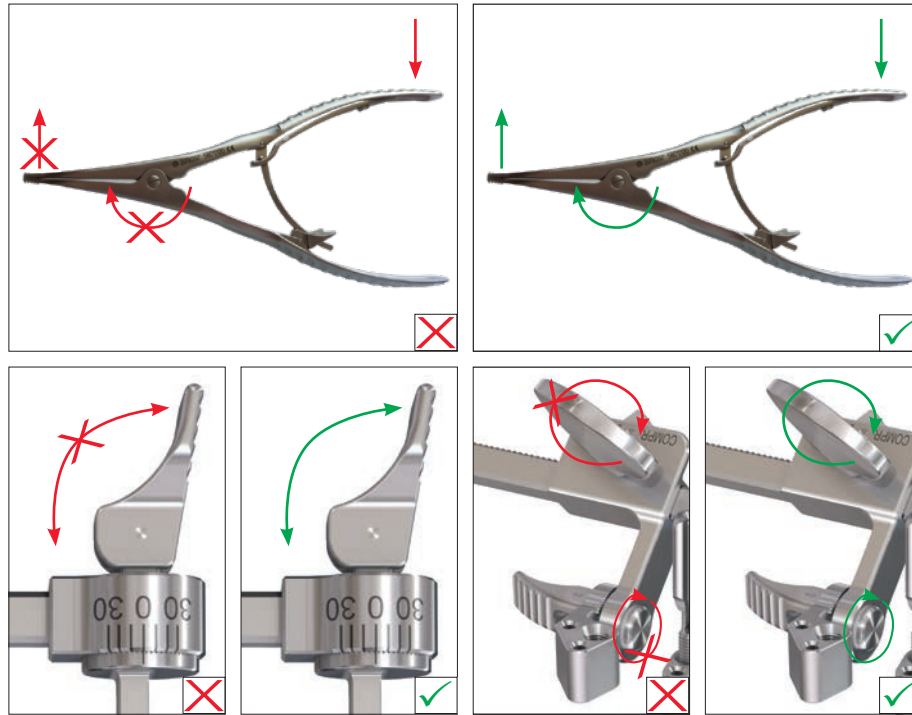


EOL-indikaattori

- Taipunut varsi tai runko, kärjet/vääntimet epämuotoutuneet tai vääntyneet

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.9 Kiinni leikkautunut (moniosainen laite)



EOL-indikaattori

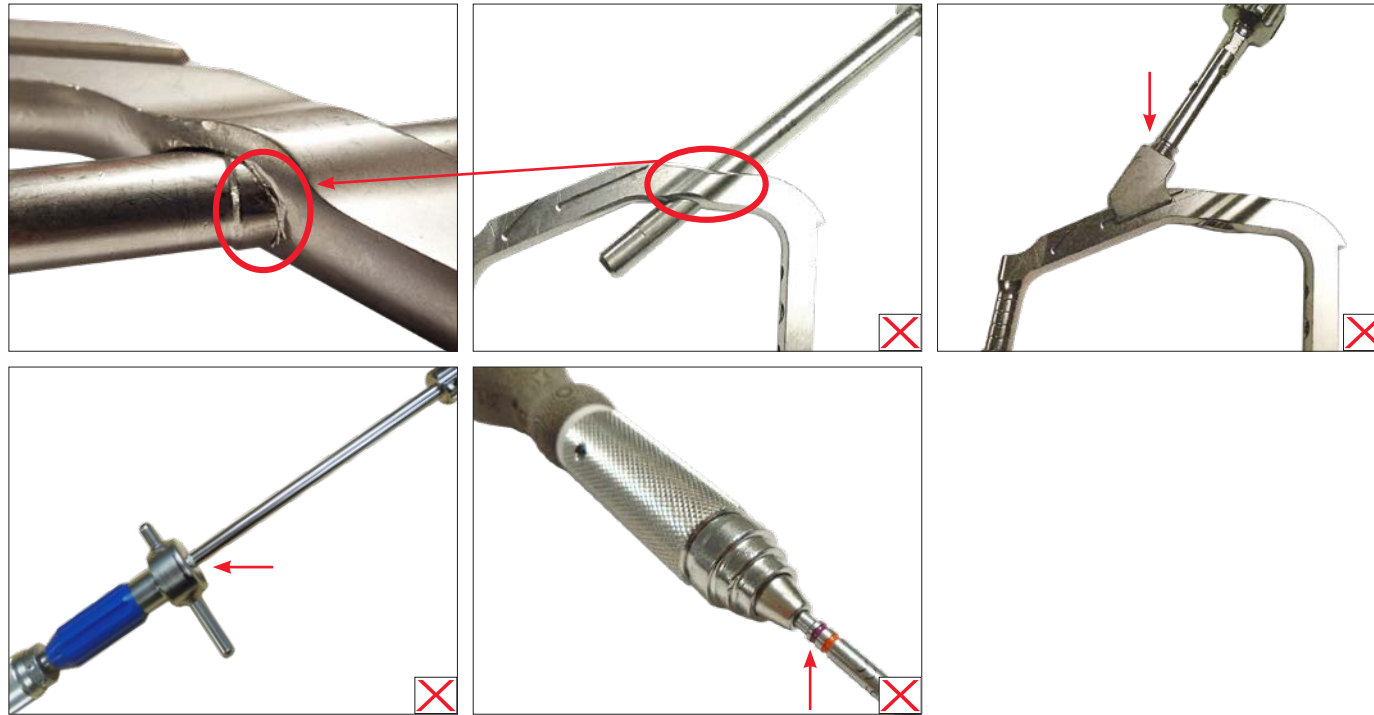
- Rajoittunut liikerata
- Ei avaudu tai ei mene kiinni

Suositteltu hoito

- Puhdista ja voitele saranat ja liitokset

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.10 Kiinni leikkautunut (useampi instrumentti)



EOL-indikaattori

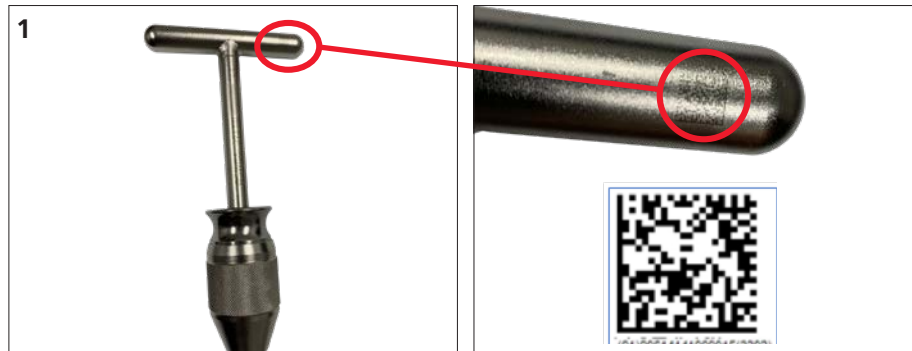
- Kiinni leikkautunut liitos, taipunut varsi tai epämuotoutuneet reiät, kierteitys epämuotoutunut tai vahingoittunut

1.0 Yleiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

1.11 Puuttuvia komponentteja, kokoaminen/purkaminen

Puretut laitteet kootaan ennen sterilointia, ellei muuta ole mainittu tai ellei koteloa ole konfiguroitu kootuille laitteille. Tarkemmat instrumenttien purkuohjeet saa paikalliselta myyntiedustajalta tai osoitteesta <http://emea.depuyorthes.com/hcp/reprocessing-care-maintenance>.

1.12 Yksilöivät laitetunnisteet epäselvät



EOL-indikaattori

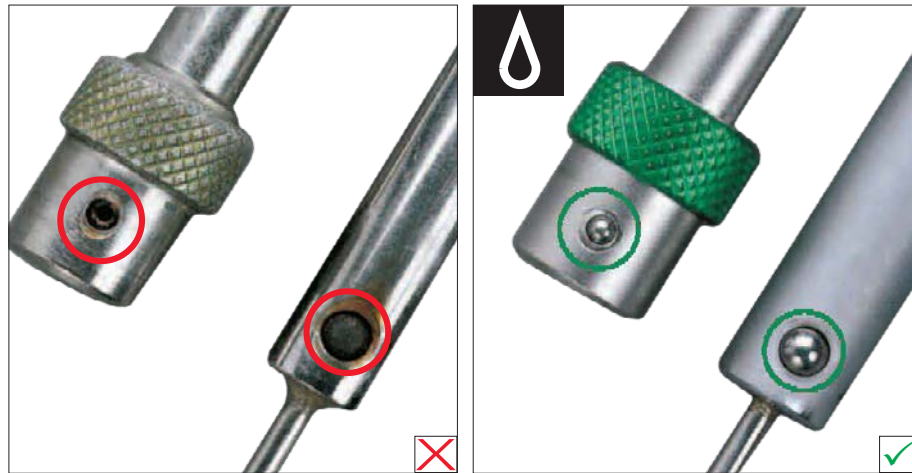
- Skanneri ei pysty lukemaan/tunnistamaan yksilöivää laitetunnistetta

Suositteltu hoito

- Tarvitaan erityinen DPM-skanneri. Ennen laitteen vaihtamista kannattaa kokeilla toisen laitteen skannaamista, puhdistaa osan pinnat, säätää skannausetäisyys/-kulma tai säätää valaistuksen etäisyys/kulma

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.1 Instrumentit, jotka sisältävät jousikuormitteisia kuulalaakereita



EOL-indikaattori

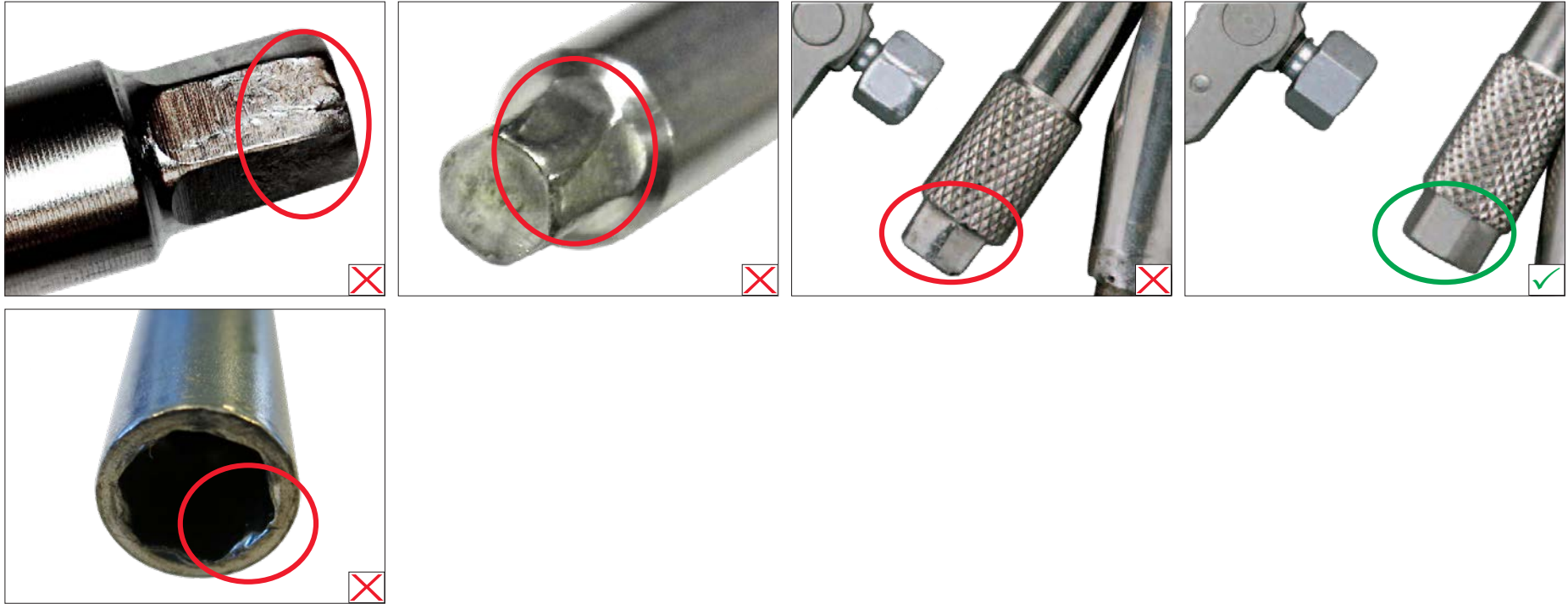
- Kuulalaakeri jumissa
- Kadonnut kuulalaakeri

Suositteltu hoito

- Voidellaan tarvittaessa

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.2 Instrumentit, joissa on kuusioholkki- tai pulttipäitä



EOL-indikaattori

- Kuusipulttipää kulunut tai vaurioitunut
- Kuusioholkki levinnyt

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.3 Instrumentit, joissa on nokkavipuja



EOL-indikaattori

- Nokkavivut taipuneet, vääntyneet tai murtuneet
- Toisiinsa painautuvat pinnat virheellisesti kohdistuneet

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvien osien)

2.4 Instrumentit, joissa on karoja tai holkkeja

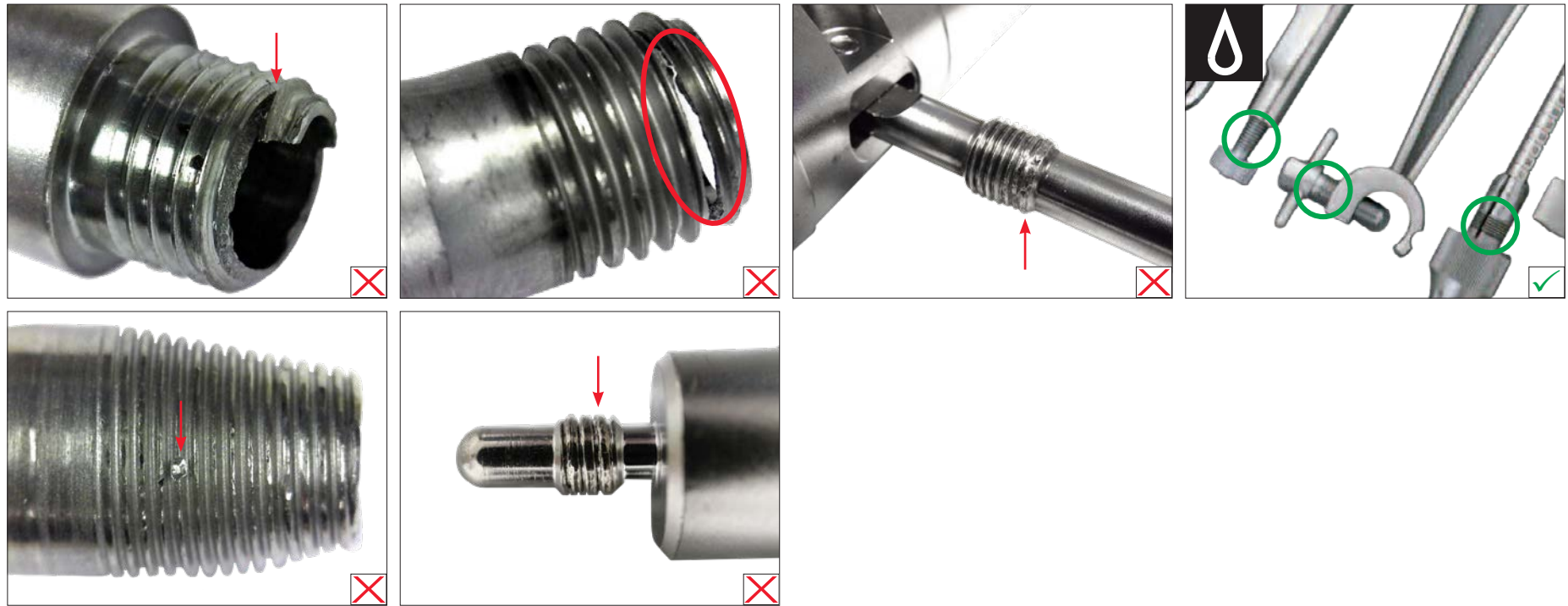


EOL-indikaattori

- Kara tai holkki taipunut tai tukossa

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.5 Kierteitetyt instrumentit



EOL-indikaattori

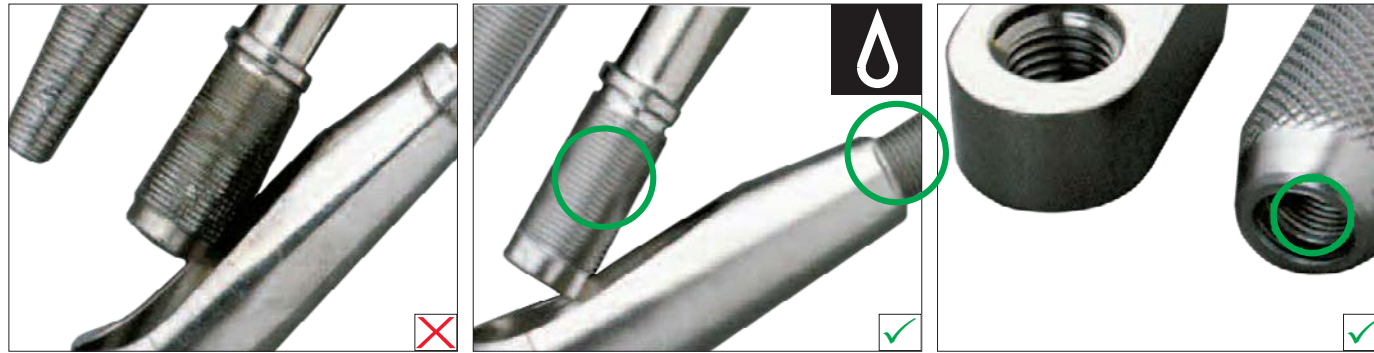
- Vaikeuksia ruuvaamisessa
- Kierteitys vaurioitunut/lohkeileva

Suosittelu hoito

- Poista epäpuhtaudet sopivalla pesuaineella. Puhdista instrumentti seuraavaksi huolellisesti ja voitele se säännöllisesti
- Puhdista kierteitys huolellisesti. Avaa jokainen ruuvi täydellisesti
- Liiallista voimaa ei saa käyttää

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvien osien)

2.6 Instrumentit, joissa on lukittuvat kierteitykset



EOL-indikaattori

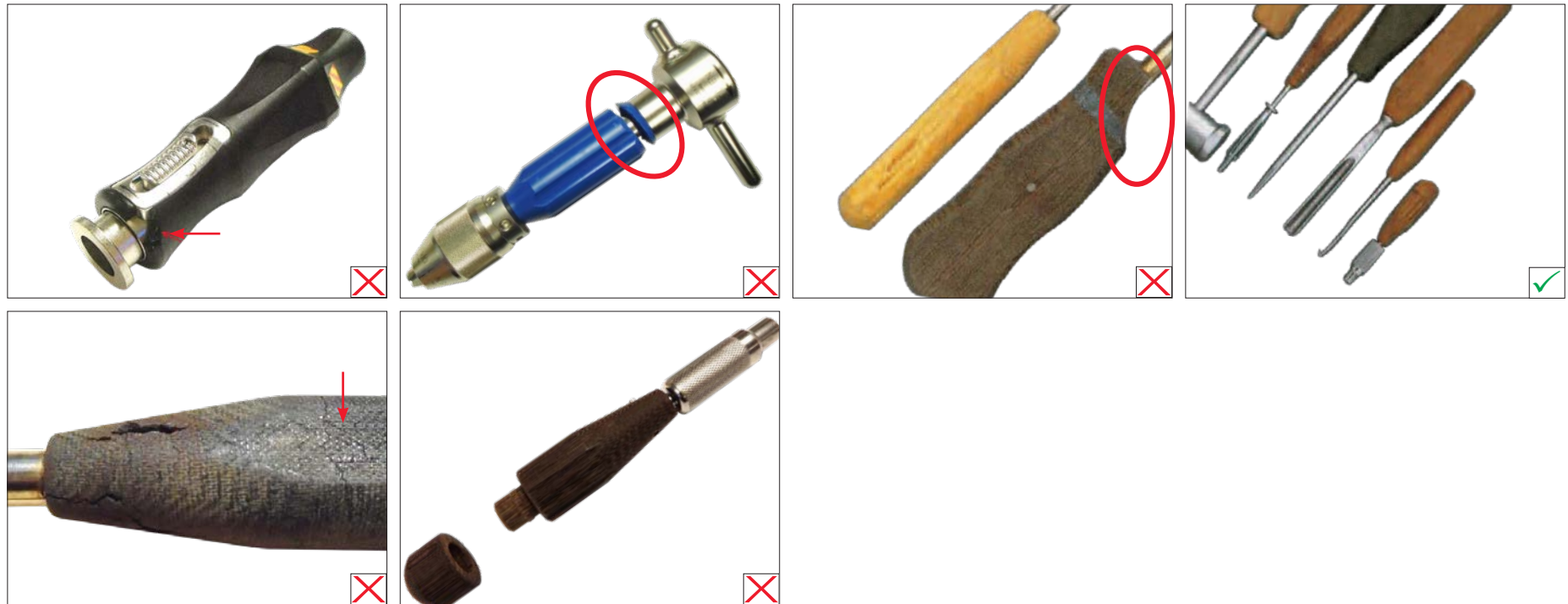
- Kierteitys vaurioitunut, kulunut pois tai tuhoutunut (esim. vasaran iskujen tuloksena)
- Vaikeuksia ruuvaamisessa

Suosittelut hoito

- Varmista, että instrumentit on ruuvattu kunnolla kiinni yhteen ennen käyttöä
- Instrumentteihin ei saa kohdistaa liiallista voimaa
- Kierteitykseen ei saa tarttua pihdeillä
- Liuota mahdolliset kovettumat tarkoitukseen soveltuvalla aineella. Puhdista instrumentti seuraavana toimenpiteenä ja voitele kierteet
- Kierteitykseen ei saa tarttua pihdeillä

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.7 Instrumentit, joissa on muovikahvat



EOL-indikaattori

- Osa halkeillut tai irronnut
 - Pinta on hauras, pehmeä tai näyttää palaneelta
 - Kahvan haalistuminen tai laminoinnin purkautuminen
-
- Varsi on löysästi kahvassa

Suosittelutoho

- Instrumenttia ei saa steriloida kuumaa ilmaa käyttäen
 - Liian voimakkaiden desinfiointi- tai pesuaineiden käyttöä on vältettävä
-
- Instrumenttia ei saa pudottaa

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvien osien)

2.8 Eloksoidut alumiiniset laitteet



EOL-indikaattori

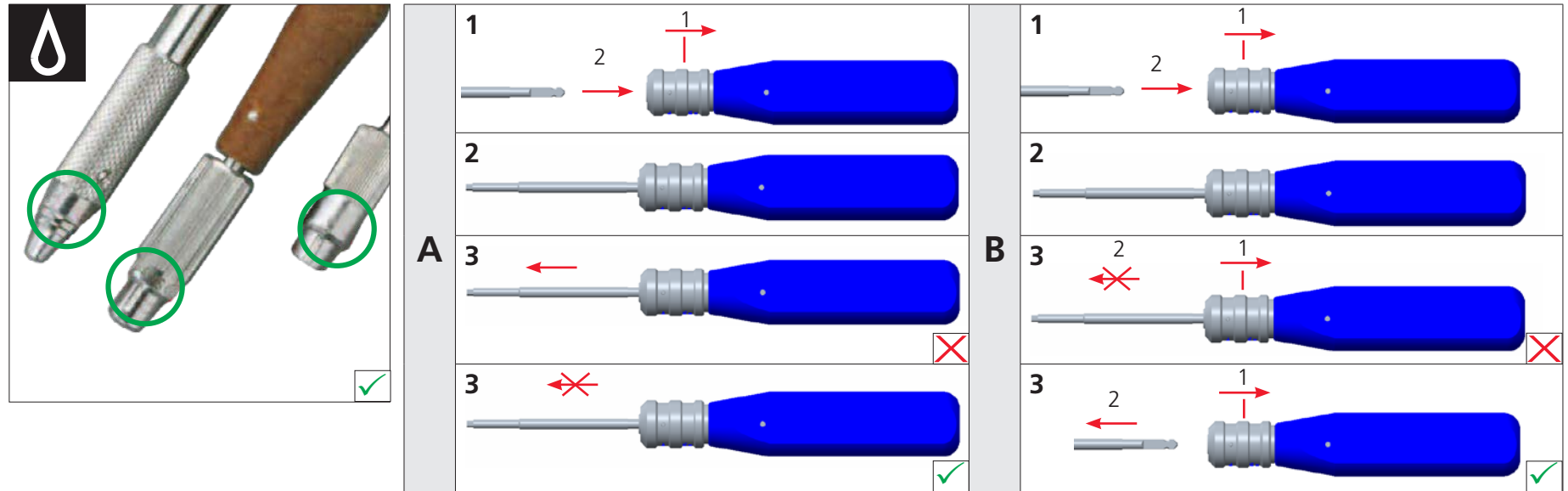
- Eloksoitu pinta haalistunut tai lohkeileva
- Pinta naarmuuntunut

Suosittelut hoito

- Sellaisia desinfiointi- tai pesuaineita ei saa käyttää, jotka sisältävät jodia ja metallisuoloja, mm. elohopeaa, tai vahvoja emäksisiä liuoksia
- Metallista harjaa tai teräsvillaa ei saa käyttää puhdistamiseen

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.9 Instrumentit, joissa on kytkentäominaisuuksia (esim. pikaliitos)



EOL-indikaattori

- Ei pysy paikallaan (A)
- Ei irrota otettaan (B)

Toiminnallinen tarkastus

Tarkasta asianmukainen toiminta seuraavasti:

A. Työnnä varsi kytkinkappaleeseen (1) ja ota lukitusmekanismi käyttöön (2).

Vedä vartta vastakkaiseen suuntaan ja varmista, että kokoonpano on kunnolla kiinni (3). Vaihda instrumentti, jos varsi ei pysy kiinni.

B. Työnnä varsi kytkinkappaleeseen (1), ota lukitusmekanismi käyttöön (2) ja varmista, että kokoonpano on kunnolla kiinni. Irrota lukitusmekanismi ja vedä varsi ulos holkista. Vaihda instrumentti, jos se ei irrota otetta varresta.

Suositteltu hoito

- Voitele kytkentäliitoksia tarvittaessa

- Kytkentäkappaleen joustavuus vaurioitunut tai rajoittunut
- Instrumenttia ei voi asentaa

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.10 Muoviset laitteet ja kumiletkut



EOL-indikaattori

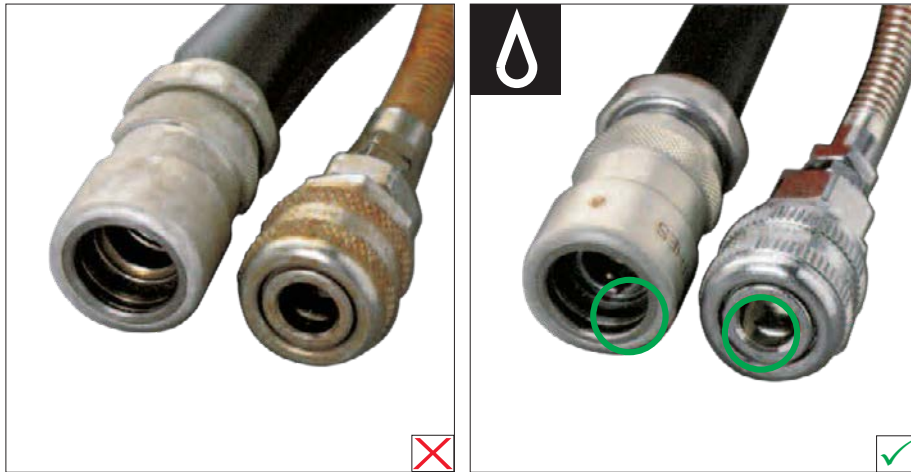
- Kierukkamainen tai kuminen letku epämuotoutunut, haljennut, pehmeä tai hauras ylikuumentumisen seurauksena
- Medullaariputki haalistunut, kova tai hauras

Suositteltu hoito

- Anna letkun jäähtyä ennen käyttöä
- Metalliesineitä ei saa asettaa letkujen päälle steriloinnin aikana
- Kytentäkappaleita ei saa liittää toisiinsa ja eikä niitä saa steriloida kuumailmalla
- Kun irrotat letkun, älä koskaan vedä letkusta vaan vedä sen liittimestä
- Kaksoisletkua ei saa käyttää ilman ja öljyn puhaltamiseen paineilmaporan läpi
- Tarkasta muovisen medullaariputken joustavuus säännöllisesti. Ei saa steriloida kuumaa ilmaa käyttäen

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.1 Paineilmaliittimet



EOL-indikaattori

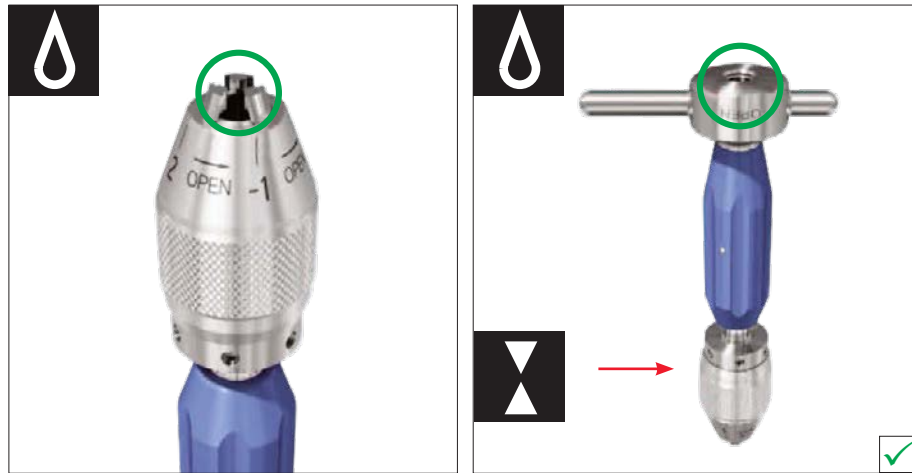
- Holkit vaikeasti liikuttavissa
- Pidätintapit jumittuneet tai ilmaventtiili tukossa

Suositteluhoito

- Puhdista kaikki kytkentäkappaleet perusteellisesti, kun liikuttelet osia
- Suorita voitelu

2.0 Erityiset EOL-indikaattorit (soveltuvin osin)

2.12 Instrumentit, joissa on istukka



EOL-indikaattori

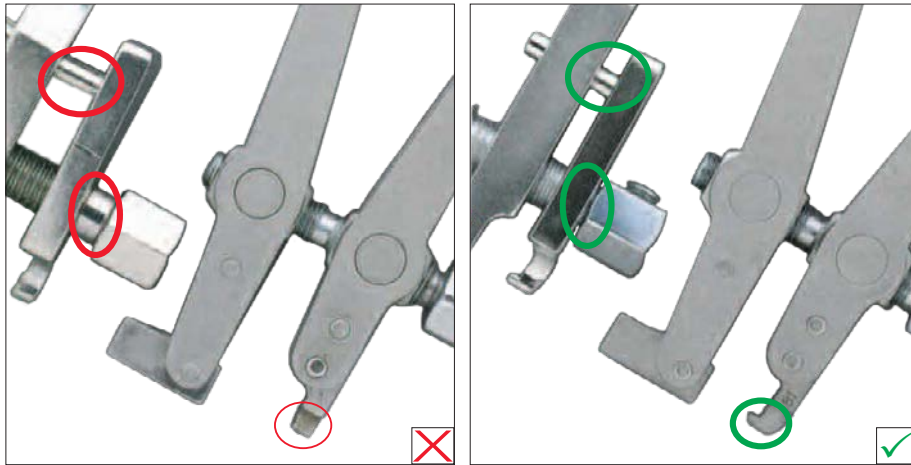
- Istukka jumittaa
- Laite ei avaudu eikä mene kiinni

Suosittelu hoito

- Voitele istukkaa ja instrumentin takana olevaa kanyylirakennetta ennen sterilointia autoklaaviin soveltuvalle Synthes-öljyllä
- Avaa ja sulje istukka täydellisesti ilman implanteja ja tarkasta kitkaton toiminta ennen ja jälkeen jokaista käyttökertaa

3.0 Kaapeli- ja lankainstrumentit (kivistyslaitteet, Cerclage-instrumentit...)

3.1 Kiristyslaitteet

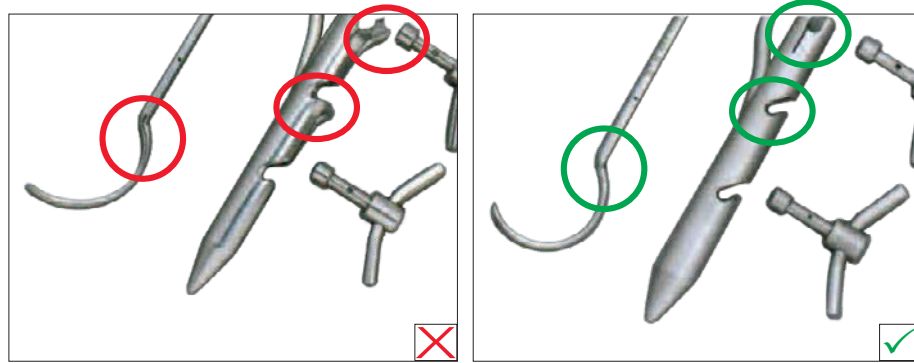


EOL-indikaattori

- Distraktio- tai kiristyskoukut ovat taipuneet tai murtuneet
 - Ohjaintappi taipunut
 - Kuusiomutteri vaurioitunut
-
- Mutterin liike on estynyt
 - Katso myös 2.2 – Instrumentit, joissa on kuusioholkki- tai pulttipäitä ja 2.5 – Kierteitetyt instrumentit

3.0 Kaapeli- ja lankainstrumentit (kivistyslaitteet, Cerclage-instrumentit...)

3.2 Cerclage-instrumentit (langankiristin, langansyötin, langanpunoja...)



EOL-indikaattori

- Langansyötin taipunut tai litistynyt
- Langankiristimen ohjainputki haljennut tai epämuotoutunut

- Langansyötin tukossa

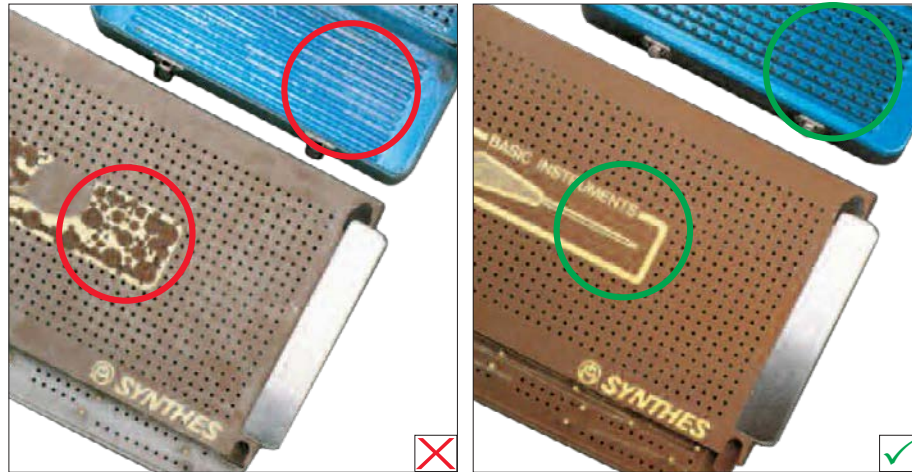
Suositteltu hoito

- Lievästi epämuotoutuneet lovet voi taivuttaa takaisin paikoilleen
- Langansyöttimen ohjainputkeen ei saa tarttua pihdeillä
- Syötä instrumenttia luun ympäri kallistamatta sitä
- Pujota kooltaan sopivia Cerclage-lankoja kelaan
- Ennen kuin kiristät langat, sovita kela täydellisesti ohjainputken loviin
- Instrumenttiin ei saa kohdistaa liiallista voimaa
- Poista lankatähteet

- Liuota langansyöttimen putkessa olevat kovettumat perusteellisesti tarkoitukseen soveltuvaa ainetta käyttäen. Puhdista ja huuhtelee instrumentti perusteellisesti

4.0 Kotelot (kotelot eloksoitua alumiinia...)

4.1 Kotelot eloksoitua alumiinia



EOL-indikaattori

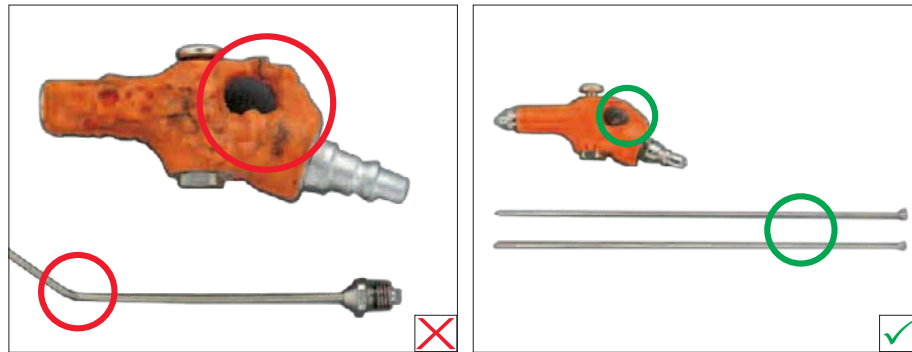
- Pinnat haalistuneet, hilseileviä tai naarmuuntuneita

Suositteltu hoito

- Sellaisia desinfiointi- tai pesuaineita ei saa käyttää, jotka sisältävät jodia tai metallisuoloja, mm. elohopeaa
- Vahvoja emäksisiä liuoksia ei saa käyttää
- Metallista harjaa tai teräsvillaa ei saa käyttää puhdistamiseen
- Huolehdi pintojen kunnosta. Asettele instrumentit huolellisesti koteloihin

5.0 Puhdistusinstrumentit

5.1 Ilmasuihku ja ilmaputki



EOL-indikaattori

- Muovi epämuotoutunut tai sulanut
- Putki taipunut, rikkoutunut tai tukossa

Suositteltu hoito

- Suutinta ei saa steriloida
- Liikuttele putkea varovasti taakse- ja eteenpäin puhdistaussasi taipuisia varsia
- Huuhteile ilmaputki perusteellisesti käytön jälkeen

6.0 Leikkaus- ja luunpoistoinstrumentit (taltat, kourutaltat, luunleikkaustalta, leikkurit, upottimet)

6.1 Leikkausinstrumentit



EOL-indikaattori

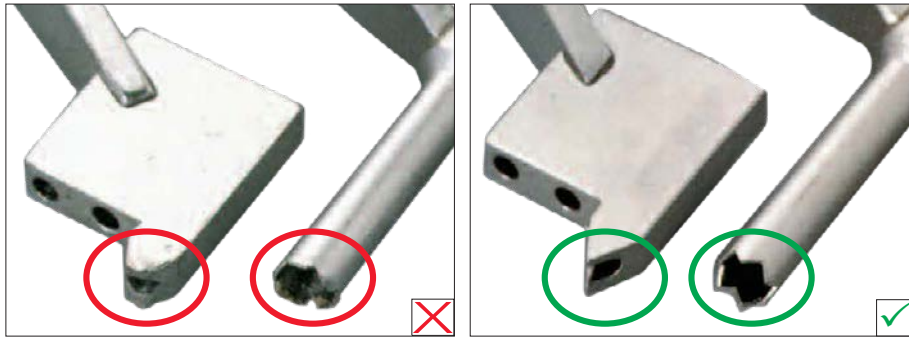
- Leikkausterät vaurioituneet, murtuneet tai tylsät

Suositteltu hoito

- Hionta voi palauttaa leikkausterien kunnon, mikäli terät eivät ole kovin pahoin vaurioituneet. Ota yhteyttä Synthesin edustajaan
- Instrumentteja ei saa käyttää väärin. Vauriot ja kuluminen ovat täysin odotettavissa, kun huomioidaan näiden instrumenttien käyttömuodot

8.0 Porat/suojaohjaimet/holkit/kanyylit/troakaarit

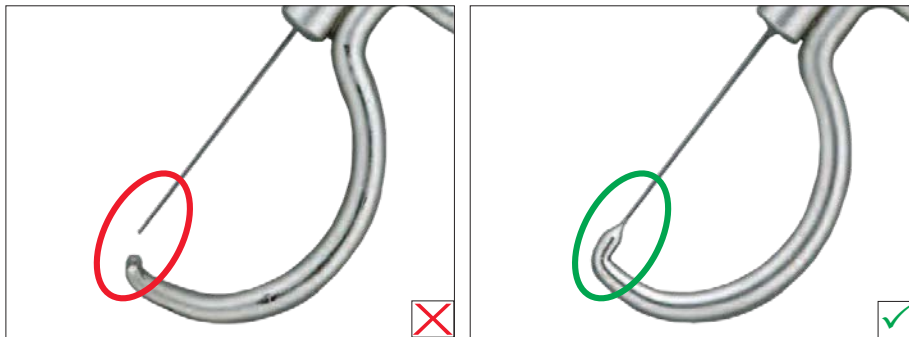
8.1 Poraholkit hammastetuilla kärjillä



EOL-indikaattori

- Hammastus vaurioitunut tai kulunut
- Ohjainholkki tai porasylinteri taipunut tai tukossa

8.2 Kärjellinen poranohjain

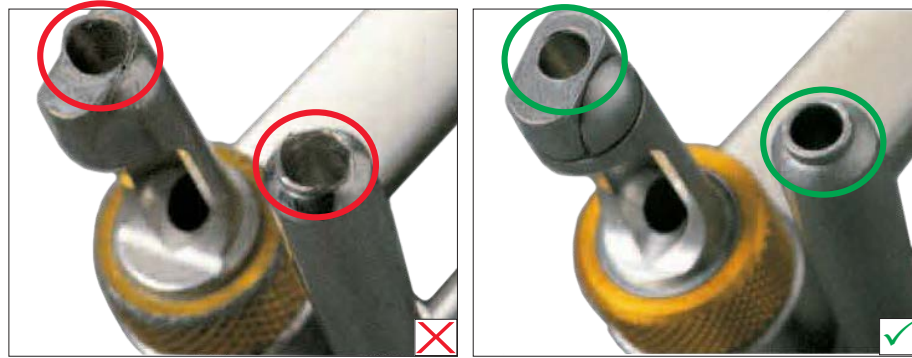


EOL-indikaattori

- Kohdistusvirhe — poranohjain ja kärki eivät ole linjassa
- Kärki vaurioitunut
- Porauksen seurauksena vaurioitunut ohjain

8.0 Porat/suojaohjaimet/holkit/kanyylit/troakaarit

8.3 Poranohjaimet levyille



EOL-indikaattori

- Poranohjaimen tyvi vaurioitunut
- Ohjainsylinteri tukossa
- Katso myös 2.1 – *Instrumentit, jotka sisältävät jousikuormitteisia kuulalaakereita*

9.0 Poranterät

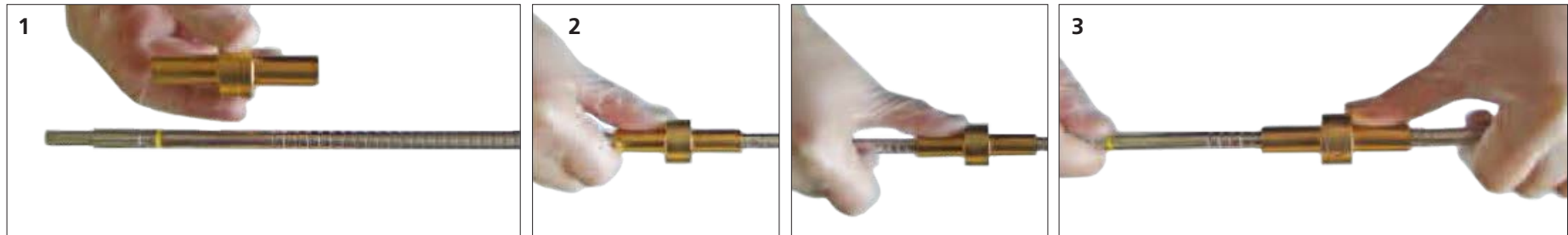


EOL-indikaattori

- Tylsät, taipuneet, rikkoutuneet, pyöristyneet terävät reunat
- Lohkeilleet, kovertuneet, syvät naarmut
- Ei pyöri samankeskeisesti, kehänmuotoinen naarmuuntuminen johtuu laitteen tarkoitetusta pyörimisestä
- Tuottaa koputtavaa ääntä ja voi siksi rikkoutua, iskun aiheuttama vaurio

9.0 Poranterät

9.1 Riimerien ja poranterien kiinnitysholkki/pysäytin



EOL-indikaattori

- Kiinnitysholkin ansiosta riimeri pysähtyy ennalta asetettuun syvyyteen. Usean käytön jälkeen pitovoima voi olla riittämätön ja kiinnitysholkki saattaa liikkua paineen vaikutuksesta

Toiminnallinen tarkastus

- Tarkista kiinnitysholkin pysäytin ennen käyttöä

Toimenpide:

1. Työnnä kiinnitysholkki riimerin päälle
2. Paina kiinnitysholkkia peukalolla painamatta kuitenkaan painiketta. Jos kiinnitysholkki liikkuu, kun sitä painetaan, vaihda se uuteen
3. Tee sama testi vastakkaiseen suuntaan. Jos kiinnitysholkki liikkuu, vaihda se uuteen

Suositteltu hoito

- Pora vain käyttämällä apuna jaksottaista kuvanvahvistinta
- Riimauksen yhteydessä ei saa käyttää liikaa voimaa

12.0 Pihdit, hohtimet ja pitoinstrumentit



EOL-indikaattori

- Leuat epämuotoutuneet tai kuluneet
- Räikän tai säätölaitteen kara taipunut
- Liitos vaurioitunut tai syöpynyt
- Pihtien osa taipunut
- Ei pidä, kiinnitä, löysä

Suositteltu hoito

- Pihteihin ei saa kohdistaa liikaa voimaa
- Käytä aina kooltaan oikeita pihtejä suhteessa luun kokoon
- Puhdista ja voitele liitokset huolellisesti
- Steriloi instrumentti aina lukot avoinna

14.0 Ohjainlohkot ja tähtäysinstrumentit (asetuskahva, välikappaleet)



EOL-indikaattori

- Tähtäystarkkuus heikentynyt
 - Putki vaurioitunut
 - Reikä levinnyt
-
- Katso myös 2.3 – Instrumentit, joissa on nokkavipuja

14.0 Ohjainlohkot ja tähtäysinstrumentit (asetuskahva, välikappaleet)

14.1 Röntgennegatiiviset tähtäysvarret, joissa nokkavipulukitus



EOL-indikaattori

- Nokkavipulukitus pitää tähtäysvarren suojaholkin paikallaan. Usean käytön jälkeen pitovoima voi olla riittämätön ja suojaholkit saattavat liikkua paineen vaikutuksesta

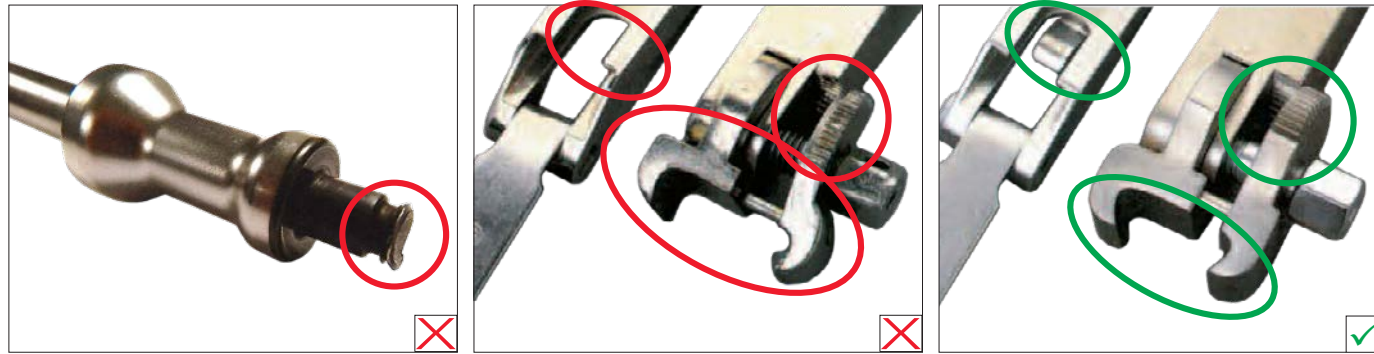
Toiminnallinen tarkastus

- Tarkasta tähtäysvarren nokkavipulukituksen kunto ennen käyttöä:
 - Varmista, ettei nokkavipua päästä painamaan. Työnnä yhdistelmäkoonpano suojaholkkeineen tähtäysvarteen
 - Kokoonpanon jälkeen paina nokkavipulukitusta ja varmista, että suojaholkki on kunnolla kiinni tähtäysvarressa
 - Työnnä ja vedä suojaholkkia kevyesti ja varmista, että se on kunnolla paikallaan. Jos suojaholkki liikautuu, vaihda tähtäysvarsi

Suositteltu hoito

- Tähtäysvarsikokoonpanoon ei saa kohdistaa liikaa voimaa. Liiallinen voima voi estää tarkan kohdistumisen proksimaalisten lukitusreikien läpi ja vaurioittaa porankärkiä

17.0 Asetus- ja ulosvetoinstrumentit (liitinruuvit, ulosvetopultit)



EOL-indikaattori

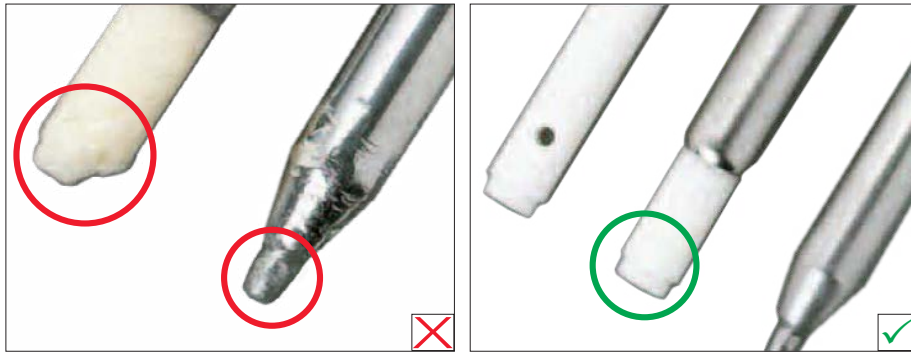
- Vaurioituneet hampaat
- Leuoilla varustettu instrumentti: leukojen tarttumisosat kuluneet tai levinneet
- Litteällä jousella varustettu instrumentti: ohjainlevyn litteä jousi on taipunut tai murtunut
- Vetotapilla varustettu instrumentti: vetotappi taipunut
- Ohjainlevyllä varustettu instrumentti: levy on epämuotoutunut
- Katso myös 2.2 – Instrumentit, joissa on kuusioholkki- tai pulttipäitä ja 2.6 – Instrumentit, joissa on lukittuvat kierteitykset

Suositteluhoito

- Asettele kulmalevyt siten, että useat hampaat saavat kosketuksen (tarvittaessa käännä tai siirrä 180°)
- Kiristä lukitusmutteri tiukalle
- Jos ohjainlevy ei enää aikaansaa otetta, sitä voi hieman taivuttaa, jotta sen aikaansaama jännite saadaan palautettua
- Litteitä jousia ei saa taivutella edestakaisin
- Vetotappiin ei saa kohdistaa liikaa voimaa
- Ohjainlevyyn ei saa kohdistaa liikaa voimaa

17.0 Asetus- ja ulosvetoinstrumentit (liitinruuvit, ulosvetopultit)

17.1 Impaktorit



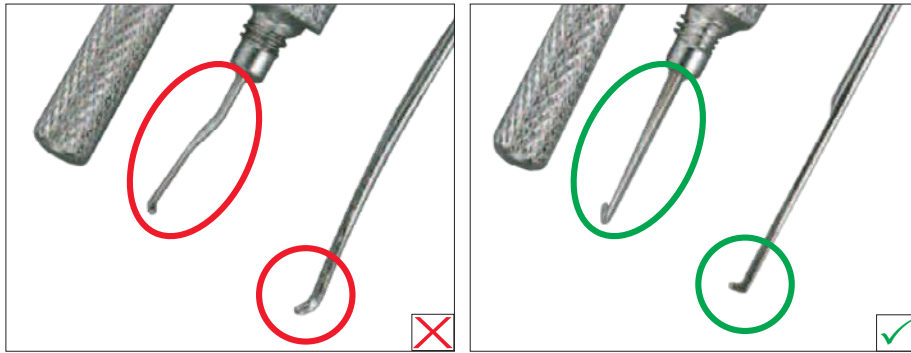
EOL-indikaattori

- Etupää vaurioitunut
- Muoviset päät rikkoutuneet

Suositteltu hoito

- Varmista, että impaktorin pää sopii tarkasti levyssä olevaan reikään ennen levyn sisään ajamista
- Instrumenttia ei saa kallistaa impaktoinnin yhteydessä
- Liiallisen voiman käyttöä on vältettävä
- Varmista, että impaktorin pää sopii tarkasti levyssä olevaan reikään ennen levyn sisään ajamista
- Instrumenttia ei saa kallistaa asettamisen yhteydessä
- Liiallisen voiman käyttöä on vältettävä

19.0 Pituusmittarit (syvyysmitat, viivaimet/estimaattorit, laitteet suorien mittausten suorittamiseen)



EOL-indikaattori

- Mittakoukku taipunut pois linjalta tai murtunut irti
- Hilseilyä ei enää esiinny
- Katso myös 2.1 – *Instrumentit, jotka sisältävät jousikuormitteisia kuulalaakereita*

Suositteltu hoito

- Työnnä mitta paikalleen oikealla tavalla
- Mittakoukusta on huolehdittava riittävästi

20.0 Valokaapelit

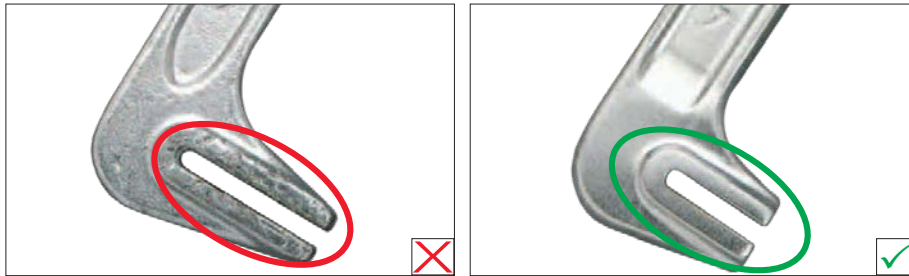


EOL-indikaattori

- Heikko valon siirtyminen

22.0 Levyntaivutus- ja leikkausinstrumentit

22.1 Taivutusrauta



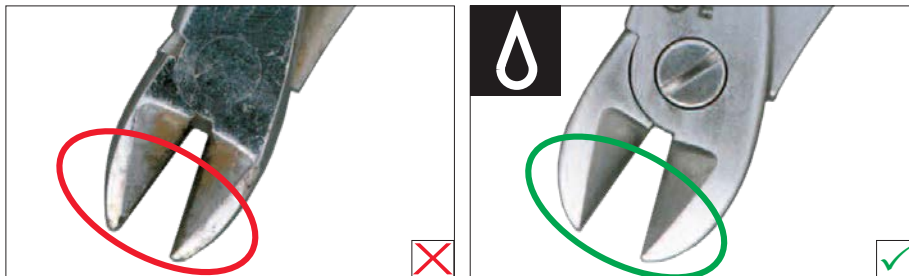
EOL-indikaattori

- Leuat vaurioituneet tai levinneet
- Jalka tai tappi katkennut

Suositteltu hoito

- Taivutusrautoja saa käyttää ainoastaan levyjen taivuttamiseen
- Liiallista voimaa ei saa käyttää
- Liiallista voimaa ei saa käyttää

22.1 Leikkaus- ja taivutuspihdit



EOL-indikaattori

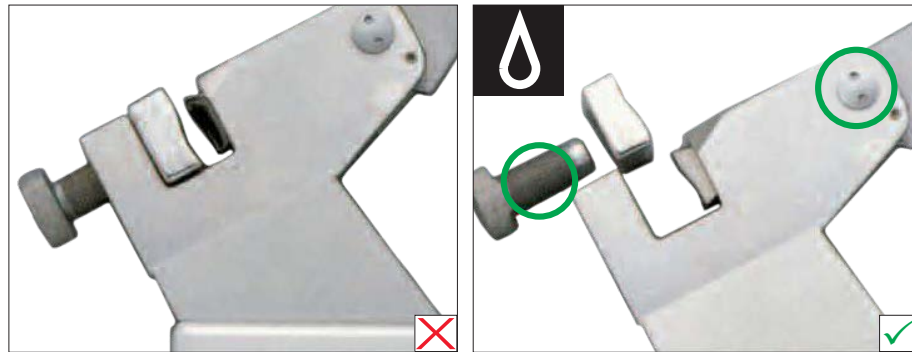
- Leikkausterät vaurioituneet
- Leuka epämuotoutunut

Suositteltu hoito

- Pihteihin ei saa kohdistaa liikaa voimaa
- Varmista, että tarkoitukseen soveltuvia leikkaus- ja taivutuspihtejä käytetään läpimitaltaan erilaisten lankojen käsittelyssä
- Voitele
- Pihteihin ei saa kohdistaa liikaa voimaa
- Varmista, että tarkoitukseen soveltuvia leikkaus- ja taivutuspihtejä käytetään läpimitaltaan erilaisten lankojen käsittelyssä

22.0 Levyntaivutus- ja leikkausinstrumentit

22.3 Taivutuspuristin



EOL-indikaattori

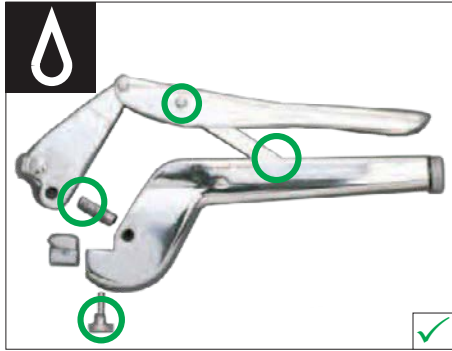
- Ruuvi jumissa tai sitä on vaikea kiertää
- Alasinta ei voi irrottaa
- Pinta on vaurioitunut
- Meisti on vaurioitunut
- Vipu on jäykkä

Suositteluhoito

- Pura puristin puhdistamista varten (ruuvi ja lasin)
- Puhdista säätöruuvien kierteitys huolellisesti
- Voitele ruuvi, vipuliitos ja meisti
- Säätöruuvia ja alasinta ei saa pakottaa yhteen. Meistin profiilin on oltava yhteensopiva alasimen profiilin kanssa

22.0 Levyntaivutus- ja leikkausinstrumentit

22.4 Levyntaivutuspihdit



EOL-indikaattori

- Säättöruuvi tai työntöosa vaurioitunut
- Alasin vaurioitunut
- Katso myös 2.5 – *Kierteitetyt instrumentit*

Suositteltu hoito

- Pura pihdit puhdistamisen yhteydessä ja puhdista kierteitetyt osat huolellisesti
- Suorita voitelu
- Käytä kooltaan oikeaa alasinta levyn kokoon nähden

24.0 Riimerit ja naskalit

24.1 Medullaaririimerin päät

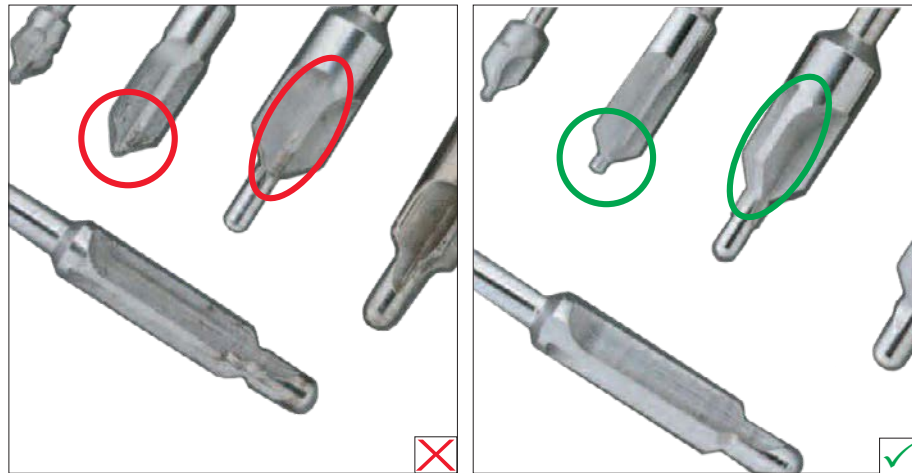


EOL-indikaattori

- Lohkeilleet, kovertuneet, syvät naarmut
- Kehänmuotoinen naarmuuntuminen johtuu laitteen tarkoitetusta pyörimisestä
- Leikkausterä vaurioitunut, leikkausterän kulmat murtuneet irti
- Terävien reunojen pyöristyminen
- Porauspäiden T-ura vaurioitunut tai murtunut irti

24.0 Riimerit ja naskalit

24.2 Porat

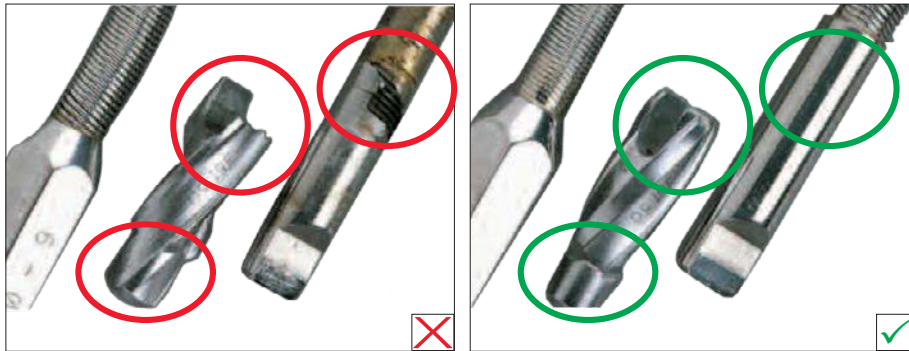


EOL-indikaattori

- Kartiomainen tai sivuleikkausterä vaurioitunut tai tylsä
- Keskityskärki vaurioitunut

24.0 Riimerit ja naskalit

24.3 Joustavat varret



EOL-indikaattori

- Kierukka tai varsi epäsäännöllinen tai mutkalla
 - Liitin kulunut edessä tai takana
 - Juotoskohta vaurioitunut
-
- Varsi kuivan porausjämmän saastuttama

Suosittelut hoito

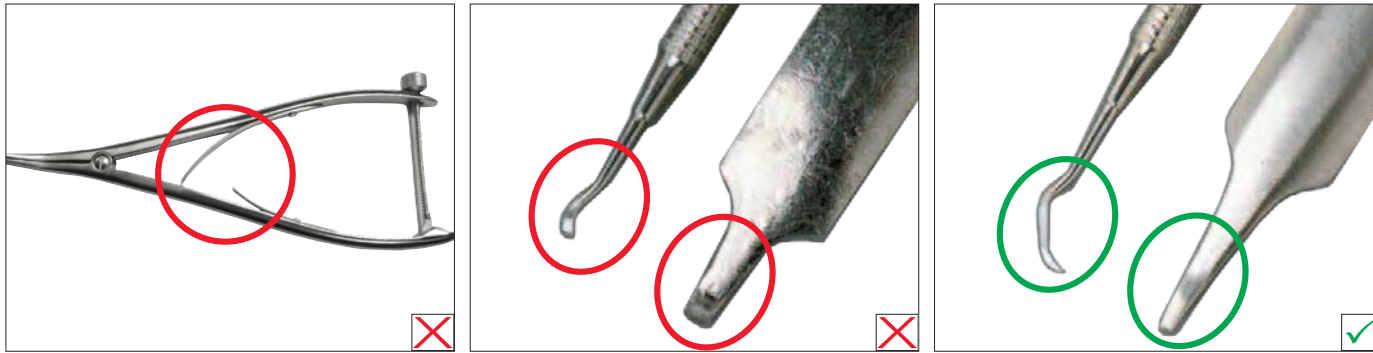
- Taipuisaa vartta ei saa käyttää taaksepäin
 - Poraamisen aikana ei saa käyttää liiallista voimaa
 - Avarrusporauksen laajennus 0,5 mm kerralla
 - Vaihda vartta tarvittaessa
 - Suorita avarrusporaus aina suojausputken kautta
-
- Leikkauksen aikana vartta on huuhdeltava välittömästi Ringerin laktaatilla tai suolaliuoksella. Vartta ei saa jättää liuoksen peittämäksi
 - Leikkauksen päätyttyä varsi on puhdistettava käsin vesisuihkulla, suuttimella ja pesuaineella veteen upotettuna. Sulje distaalinen aukko sormella ja pakota liuos ulos lankaverkkoseinämien läpi. Puhdistamisen aikana vartta on taivuteltava edestakaisin. Lopuksi on suoritettava kuivaus lämpimällä ilmavirralla
 - Liuota kovettumat käyttämällä tarkoitukseen sopivaa ainetta. Puhdista instrumentti perusteellisesti

- Katso myös 24.1 – Medullaaririimerin päät

24.4 Riimerien ja poranterien kiinnitysholkki/pysäytin

(Katso myös 9.1 – Riimerien ja poranterien kiinnitysholkki/pysäytin)

27.0 Retraktorit/nostolaitteet (luunlevittimet, koukut, yms.)

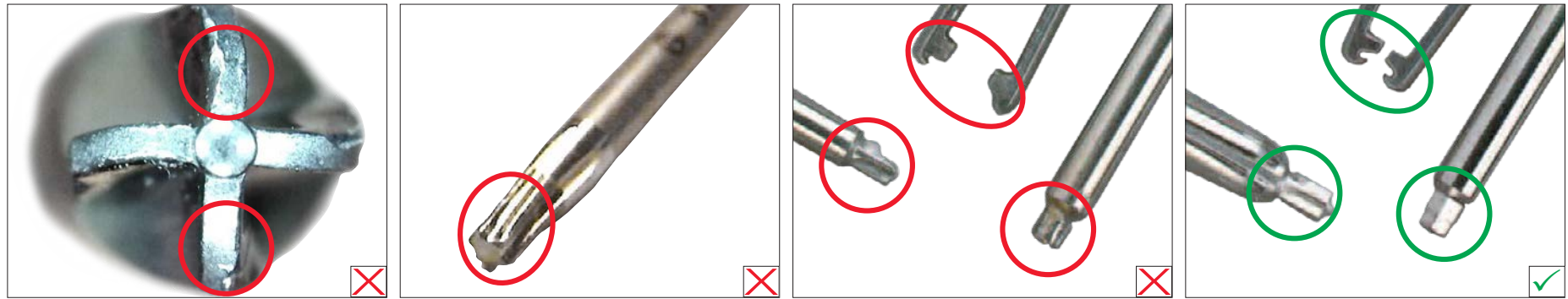


EOL-indikaattori

- Kärjet epämuotoutuneet tai murtuneet irti
- Retraktoria porattu vahingossa, se on taipunut tai siinä on teräviä reunoja
- Luunlevittimen jousi on vaurioitunut

Suosittelut hoito

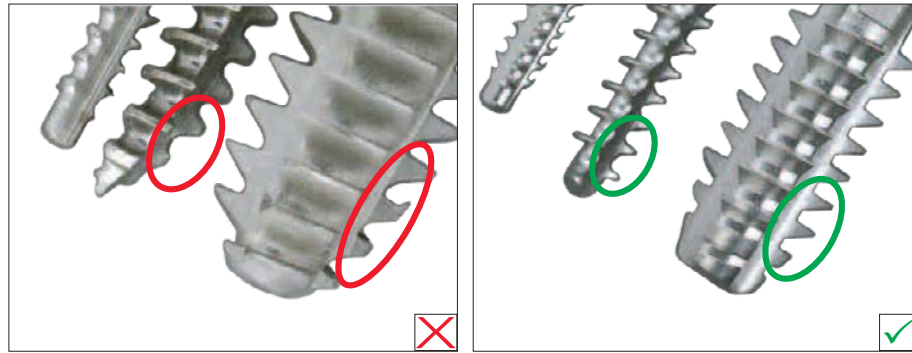
- Luukoukkuihin ei saa kohdistaa liikaa voimaa
- Retraktoreihin ei saa kohdistaa liikaa voimaa. Retraktoreita ei saa porata



EOL-indikaattori

- Kuusiokolo-/Stardrive™ -ristipääkärki vaurioitunut
 - Itsepidättävän ruuvimeisselin kärjet kuluneet, eivät lukitu
-
- Pidätinholkin jousitoiminto tai pitovoima tehoton, toinen pää vaurioitunut

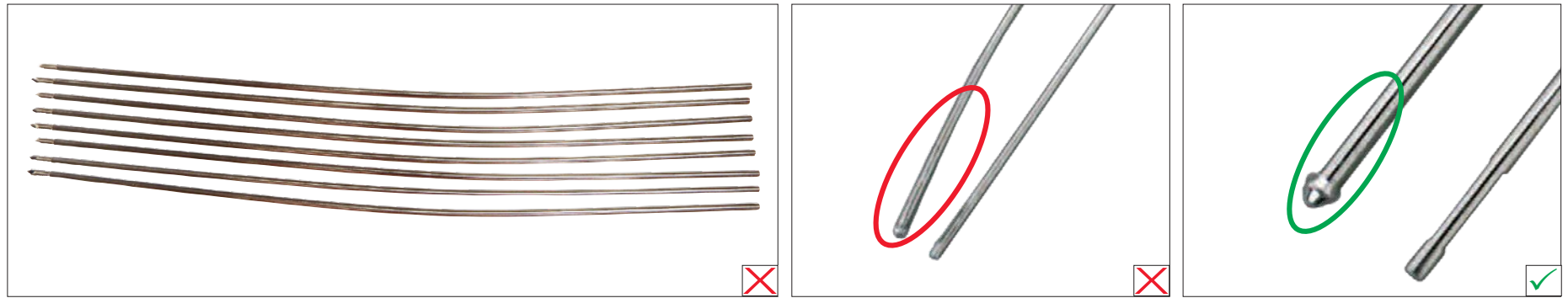
31.0 Kierteitystapit



EOL-indikaattori

- Kierteitys vaurioitunut. Hammastus tylsynyt tai rikkoutunut
- Kierteitystappi taipunut tai vääntynyt
- Pikaliittimen pää vaurioitunut

33.0 Langat



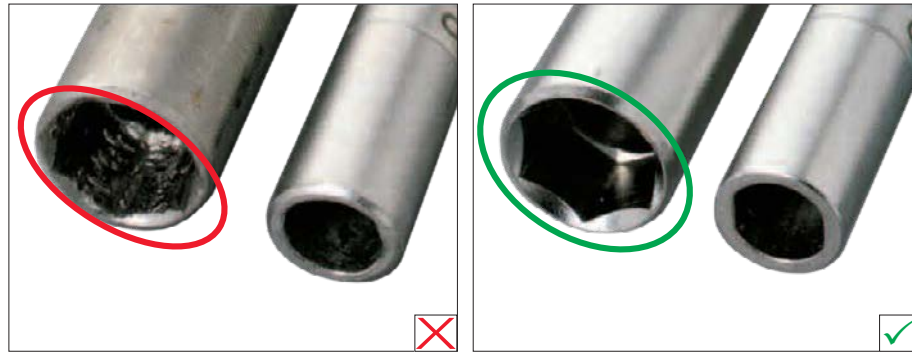
EOL-indikaattori

- Instrumentti taipunut, mennyt mutkalle tai vääristynyt
- Päät vaurioituneet, esim. niitä on porattu tai ne ovat vääntyneet

Suosittelu hoito

- Suorista lievästi taipunut instrumentti
- Porattaessa poraa ei saa kallistaa ohjainlangan tai tangon yli
- Poraamisen aikana ei saa käyttää liiallista voimaa
- Ohjaintapin pallopäätä ei saa vaurioittaa porauksen yhteydessä. Edestä leikkaavien poranpäiden kanssa on oltava varovainen

34.0 Jakoavaimet



EOL-indikaattori

- Kuusiokolo kulunut tai levinnyt
- Kiintoavaimen tai hylsyavaimen pää vaurioitunut
- DHS-/DCS-avaimen etupää on levinnyt