

# Puurakenteiden leikkausrasitetut kiinnittimet ja liittimet

## Sisällysluettelo

1. Soveltamisala .....	2
2. Vaatimukset .....	2
2.1. Yleistä.....	2
2.2. Tuotteille ja niiden alkutestaukselle asetetut vaatimukset .....	2
2.3. Sisäiselle laadunvalvonnalle asetettavat vaatimukset .....	3
2.3.1. Yleistä.....	3
2.3.2. Merkitseminen .....	3
2.3.3. Poikkeavat tulokset.....	4
2.3.4. Kirjanpito.....	4
3. Suoritustason pysyvyyden arviointi ja varmentaminen .....	4
3.1. Lähtötietojen tarkastus.....	4
3.2. Tuotteelle ilmoitettavat ominaisuudet .....	5
3.3. Valmistuksen sisäisen laadunvalvonnan alkukatselmus.....	5
4. Jatkuva laadunvalvonta .....	5
4.1. Valmistajan sisäinen laadunvalvonta ja ulkoinen laadunvalvonnan varmentaminen.....	5
4.2. Raportointi .....	6
5. Tuotteen merkintä.....	6
6. Varmennustodistus .....	6
6.1. Varmennustodistuksen tiedot.....	6
6.2. Voimassaolo ja peruuttaminen.....	6

# 1. SOVELTAMISALA

Nämä arviointiperusteet koskevat

- a) ETAG 015 soveltamisalaan kuuluvia muotolevykiinnikkeitä
- b) puikkoliittimiä, jotka olisivat muuten EN 14592 standardin soveltamisalaan kuuluvia vaarnaliittimiä, mutta eivät ole kaikilta osin standardissa asetettujen geometria- tai materiaalarajoitusten mukaisia
- c) Itseporautuvia ruuveja.

Näissä arviointiperusteissa termejä muotolevykiinnike, puikkoliitin ja itseporautuva ruuvi käytetään tämän soveltamisalajaottelun mukaan määriteltynä. Tuotteiden käyttöalue ja käyttökohderajoitukset on määriteltä edellä mainituissa dokumenteissa.

Muotolevykiinnikkeiden ja itseporautuvien ruuvien varmentamisen ja varmennustodistuksen merkin käytön edellytyksenä ovat seuraavat toimenpiteet: kiinnikkeen tai liittimen alkutestaus, valmistajan suorittaman laadunvarmistuksen ja valmistusmenetelmän alkukatselmus, valmistajan suorittama jatkuva laadunvarmistus sekä laadunvalvonnan varmentajan suorittama kolmannen osapuolen valvonta.

Puikkoliittimien varmentamisen ja varmennustodistuksen merkin käytön edellytyksenä ovat seuraavat toimenpiteet: testauslaitoksen<sup>1</sup> suorittama liittimen alkutestaus ja valmistajan suorittama jatkuva laadunvarmistus.

Tuotteet tai niiden pakkaukset merkitään varmennustodistusmerkillä ja todistuksen haltija sitoutuu noudattamaan sertifiointin yleisiä ohjeita ja tässä ohjeessa esitettyjä vaatimuksia.

## 2. VAATIMUKSET

### 2.1. Yleistä

Tuotteiden ominaisuudet ilmoitetaan EN 1995-1-1 ja EN 1995-1-2 mukaista suunnittelua varten. Muotolevykiinnikkeillä ja itseporautuvilla ruuveilla toteutettavien liitosten eurokoodeja täydentävät suunnitteluohjeet esitetään varmennustodistuksella hyväksytyissä suunnitteluohjeissa. Siltä osin kun puikkoliittimen geometrian tai materiaalin poikkeama EN 14592 standardista vaikuttaa liitoksen lujuus-, jäykkyys-, palonkestävyys tai säilyvyysominaisuuksiin, esitetään liittimelle varmennustodistuksella hyväksytyt Eurokoodi 5 mitoitusääntöjen sovellusohjeet.

### 2.2. Tuotteille ja niiden alkutestaukselle asetetut vaatimukset

Tuotteille ja niiden alkutestaukselle asetetut vaatimukset on esitetty

- a) muotolevykiinnikkeille ETAG 015 ohjeessa
- b) puikkoliittimille EN 14592 standardissa ja
- c) itseporautuville ruuveille ETA-hyväksynnöissä esitettyjen vaatimusten mukaisesti (perustuu CUAP 06.03/08)

---

<sup>1</sup> Testauslaitoksella tulee olla akkreditointi, joka kattaa puurakenteiden kiinnittimien EN 14592 standardissa viitatu alkutestausmenetelmät

Puikkoliitin poikkeaa vähintään yhdestä liittimelle EN 14592 standardissa asetetusta geometria- tai materiaalirajoituksesta. Niiden ilmoitettavien ominaisuuksien osalta, joihin kyseinen poikkeama saattaa vaikuttaa, alkutestaus suoritetaan aina testaamalla vaikka EN 14592 standardi esittäisi vaihtoehtona ominaisuuden laskennallisen määrittämisen. Siltä osin kuin kyseinen poikkeama saattaa vaikuttaa Eurokoodi 5 mitoitussääntöjen pätevyteen, alkutestauksessa määritetään tulkintaohjeet kyseisiin mitoitussääntöihin joko

- yksiselitteisesti varmalle puolelle tehtynä yksinkertaistuksena tai
- testaamalla liitoksia EN 1380 ja/tai EN 26891 standardien mukaan, kun kussakin koesarjassa on vähintään 5 koekappaletta ja kun suunnitteluohjetulkinnan hyväksyttävyyden vaatimuksena on että koetulokset täyttävät EN 14358 standardin hyväksyttävyysehtotarkastelun verrattaessa tuloksia tarkasteltavan suunnitteluohjetulkinnan mukaiseen liitoksen ominaiskestävyyteen.

## 2.3. Sisäiselle laadunvalvonnalle asetettavat vaatimukset

### 2.3.1. Yleistä

Tuotteiden valmistuksen sisäiselle laadunvalvonnalle ja laadunvalvontatestaukselle sekä niissä seurattaville ominaisuuksille asetetut vaatimukset on esitetty

- muotolevykiinnikkeille ETAG 015 ohjeessa
- puikkoliittimille EN 14592 standardissa ja
- itseporautuville ruuveille ETA-hyväksynnöissä esitettyjen vaatimusten mukaisesti (perustuu CUAP 06.03/08)

Lisäksi laadunvalvonnassa noudatetaan kohdissa 2.3.2 - 2.3.4 esitettyjä vaatimuksia ja muotolevykiinnikkeiden sekä itseporautuvien ruuvien osalta laadunvalvontasopimuksessa esitettyjä vaatimuksia.

Muotolevykiinnikkeiden ja itseporautuvien ruuvien laadunvarmennuksen taso (AVCP- luokka) on 2+ ja puikkoliittimien 3 (ks. taulukko 2.3.1). Valmistajan laadunvalvonnan pitää olla jatkuvaa ja sen pitää käsittää valmistusmenetelmät, varastointi ja tuotteen ominaisuudet.

**Taulukko 2.3.1** Puurakenteiden kiinnikkeiden ja liittimien vaatimuksenmukaisuusmenetelmät.

Kontrollikeinot	AVCP 2+
Tuotteen tyyppitestaus	Valmistaja
Tehtaan ja sen laadunvalvonnan alkutarkastus	Varmennuselin
Tehtaan sisäinen laadunvalvonta	Valmistaja
Tehtaalta otettujen näytteiden testaus	Valmistaja
Tehtaalta otettujen näytteiden pistokokeet	-
Tehtaan sisäisen laadunvalvonnan jatkuva valvonta, arviointi ja hyväksyntä	Laadunvalvonnan varmentaja

### 2.3.2. Merkitseminen

Valmistaja tarkistaa, että tuote on pysyvästi merkitty kohdan 5 mukaisella tunnuksella.

### 2.3.3. Poikkeavat tulokset

Mikäli valmistaja havaitsee laadunvalvontatuloksia, jotka eivät täytä asetettuja vaatimuksia, tulee tarkistus, mittaus tai testaus välittömästi uusiksi.

Mikäli lisätarkistuksella, -mittauksella tai -testauksellakaan täydennetty näytteen hyväksymisehto ei toteudu, valmistajan tulee huolehtia siitä, että tarkastuksen kohteena olevaa tuote-erää ei toimiteta markkinoille.

Valmistajan on selvitettävä poikkeamien syyt ja ryhdyttävä korjaaviin toimenpiteisiin ennen kuin tuotteiden valmistusta jatketaan. Havaitut poikkeamat ja valmistajan korjaavat toimenpiteet kirjataan laadunvalvontapäiväkirjaan.

### 2.3.4. Kirjanpito

Valmistaja pitää jatkuvasti ajan tasalla olevaa laadunvalvonnan päiväkirjaa. Päiväkirjaan merkitään laadunvalvonnan tarkastus-, mittaus- ja testaus tulokset tämän vaatimusten mukaisesti. Päiväkirjaan merkitään laadunvalvonnasta vastuullisten henkilöiden nimet.

Laadunvalvonnan kirjausten tulee sisältää sekä päivämäärä että niiden valvontahetkellä valmistuksessa olevien tuotteiden yksilöinti, joihin laadunvalvonta kohdistuu.

Laadunvalvonnan päiväkirjoja säilytetään vähintään 10 vuotta.

## 3. SUORITUSTASON PYSYVYYDEN ARVIOINTI JA VARMENTAMINEN

### 3.1. Lähtötietojen tarkastus

Varmennustodistuksen laadinnan käynnistämiseksi hakijan tulee toimittaa varmennusorganisaatiolle seuraavat lähtötiedot:

- Hakemuskaavake täytettynä tai vapaamuotoinen hakemus
- Hakemuksen liitteenä vähintään seuraavat tiedot:
  - Valmistuspaikkatiedot
  - Tuotteiden kuvaus, piirustukset käsittäen materiaalitiedot ja käyttökohteet
  - Kohdan 2.2 edellyttämän alkutestauksen arviointi-, luokitus- ja testiraportit sekä muut selvitykset
  - Muotolevykiinnikkeillä ja itseporautuvilla ruuveilla selvitys tehdään oman laadunvalvonnan rakenteesta ja ohjeistuksesta
  - Mahdolliset muut selostukset ja raportit

Esitetyt asiakirjat tarkastetaan ja niiden perusteella päätetään, voidaanko varmennustodistus myöntää. Muotolevykiinnittimien ja itseporautuvien ruuvien tapauksessa edellytetään lisäksi että tehdään laadunvalvonnan alkutarkastus tuottaa hyväksytyt tulokset.

Mikäli valmistaja on tehnyt itse tai teettänyt kolmannella osapuolella muotolevykiinnikkeiden tai itseporautuvien ruuvien alkutestauksen, varmennuselin tarkistaa, että testit ja niiden tulosten käsittely on tehty noudattaen vaatimusten mukaisia standardeja ja testimenetelmiä ja että käytetyt testauslaitteet ovat akkreditoidun laitoksen kalibroimia. Varmennuselin voi edellyttää pääsyä seuraamaan testien tai vastaavan testin suorittamista.

### **3.2. Tuotteelle ilmoitettavat ominaisuudet**

Varmennuselin tarkistaa, että alkutestausraporteissa tai niihin viittaavissa arviointi- tai luokitteluraporteissa on esitetty vaadittavat ominaisuudet ja ilmoittaa ne tuotteen ominaisuuksiksi varmennustodistuksessa tai sen liitteessä. Ilmoitettavaksi vaadittavat ominaisuudet on esitetty

- a) muotolevykiinnikkeille ETAG 015 ohjeessa
- b) puikkoliittimille EN 14592 standardissa ja
- c) itseporautuville ruuveille ETA-hyväksynnöissä esitettyjen vaatimusten mukaisesti (perustuu CUAP 06.03/08)

Lisäksi puikkoliittimelle ilmoitetaan EN 14592 standardista poikkeavat geometria- tai materiaalitiedot sekä niiden vaikutus Eurokoodi 5 mitoitusääntöjen soveltamiseen.

Lujuusominaisuudet ilmoitetaan ominaisarvoina.

### **3.3. Valmistuksen sisäisen laadunvalvonnan alkukatselmus**

Muotolevykiinnikkeiden ja itseporautuvien ruuvien valmistajalla tulee olla kirjallisesti kuvattu tuotannon laadunvalvontajärjestelmä, joka kattaa kohdassa 2.3 esitetyt asiat. Tehtaan laadunvalvonta katselmoidaan dokumenteista ja käymällä myös tehtaalla. Tarvittaessa tehdaskäynnin yhteydessä otetaan näytteitä testattavaksi.

Tehdaskäynnillä tarkastetaan sisäisen laadunvalvonnan toimivuus, ohjeistus, mittaus- ja testausvälineet, mittavälineiden ja aineenkoestuskoneiden kalibroinnit, reklamaatioiden käsittelytapa, organisaatio ja laadunvalvontavastuut.

Tuotantolaitteista tarkastetaan niiden ympäristöolosuhteet (soveltuvuus tasalaatuiseen tuotantoon) ja kunto (saavutetaanko toleranssit).

Lisäksi tarkastetaan raaka-aineiden vastaanottomenettely ja niiden vaatimukset ja työntekijöiden koulutus.

Valmistajalla tulee olla ohjeistus ja dokumentointi vähintään seuraavista asioista:

- Sisäätulevan raaka-aineen tarkistusmenettelystä ostoerittäin
- Valmiiden, ulos lähtevien tuotteiden tarkastuksesta, testauksesta ja hyväksynnästä
- Laadunvalvontatulosten dokumentoinnista
- Reklamaatioiden käsittelymenettelystä
- Tuotteiden merkinnästä

## **4. JATKUVA LAADUNVALVONTA**

### **4.1. Valmistajan sisäinen laadunvalvonta ja ulkoinen laadunvalvonnan varmentaminen**

Laadunvarmistus koostuu valmistajan sisäisestä laadunvalvonnasta ja ulkopuolisesta laadunvalvonnan varmentamisesta. Tuotteiden laatu varmistetaan sekä valmistuksen että tuotteiden laadunvalvonnalla. Puikkoliittimien valmistuksen ulkopuolinen laadunvalvonnan varmentaminen toteutetaan toimittamalla varmennusorganisaatiolle kopiot tehtaan laadunvalvonnan päiväkirjoista.

Muotolevykiinnikkeiden ja itseporautuvien ruuvien varmennustodistukseen liittyvät laadunvalvontatehtävät kuvataan laadunvalvontasopimuksessa.

Valmistajan sisäisessä laadunvalvonnassa seurataan kohdassa 2.3 esitettyjä ominaisuuksia. Ominaisuudet ja menetelmät voidaan esittää tarkemmin varmennustodistuksen liitteessä tai laadunvalvontasopimuksessa.

Muotolevykiinnikkeiden ja itseporautuvien ruuvien tuotannon ulkoinen laadunvalvonta toteutetaan vähintään kerran vuodessa tehtaalla. Varmennamisessa tarkastetaan käytössä olevat menettelyt ja niiden ohjeidenmukaisuus sekä sisäisen laadunvalvonnan tulokset. Valvonnassa tarkastetaan valmistajan laadunvalvonnan toteutuminen, laadunvalvontatestien tulokset sekä mahdollisesti satunnaisesti valitussa työkohteessa käytössä olevat valmistusmenettelyt ja niiden ohjeidenmukaisuus. Valvonnan yksityiskohdat esitetään laadunvalvontasopimuksessa.

#### **4.2. Raportointi**

Muotolevykiinnikkeiden ja itseporautuvien ruuvien ulkoisen laadunvalvonnan tulokset raportoidaan varmennuselimelle. Puikkoliittimien valmistaja toimittaa varmennuselimelle puikkoliittimien laadunvalvonnan päiväkirjat vähintään kerran vuodessa. Jos valvonnassa todetaan puutteita tai varmennustodistuksen myöntäjälle on ilmoitettu markkinoilla tavatuista puutteellisista tuotteista, varmennuselin voi edellyttää uusintatarkastusta tai tuotenäytteiden testaamista tai se voi toimia kohdan 6.2 mukaisesti.

### **5. TUOTTEEN MERKINTÄ**

Tuotteeseen tai sen pakkaukseen tai mukana kulkeviin dokumentteihin merkitään varmennustodistustunnus varmennustodistuksen myöntäjän hyväksymällä tavalla.

### **6. VARMENNUSTODISTUS**

#### **6.1. Varmennustodistuksen tiedot**

Varmennustodistuksessa tulee olla vähintään seuraavat tiedot:

- varmennustodistuksen yksilöivä tunnus/numero
- tuotteen kauppanimi
- tuotteen käyttötarkoitus
- varmennustodistuksen haltija
- valmistuspaikka
- laadunvalvonnan varmentaja
- kohdan 3.5.2 mukaiset ominaisuudet
- voimassaoloaika

#### **6.2. Voimassaolo ja peruuttaminen**

Varmennustodistus on voimassa 5 vuotta tai tästä poikkeava voimassaoloaika ilmoitetaan todistuksessa. Varmennustodistuksen voimassaolon edellyttämällä ulkoisella laadunvarmennuksella tai puikkoliittimien tapauksessa laadunvalvontapäiväkirjojen toimittamisella osoitetaan tuoteominaisuuksien säilyneen koko toimintajakson ajan hakemusajankohtaa vastaavana.

Varmennustodistuksen myöntäjä voi peruuttaa varmennustodistuksen, jos tuotteen ominaisuudet todetaan arvioinnin yhteydessä vaadittua heikommaksi tai pidättää tai peruuttaa varmennustodistuksen, jos siihen havaitaan olevan aihetta tuotteen valmistuksen tai laadunvalvonnan epäkohtien johdosta.

Jos tuotetta muutetaan, on valmistaja velvollinen ilmoittamaan muutokset, jolloin voidaan arvioida mahdollinen lisätestaustarve ja varmennustodistuksen päivitystarve.

Varmennustodistus on julkinen. Niistä pidetään luetteloa ja ne ovat saatavissa.