

# PAINELAITTEEN EU-TYYPBITARKASTUS: MODUULI B

Painelaitetta valmistettaessa valmistajan on ensimmäiseksi päätettävä minkä moduulin eli tarkastusmenettelyn mukaan halutaan toimia. Kun luokan III tai IV painelaitteita valmistetaan sarjatuotantona on B moduulin mukainen EU-tyyppitarkastus ja sarjatuotantosäiliöiden tarkastus moduulin C2 tai F mukaan sopiva vaihtoehto sellaiselle valmistajalle jolla ei ole käytössään laatujärjestelmää. Jos valmistajalla on ilmoitetun laitoksen hyväksymä laatujärjestelmä EU- tyyppitarkastustodistuksen mukaisten painelaitteiden valmistukseen voidaan sarjatuotteet tarkastaa myös moduulin D tai E mukaan.

Direktiivissä 2014/68/EU on kaksi vaihtoehtoista EU-tyyppitarkastusmenettelyä, EU-tyyppitarkastus – tuotantotyyppi tai EU-tyyppitarkastus – suunnittelutyyppi. Näiden erona on se, että moduulissa B EU-tyyppitarkastus – tuotantotyyppi valmistaja esittää ilmoitetulle laitokselle teknisten asiakirjojen ohella myös kyseistä tuotantoa edustavan näytteen, ”tyypin” eli yhden tai useamman prototyyppi-painelaitteen (painesäiliö, venttiili, varolaite tms.) tarkastusta ja testejä varten.

Moduulissa B EU-tyyppitarkastus – suunnittelutyyppi riittää, että valmistaja esittää ilmoitetulle laitokselle direktiivin painelaitteen tekniset asiakirjat.

Moduulia B EU-tyyppitarkastus – suunnittelutyyppi ei kuitenkaan voi soveltaa luokan IV painelaitteisiin.

Toimintamalli moduulissa B on seuraava:

- Valmistaja esittää ilmoitetulle laitokselle tekemänsä hakemuksen yhteydessä tekniset asiakirjat. Piirustukset ym. asiakirjat tulisi laatia jokaisesta painelaitetypistä. Yksi tyyppi voi käsittää montakin eri muunnosta samasta perustypistä. Kiwa edellyttää saavansa asiakirjat kahtena sarjana, yksi sarja tarvitaan Kiwan arkistoon ja toinen sarja palautetaan valmistajalle EU-tyyppitarkastustodistuksen liitteenä. Asiakirjat voidaan jättää myös sähköpostin liitteinä edellyttäen, että liitetiedostot ovat avattavissa tavanomaisilla toimisto-ohjelmilla.
- Kiwa tarkastaa painelaitteen suunnitelman hyväksyttävyyden ja jos on haettu tuotantotyyppiin perustuvaa EU-tyyppitarkastusta sovitaan tyyppisäiliön tarkastuspaikasta ja -ajankohdasta.
- Kun painelaitteen on todettu vastaavan vaatimuksia Kiwa antaa EU-tyyppitarkastustodistuksen joka on voimassa 10 vuotta.

Painelaitedirektiivi esittää tiettyjä ”muotoseikkoja” ja Kiwa edellyttää, että direktiivin vaatimuksia seurataan. B-moduulin mukaan toimittaessa direktiivi 2014/68/EU vaatii mm.

Valmistaja tekee EU-tyyppitarkastusta koskevan hakemuksen yhdelle valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle. Hakemuksessa on oltava

- valmistajan nimi ja osoite sekä valtuutetun edustajan nimi ja osoite, jos tämä tekee hakemuksen,
- kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa hakemusta ole tehty toiselle ilmoitetulle laitokselle,
- tekniset asiakirjat. Teknisten asiakirjojen perusteella on voitava arvioida, onko painelaite tämän direktiivin sovellettavien vaatimusten mukainen, ja niihin on sisällyttävä asianmukainen analyysi ja arviointi riskistä tai riskeistä. Teknisissä asiakirjoissa on täsmennettävä sovellettavat vaatimukset, ja niiden on katettava painelaitteen suunnittelu, valmistus ja toiminta siinä määrin kuin se on olennaista arvioinnin kannalta.

Teknisten asiakirjojen on sisällettävä mahdollisuuksien mukaan ainakin seuraavat osatekijät:

- painelaitteen yleinen kuvaus,
- suunnittelu- ja valmistuspiirustukset sekä kaaviot osista, osakokoonpanoista, kytkennöistä jne.,
- tarvittavat esitykset ja selitykset, jotka selvittävät näitä piirustuksia ja kaavioita sekä painelaitteen toimintaa,
- luettelo yhdenmukaistetuista standardeista, joiden viitetiedot on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä ja joita on sovellettu kokonaan tai osittain, ja kuvaukset ratkaisusta, jotka on valittu tämän direktiivin olennaisten turvallisuusvaatimusten täyttämiseksi, jos näitä yhdenmukaistettuja standardeja ei ole sovellettu.

Osittain sovellettujen yhdenmukaistettujen standardien tapauksessa teknisissä asiakirjoissa on täsmennettävä osat, joita on sovellettu,

- suoritettujen suunnittelulaskelmien ja tarkastusten tulokset jne.,
- testiraportit,
- tiedot valmistuksen aikaisista testeistä,
- liitteessä I olevassa 3.1.2. ja 3.1.3 kohdassa säädetyt pätevyyyteen ja hyväksymiseen liittyvät tiedot,
- aiottua tuotantoa edustavat näytteet.

Näyte voi käsittää useita painelaitteivaihtoehtoja siinä määrin kuin niiden erot eivät vaikuta laitteen turvallisuuden tasoon.

Ilmoitettu laitos voi pyytää lisänäytteitä, jos ne ovat tarpeen testausohjelman suorittamiseksi;

- teknisen suunnittelun asianmukaisuutta osoittava aineisto. Tässä aineistossa on mainittava kaikki asiaankuuluvat asiakirjat, joita on käytetty, erityisesti siinä tapauksessa, että asiaankuuluvia yhdenmukaistettuja standardeja ei ole sovellettu kokonaisuudessaan. Aineistoon on sisällytettävä tarvittaessa niiden testien tulokset, jotka valmistaja on tehnyt asianmukaisessa, muita tätä aihetta koskevia teknisiä eritelmiä soveltavassa laboratoriossaan tai jotka on teetetty valmistajan puolesta ja tämän vastuulla jossakin toisessa testilaboratoriossa.

Käytännössä säädösteksti tarkoittaa:

- kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa hakemusta ole tehty toiselle ilmoitetulle laitokselle,

Valmistaja vakuuttaa että samaa tarkastusta ei ole haettu muilta ilmoitetuilta laitoksilta. Kiwan hakemuslomakkeen allekirjoittaminen on helppo tapa tehdä kirjallinen vakuutus mutta muukin kirjallinen ilmoitus riittää.

Teknisten asiakirjojen perusteella on voitava arvioida, onko painelaite tämän direktiivin sovellettavien vaatimusten mukainen, ja niihin on sisällyttävä asianmukainen analyysi ja arviointi riskistä tai riskeistä. Teknisissä asiakirjoissa on täsmennettävä sovellettavat vaatimukset, ja niiden on katettava painelaitteen suunnittelu, valmistus ja toiminta siinä määrin kuin se on olennaista arvioinnin kannalta. Teknisten asiakirjojen on sisällettävä mahdollisuuksien mukaan ainakin seuraavat osat:

- painelaitteen yleinen kuvaus,
- suunnittelu- ja valmistuspiirustukset sekä kaaviot osista, osakokoonpanoista, kytkennöistä jne.,
- tarvittavat esitykset ja selitykset, jotka selvittävät näitä piirustuksia ja kaavioita sekä painelaitteen toimintaa,

Teknisissä asiakirjoissa kuvataan varsinaisten valmistuspiirustusten ohella mihin käyttöön painelaite on tarkoitettu, millainen sisältö ja käyttöolosuhteet sallitaan jne., millaiset varolaitteet siihen asennetaan jne. Ne voivat olla joko erillisiä toimintaselostuksia tai ilmetä suoraan piirustuksista ja muista osaluetteloista. Piirustuksiin tulee liittää myös kuva painelaitteen kilpimerkinnöistä.

Erillinen toimintaselostus on sängen suositeltavaa jotta tarkastaja saisi käsityksen painelaitteen suunnitellusta toiminnasta, pelkkä painerungon hitsauspiirustus ei ole riittävä. Toimintaselostuksen ja siihen liittyvän riskien kuvauksen ja analyysin laadinta saattaa vaatia hyvää yhteistyötä painelaitteen tilaajan ja prosessisuunnittelijan kanssa.

- luettelo yhdenmukaistetuista standardeista, joiden viitetiedot on julkaistu Euroopan unionin virallisessa lehdessä ja joita on sovellettu kokonaan tai osittain, ja kuvaukset ratkaisuksista, jotka on valittu tämän direktiivin olennaisten turvallisuusvaatimusten täyttämiseksi, jos näitä yhdenmukaistettuja standardeja ei ole sovellettu. Osittain sovellettujen yhdenmukaistettujen standardien tapauksessa teknisissä asiakirjoissa on täsmennettävä osat, joita on sovellettu,

Hakemuksessa esitetään mitä standardeja on sovellettu ja missä laajuudessa. Kiwa suosittelee, että painelaitteet suunnitellaan, valmistetaan ja tarkastetaan niitä koskevien yhdenmukaistettujen EN-standardien mukaan. Näitä ovat mm:

|                 |                                |
|-----------------|--------------------------------|
| EN 13445 –sarja | Painesäiliöt                   |
| EN 13480 –sarja | Metalliset teollisuusputkistot |
| EN 12952 –sarja | Vesiputkikattilat              |
| EN 12953 –sarja | Tuliputkikattilat              |

Näitä standardeja on tarkoitettu käytettävän kokonaisuuksina. Jos painesäiliön mitoituslaskenta on suoritettu esim. EN 13445-3 mukaan tulee materiaalien täyttää EN 13445-2 vaatimukset, valmistus tapahtuu EN 13445-4 mukaan ja tarkastukset tehdään EN 13445-5 mukaan.

Yhdenmukaistettujen tuotestandardien soveltaminen ei kuitenkaan ole pakollista, muitakin menetelmiä voi käyttää. Jos yhdenmukaistettuja EN-standardeja ei sovelleta tai sovelletaan vain osittain niin valmistajan tulee osoittaa miten käytetyt ratkaisut täyttävät olennaiset turvallisuusvaatimukset ja painelaitteen teknisen tason tulisi olla samaa luokkaa yhdenmukaistettujen standardien kanssa.

Vaatimustenmukaisuuden osoittamisessa ilman yhdenmukaistettuja standardeja aiheuttaa lisätyötä kun valmistajan tulee lukea direktiivin olennaiset vaatimukset kohta kohdalta läpi ja esittää koskeeko ko. kohta tätä painelaitetta ja jos koskee niin miten se on huomioitu.

Sangen yleiseksi ongelmaksi on osoittautunut materiaalmäärittely. Tyypillisellä suomalaisella suunnittelijalla on rajoitetut tiedot materiaaleista, miten määrittää sallittu jännitystaso ja mitkä materiaalit ovat hyväksyttävissä painelaitedirektiivin olennaisten vaatimusten mukaan.

Painelaitteen valmistajalle helpoin tapa täyttää direktiivin vaatimukset on käyttää yhdenmukaistettujen EN-standardien mukaisia materiaaleja tai jos sellaisia ei ole saatavilla seurata painelaitedirektiiviä kirjaimellisesti ja huomioida sen vaatimukset jo materiaaleja tilatessa. Jos syystä tai toisesta halutaan käyttää jotain muuta kuin yhdenmukaistetun standardin mukaista materiaalia painelaitteen valmistaja laatii materiaalin erityisarvioinnin jossa kuvataan käytettävä materiaali, sen ominaisuudet sekä tekniset toimitusehdot määrittävä standardi. Ilmoitettu laitos tarkistaa materiaalin erityisarvioinnissa esitetyt tiedot ja jos katsoo sen asianmukaiseksi vahvistaa materiaalin erityisarvioinnin.

– suoritettujen suunnittelulaskelmien ja tarkastusten tulokset jne.,

Direktiivi edellyttää asianmukaisten mitoituslaskelmien tekemistä. Kiwa suosittelee, että mitoituslaskelmat tehtäisiin yhdenmukaistettujen standardien mukaan. Niiden soveltaminen ei kuitenkaan ole pakollista, muitakin menetelmiä voi käyttää.

Suunnittelijan on kuitenkin muistettava se, että muut standardit kuin yhdenmukaistetut standardit eivät kaikin osin vastaa direktiivin olennaisia turvallisuusvaatimuksia.

Mitoituslaskennan suureksi vaikeudeksi on osoittautunut sallitun jännitystason määrittäminen jos käytetään jotain muuta materiaalia kuin yhdenmukaistettujen materiaalistandardien mukaisia materiaaleja. Valitettavan usein suunnittelija ei ole määrittänyt lujuusarvoja painelaitedirektiivin periaatteiden mukaisesti vaan käyttää jotain muuta tietolähdettä.

– testiraportit,  
– tiedot valmistuksen aikaisista testeistä,

Teknisissä asiakirjoissa tulee esittää yksityiskohtainen tarkastus- ja testaussuunnitelma jossa valmistaja esittää hitsi kohtaisesti mitä ainetta rikkomattomia ja -rikkovia testauksia tullaan tekemään, missä laajuudessa ja mitkä ovat testauksen hyväksymisrajat, miten painekokeet tullaan suorittamaan jne.

- liitteessä I olevassa 3.1.2. ja 3.1.3 kohdassa säädetyt pätevyteen ja hyväksymiseen liittyvät tiedot,

Valmistaja esittää tuotannossa käytettävät standardin EN ISO 15609-1 tai vastaavan standardin mukaiset hitsausohjeet (WPS) ja niiden perusteena olleet ilmoitetun laitoksen tai pätevöintilaitoksen antamat

standardin EN ISO 15614-1 tai muun soveltuvan standardin mukaiset hitsauksen menetelmäkokeiden hyväksymistodistukset (WPQR, täydellisinä, koekappaleiden testauspöytäkirjojen kera).

EU-tyyppitarkastustodistusta ei voi myöntää ennen kuin hitsausohjeet ja asianmukaisesti hyväksytyt menetelmäkoetodistukset ovat käytettävissä.

Valmistaja esittää mitkä ovat hitsaajien ja NDT-tarkastajien pätevyysvaatimukset. Hitsaajien ja NDT-tarkastajien pätevyystodistuksia ei välttämättä tarvitse esittää suunnitelmavaiheessa, maininta "hitsaajilla on Kiwan antama voimassaoleva pätevyystodistus ko. materiaaleille ja menetelmille" riittää, ne tarkastetaan tuotantotyyppin tarkastuksen yhteydessä. Tosin olisi hyvä esittää esimerkkejä hitsaajan pätevyystodistuksista tarkistettavaksi sillä Suomessa on runsaasti hitsaajia joita ei ole pätevöitetty painelaitedirektiivin vaatimusten mukaisesti.

- aiottua tuotantoa edustavat näytteet.

Kun haetaan moduulin B EU-tyyppitarkastus – tuotantotyyppi mukaista hyväksyntää valmistaja tekee suunnitelman mukaisen näytesäiliön joka esitetään tarkastettavaksi. Tarkastuksessa todetaan, että painelaite kaikin puolin vastaa suunnitelmia, materiaalien vastaavat piirustuksissa esitettyä, työn laatu ja valmistusasiakirjat vastaavat vaatimuksia jne. Tarkastuksessa tutkitaan myös mahdollisten alihankkijoiden osuus.

Kun haetaan moduulin B EU-tyyppitarkastus – suunnittelutyyppi mukaista hyväksyntää tarkastetaan vain valmistajan laatimat suunnittelua ja valmistusta koskevat tekniset asiakirjat.

Hakemus voi käsittää useita painelaitevaihtoehtoja siinä määrin kuin niiden erot eivät vaikuta laitteen turvallisuuden tasoon.

Hakemuksessa voidaan esittää erilaisia versioita samasta perusmallista, esimerkiksi säiliöitä voidaan valmistaa eri materiaaleista, eri kokoisina, säiliön yhteydet voivat olla eri kokoisia tai eri paikoissa.

Tällöinkin piirustusten esittämä säiliösarja voidaan käsittää yhdeksi säiliötyypiksi.

Kun painelaite on todettu vaatimuksenmukaiseksi Kiwa Tarkastus Oy antaa EU-tyyppitarkastustodistuksen, joka on voimassa 10 vuotta.

Tämän jälkeen valmistaja voikin aloittaa sarjatuotannon ja valmistaa lisää EU-tyyppitarkastustodistuksen mukaisia painelaitteita. Sarjatuotantolaitteet tarkastetaan valmistajan valitseman moduulin mukaan, esim. C2, E, F tai D moduulin mukaan.

Jos sarjatuotannossa tulee tarve tehdä mitä tahansa muutoksia EU-tyyppitarkastustodistuksen mukaiseen painelaitteeseen on kaikista muutoksista ilmoitettava Kiwa Tarkastus Oy:lle.

Kiwa arvioi muutoksen merkittävyyden ja hyväksyy lisäyksenä alkuperäiseen EU-tyyppitarkastustodistukseen.

**KIWA TARKASTUS OY**

Ilmoitettu laitos no 0424