

# LAIPPALIITOSKOULUTUS EN 1591-4

Klinger Finland tarjoaa asennus-  
koulutusta ja päteväntä standardin EN  
1591-4 mukaisesti. Koulutus järjest-  
etään omissa tiloissa Kirkkonummella ja  
asiakkaiden tiloissa ympäri Suomea.



## TODISTETTU PÄTEVYYS

Koulutuksessa painotamme turvallista ja laadukas-  
ta työskentelyä. Parhaat tiivisteetkään eivät toimi,  
jos niitä ei osata asentaa oikein. Vaaditaan koulutu-  
sta, kokemusta ja tunnustettu pätevyys, että  
voidaan olla varmoja asentajan osaamisesta.  
Laippojen hitsaajilta on pitkään vaadittu pätevyys,  
mutta hitsiliitoksen vieressä olevan laippaliitoksen  
asentajalta ei ole vaadittu mitään virallista koulutus-  
ta. EN 1591-4 standardin koulutuksen todistus  
kelpaa koko Euroopassa todistuksena asentajan  
pätevyydestä.

## KOULUTUKSEN SISÄLTÖ

Koulutuksessa opit laippaliitosten ja eri tiivistetyyp-  
pien erot. Käymme läpi tiivisteiden valinnan, oikea-  
oppisen asennuksen ja turvallisen purkamisen.  
Harjoittelemme asentamisen eri vaiheet harjoi-  
tuslaitteistoillamme käyttäen asianmukaisia työka-  
luja ja välineitä. Käymme myös läpi yleisimmät  
asennusvirheet ja niiden korjaamisen standardien  
ja ohjeiden hylkäysrajat huomioiden. Keskitymme  
erityisesti oikeisiin kiristysmomentteihin ja  
vaatimukseen tiiviin liitoksen aikaansaamiseksi.

## TARJOAMME KOULUTUSTA JOUSTAVASTI

Klinger Finland tarjoaa sertifioidun asennuskoulutuksen omissa tai asiakkaiden tiloissa helposti  
siirrettävällä mobiililaitteistolla. Koulutuksen teoriaosuus käydään verkossa (n. 5 h) ja lähikoulutuksessa  
(n. 8 h) keskitytään käytännön tekemiseen. Lähikoulutus sisältää teoriakokeen ja asennuskokeen, joiden  
hyväksytystä suorittamisesta saa todistuksen sekä pätevyyskortin. Koulutus on tarkoitettu laippaliitosten  
parissa työskenteleville asentajille, työnjohtajille, valvojille sekä suunnittelijoille. Tarvittaessa räätälöimme  
koulutuksen sopimaan juuri sinun tarpeisiisi. Ota yhteyttä!

Tiivistevuodot saattavat aiheuttaa huomattavia kustannuksia ja työturvallisuusriskejä. Tekemällä työt  
kerralla oikein, parannat työturvallisuutta ja prosessin toimintavarmuutta.



## Yhteystiedot

Henrik Tallbacka  
henrik.tallbacka@klinger.fi  
puh. 050 453 3815  
www.klinger.fi

# KOULUTUKSET EN 1591-4

---

EN 1591-4 koulutus on jaettu 11 eri tasoon. Näistä taso 1 käsittelee laippaliitoksen asentamisen perusteita. Yleensä töiden tilaaja edellyttää sen suoritetuksi ennen asennustöiden aloittamista. Mikäli töitä tehdään erikoislaippojen, -laitteiden tai -työkalujen parissa, saattaa töiden tilaaja vaatia myös

## EN 1591-4 PÄTEVYYSKOULUTUKSEN TASOT

---

Taso 1. Perusteet\*

Taso 2. Hydraulisten vetokiristimien käyttäminen

Taso 3. Hydraulivääntimien käyttäminen

Taso 4. Lämmönvaihtimien ja painelaitteiden asentaminen

Taso 5. Hauraiden laippamateriaalien asentaminen

Taso 6. Ruuvikuorman mittaus asentamisen jälkeen

Taso 7. Kompaktilaippojen asentaminen

Taso 8. Pantaliitosten asentaminen

Taso 9. Erikoislaippojen ja -liitosten asentaminen

Taso 10. Pienikokoisten putkiyhteiden asentaminen

Taso 11. Työnvalvojen, työnjohtajien ja suunnittelijoiden koulutus

\*Taso 1. suoritettava hyväksytysti ennen muiden tasojen suorittamista

## KOULUTUKSEN SISÄLTÖ (TASO 1)

---

- Liitostyyppit, tiivistetyypit, tiivisteiden käsittely, tiivisteiden toiminta ja niiden ominaisuudet
- Laippaliitosten vuotojen yleisimmät syyt ja toiminta vuototilanteessa
- Tiivistepintojen puhdistus, sekä vikojen ja vaurioiden tunnistaminen
- Liitoksen linjaus ja suoruuden tarkastaminen
- Kitkavoimien ja ruuvien voitelun vaikutus kiristystilanteessa
- Momenttitaulukoiden ja asennusohjeiden merkitys
- Ruuvien kiristysmenetelmät ja kiristyskuviot
- Momenttiavaimen käyttö, huolto sekä kalibrointi
- Oikeaoppinen laippaliitoksen asentaminen sekä turvallinen purkaminen
- Laippaliitoksen asennuksen dokumentointi ja toiminta poikkeamatilanteissa

## KOULUTUKSEN RAKENNE (TASO 1)

---

Teoriakoulutus: Verkkokoulutus n. 5 h

Käytännön osuus: Harjoittelua, demoja ja pätevyyskoe n. 8 h

Pätevyys on voimassa 5 vuotta. Standardi vaatii, että henkilö työskentelee laippaliitosten parissa vähintään 6 kk välein. Työnantajalla on vastuu tämän seurannasta.

## RÄÄTÄLÖIDYT KOULUTUKSET

---

Standardi EN 1591-4 vaatii, että koulutuksessa otetaan huomioon tilaajan vaatimukset. Sisältöä voidaan muokata eri tarpaisiin. Tarjoamme koulutusta myös ilman pätevyystodistusta, jolloin teoriakoulutuksen pituus on n. 2 h ja asennuskoulutuksen pituus n. 4 h.

Certified by:



Inspecta Tarkastus Oy