

Toimilupaelin rakennusalan tuotteille ja rakenteille

Rakennustekninen tutkimustoimisto

Liittovaltion ja osavaltioiden
yhdessä kirjaama julkisoikeudellinen laitos



Asetuksen (EU)
nro 305/2011 artiklan
29 mukaisesti nimetty ★
ja EOTA:n
(eurooppalainen
teknisestä arvioinnista
vastaava organisaatio)
jäsen



Eurooppalainen tekninen arviointi

ETA-15/0891

15. marraskuuta 2015

Yleinen osa

Teknisestä arvioinnista vastaava
laitos, joka myöntää eurooppalaisen
teknisen arvioinnin

Deutsches Institut für Bautechnik (Saksan
rakennustekniikan instituutti)

Rakennusalan tuotteen
kauppanimi

"Thermofloc boratfrei"- (boraatiton) ja "Thermofloc
boratreduziert" (vähemmän boraattia sisältävä)

Tuoteryhmä,
johon rakennusalan tuote kuuluu

lämpöeriste irtonaisista, vapaista selluloosakuiduista

Valmistaja

Peter Seppel Gesellschaft m.b.H.
Bahnhofstraße 79
9710
Feistritz/Drau
ITÄVALTA

Valmistava yritys

Peter Seppel Gesellschaft m.b.H.
Bahnhofstraße 79
9710
Feistritz/Drau
ITÄVALTA

Tämä eurooppalainen tekninen arviointi
sisältää

7 sivua, joista 1 liite, jotka ovat tämän analyysin kiinteitä
osia.

Tämä eurooppalainen tekninen arviointi
on laadittu asetuksen (EU) nro
305/2011 mukaisesti pohjana

Eurooppalainen arviointiasiakirja (EAD)
040138-00-1201.



Eurooppalainen tekninen arviointi
ETA-15/0891

Sivu 2 / 7 | 17. joulukuuta 2015

Teknisestä arvioinnista vastaava laitos laatii eurooppalaisen teknisen arvioinnin omalla virkakielellään. Tämän eurooppalaisen teknisen arvioinnin käännösten toisille kielille on vastattava alkuperäistä täysin ja ne on oltava merkitty käännöksiksi.

Tämä eurooppalainen tekninen arviointi saadaan, myös elektronisesti välitettynä, toistaa vain täydellisenä ja lyhennettynä. Osittainen toisto saa tapahtua ainoastaan teknisen arvioinnin suorittaneen laitoksen kirjallisella luvalla. Kaikenlainen osittainen toisto on merkittävä sellaiseksi.

Teknisen arvioinnin suorittanut laitos voi peruuttaa tämän eurooppalaisen teknisen arvioinnin, erityisesti komission tiedoksiannon jälkeen asetuksen (EU) nro 305/2011 artiklan 25 kappaleen 3 mukaisesti.

Erityinen osa

1 Tuotteen tekninen kuvaus

Eurooppalainen tekninen arviointi on voimassa lämpöeristeille irtonaisista, vapaista selluloosakuiduista nimikkeillä "Thermofloc boratfrei" ja "Thermofloc boratreduziert".

Sanomalehtipaperista mekaanisesti hienontamalla ja palonsuoja-aineita lisäämällä valmistetut selluloosakuidut (jatkossa lämpöeristeet) on tarkoitettu lämpöeristyskerrosten valmistamiseen koneellisesti työstäen käyttöpaikassa.

Lämpöeriste "Thermofloc boratfrei" on varustettu boraattittomalla, lämpöeriste "Thermofloc boratreduziert" normaalia vähemmän boraattia sisältävällä palonsuoja-aineella.

Eurooppalainen tekninen arviointi ei koske lämpöeristeiden manuaalista työstöä.

Eurooppalainen tekninen arviointi on laadittu tuotteille Saksan rakennusteknisessä laitoksessa tallennettujen tarkastettujen lukujen ja tietojen perusteella, jotka toimivat arvioidun tuotteen tunnistuksessa. Eurooppalainen tekninen arviointi on voimassa vain niille tuotteille, jotka vastaavat tallennettuja lukuja ja tietoja.

2 Käyttötarkoituksen määrittely sovellettavan eurooppalaisen arviointiasiakirjan mukaisesti

Lämpöeristeet on tarkoitettu painokuormitusta kestävämmien eristyskerrosten valmistamiseen koneellisesti työstämällä käyttöpaikassa. Koneellinen työstö tapahtuu kuivana tai vettä lisäämällä. Lämpöeristettä "Thermofloc boratreduziert" käytetään vain suljetuissa rakenteissa.

Lämpöeristeitä voidaan käyttää seuraavilla käyttöaloilla:

- Tilan täyttävä eristys suljetuissa välitiloissa ontokehystavalla valmistetuissa ulko- ja sisäseinissä ja vastaavissa rakenteissa.
- Kattoparrujen ja puupalkkien välisten suljettujen välitilojen sekä välitiloja vastaavien rakenteiden eristys
- Vapaa eristys vaakasuorilla tai kohtuullisesti kaltevilla pinnoilla (d 10), esim. ylemmissä välikatoissa, jotka eivät kestä astumista, mutta joihin on kuitenkin vapaa pääsy.
- Välitilojen eristys lattia-alueen alushirsien ja vastaavien alusrakenteiden välissä

Kohdan 3 suorituskvyyvystä voidaan puhua, kun lämpöeriste on asennettu valmistajan työstöohjeiden mukaisesti, kun sitä käytetään liitteen A tietojen ja siinä mainittujen reunaehtojen mukaisesti ja kun se on suojattu asennettuna sekä kuljetuksen, varastoinnin ja asennuksen aikana sateelta, sään vaikutuksilta ja kosteudelta.

Lämpöeristeiden käytössä on tämän lisäksi noudatettava myös vastaavia kansallisia määräyksiä.

Lämpöjohtavuuden mittausarvo on määriteltävä vastaavien kansallisten määräysten mukaisesti.

Tämän ETA-arvioinnin pohjana olevat tarkastus- ja arviointimenetelmät johtavat lämpöeristeiden 50 vuoden käyttöikään. Käyttöiän tietoja ei voi käyttää valmistajan takuun perustana, vaan ne on tarkoitettu ainoastaan apuvälineeksi oikeiden tuotteiden valintaan rakennuksen odotettavan taloudellisesti kohtuullisen käyttöiän suhteen.

3 Tuotteen teho ja sen arviointimenetelmien tiedot

Näytteenottoa, esikäsittelyä ja tarkastusten suorittamista koskevat EAD-määräykset nro 040138-00-1201 "Irtonaiset lämpö- ja/ tai äänieristetuotteet kasvikuiduista".

3.1 Mekaaninen lujuus ja vakaus (BWR1)

Ei sovellettavissa

3.2 Palosuoja (BWR 2)

Olennainen luonne	Teho
Palokäyttäytyminen Tarkastus standardin EN ISO 11925-2:2010 mukaisesti	Luokka E standardin EN 13501-1:2007-rA1:2009 muk. Kun eristyskerr. paksuus ≥ 40 mm

3.3 Hygienia, terveys ja ympäristönsuojelu (BWR 3)

Olennainen luonne	Teho
Vastustuskyky hometta vastaan Tarkastus EAD-määräyksen "Irtonaiset lämpö- ja/ tai äänieristetuotteet kasvikuiduista", liite B muk.	Arviointitaso 0 standardin EN ISO 846:1997 mukaisesti

3.4 Turvallisuus ja esteettömyys käytössä (BWR 4)

Ei sovellettavissa

Äänieristys (BWR 5)

3.5

Ei sovellettavissa

Energiansäästö ja lämpösuoja (BWR 6)

3.6

a) kuivana työstettävä lämpöeriste

Olennainen luonne	Teho
Lämmönjohtavuus keskimääräisellä 10 °C:n vertailulämpötilalla Tarkastus standardin EN 126672001:n mukaisesti	Nimellisarvo eristeen kosteuspitoisuudelle 23 °C:ssa ja 50 %:n suhteellisella ilmankosteudella: $\lambda_{D(23,50)} = 0,039 \text{ W/(m K)}$
Kosteuden konvertointi standardin EN ISO 10456:2007+AC:2009 mukaisesti massakohtainen kosteuspitoisuus 23 °C:ssa/ 50 % suht. ilmankosteus: massakohtainen kosteuspitoisuus 23 °C:ssa/80 % suht. ilmankosteus: massakohtainen kosteuden muunnosvakio (kuiva 23 °C:seen/50 % suht. ilmankosteus): massakohtainen kosteuden muunnosvakio (23 °C/50 % suht. ilmankosteus 23 °C:seen/80 % suht. ilmankosteus): Muunnoskerroin kosteuspitoisuudelle (kuiva 23 °C:seen/50 % suht. ilmankosteus): Muunnoskerroin kosteuspitoisuudelle (23 °C/50 % suht. Ilmankosteus 23 °C:seen/80 % suht. Ilmankost.):	$u_{23,50} = 0,071 \text{ kg/kg}$ $U_{23,80} = 0,13 \text{ kg/kg}$ $f_{u1} = 0,34$ $f_{u2} = 0,45$ $f_{m1} = 1,02$ $f_{m2} = 1,03$

Nimellisarvo edustaa vähintään 90 % tuotantoa 90 %:n luotettavuustasolla ja se koskee liitteen A mukaisia tilavuuspainoalueita. Lämmönjohtavuuden yksittäisarvon sallitulle poikkeamalle ilmoitetusta nimellisarvosta on voimassa normissa EN 13172:2012, liitteessä F kuvattu menetelmä.

b) vettä lisäämällä työstetty lämpöeriste

Olennainen luonne	Teho
Lämmönjohtavuus keskimääräisellä 10 °C:n viitelämpötilalla Tarkastus standardin EN 12667:2001 mukaisesti	Nimellisarvo kosteuspitaisuudelle eristeelle 23 °C:ssa ja 50 %:n suht. ilmankosteudessa: $\lambda_{D(23,50)} = 0,042 \text{ W/(m K)}$
Kosteuden konvertointi standardin EN ISO 10456:2007-rAC:2009 mukaisesti	
massakohtainen kosteuspitaisuus 23 °C/50 % suht. ilmankosteudessa:	$u_{23,50} = 0,066 \text{ kg/kg}$
massakohtainen kosteuspitaisuus 23 °C/80 % suht. ilmankosteudessa:	$u_{23,80} = 0,126 \text{ kg/kg}$
massakohtainen kosteuden muunnosvakio (kuiva 23 °C/50 % suht. ilmankosteus):	$f_{u1} = 0,38$
massakohtainen kosteudenmuunnosvakio (23 °C/50 % suht. ilmankosteus 23 °C/80 % suht. ilmankosteus):	$f_{u2} = 0,40$
Muunnoskerroin kosteuspitaisuudelle (kuiva 23 °C:lle/50 % suht. ilmankosteus):	$F_{m1} = 1,025$
Muunnoskerroin kosteuspitaisuudelle (23 °C/ 50 % suht. ilmankost. 23 °C:seen/80 % suht. ilmankost.):	$F_{m2} = 1,025$

* Nimellisarvo edustaa vähintään 800 % tuotantoa 90 %:n luotettavuustasolla ja se koskee liitteen A mukaisia tilavuuspainoalueita. Lämpöjohtavuuden yksittäisarvon sallitulle poikkeamalle ilmoitetusta nimellisarvosta on voimassa normissa EN 13172:20, liitteessä F kuvattu menetelmä.

c) riippumatta työstömenetelmästä

Olennainen luonne	Teho
Vesi-diffuusiovastusluku Tarkastus standardin EN 12086:2013 ympäristö-ehdon C mukaisesti	$\mu = 1 - 2^*$
Metallikorroosiota edistävä ominaisuus Tarkastus standardin EN 15101-1:2013,	CR standardin EN 15101-1:2013 muk.
Laskeutumakäyttäytyminen	1
Laskeutumisvara puristuskuormituksessa	$\leq 10 \%$ 30 kg/m ³ :n vähimmäistiheydellä ja 300 mm:n maks.paksuudella
Laskeutumisvara värähtelyssä seinän välitilassa	SC 0 standardin EN 1510-1:2013 muk. ($\leq 1 \%$) 45 kg/m ³ :n vähimmäistiheydellä ja 240 mm:n maks.paksuudella
Virtausvastus** Tarkastus standardin EN 29053:1993 muk.	$\geq 5 \text{ kPa} \cdot \text{s/m}^2$
Kriittinen kosteuspitaisuus	Tehoa ei arvioitu
Hygroskooppiset imeytymisolosuhteet	Tehoa ei arvioitu

* On käytettävä kulloinkin rakenteelle epäsuotuisinta arvoa.

** Koskee samoin BWR 5 -kohtaa.

3.7 Luonnollisten resurssien kestävä käyttö (BWR 7)

Luonnollisten resurssien kestävä käytön suhteen ei tälle tuotteelle tutkittu minkäänlaista tehoa.

4 Sovellettu järjestelmä suorituskyvyn vakauden arviointiin ja tarkastukseen ja oikeusperusteiden ilmoittaminen

Eurooppalaisen arviointiasiakirjan EAD nro 040138-00-1201 mukaisesti voimassa on seuraava oikeusperuste: 1999/91/EY.

Seuraavaa järjestelmää on sovellettava: 3

5 Suorituskyvyn vakauden arvioinnin ja tarkastuksen järjestelmän suorittamiseen vaadittavat tekniset yksityiskohdat sovellettavan eurooppalaisen arviointiasiakirjan mukaisesti

Tekniset yksityiskohdat, jotka ovat tarpeen järjestelmän suorittamiseksi suorituskyvyn vakauden arviointia ja tarkastusta varten, ovat osa tarkastussuunnitelmaa, joka on tallennettu Saksan rakennustekniikan laitokselle.

Laadittu Berliinissä 17. joulukuuta 2015 Saksan rakennustekniikan laitoksella

Dirk Brandenburger
osastonjohtaja



*(Oikeaksi todistettu, allekirjoitus &
Saksan rakennustekniikan laitoksen leima)*

LIITE A

Kohdassa 3 ilmoitetut lämpöeristeiden tehot ovat voimassa, kun asennuksessa ja käytössä otetaan huomioon seuraavaa:

- Tilavuuspainot asennettuna

Käyttöalue	Työstö	Tilavuuspaino
vapaasti levitettyinä	kuiva	30 ... 44 kg/m ³
	vettä lisättäessä	30 ... 50 kg/m ³
Välitilojen eristys, tilan täyttäen		45 ... 60 kg/m ³

Tilavuuspaino selvitetään laskennallisesti osuutena levitetyn materiaalin painosta ja täytetystä tilavuudesta.

- Lämpöeristyskerroksessa on tasainen asennuspaksuus nimellispaksuus huomioiden. Tähän suorittava yritys kohdistaa soveltuvat korkeusmerkit ennen työstöä riittävin välimatkoin. Suorittava yritys tarkastaa asennuspaksuuden sekä tilavuuspainon.
- Rakenneosien lämmönläpäisyvastuksen laskennassa käytetään lämpöeristyskerroksen nimellispaksuutta seuraavasti:

Käyttöalue	Nimellispaksuus
vapaasti levitettyinä	Asennuspaksuus miinus 10 %
Välitilaeristys tilan täyttävästi	Täytetyn välitilan vapaa leveys

- Vaatimukset tuuletus- ja ilmanvaihtaukkojen sekä tuuletushalkaisijan suhteen lämpöeristyskerroksen yläpuolella huomioidaan.
- Työstettäessä vettä lisäämällä varmistetaan ennen välitilan sulkemista, että suurin osa lisätystä vesimäärästä on haihtunut. Tähän vaadittava aika määräytyy ympäristön ilmastointiolosuhteiden mukaan. Työstettäessä vettä lisäämällä käytetään vuoraukseen ainoastaan sellaisia rakennusaineita, jotka antavat lisätyn kosteuden kuivua.
- Asennettaessa kalteville tai kaareville pinnoille estetään lämpöeristeiden luistaminen soveltuvien toimenpitein.
- Käytettäessä tilan täyttävänä lämpöeristeinä suljetuissa välitiloissa varmistetaan soveltuvilla toimenpiteillä (esim. valvontaporauksilla), että välitila täytetään kokonaan lämpöeristeellä.
- Ainoastaan valmistajan luetteloimat yritykset, joilla on riittävä kokemus materiaalin asennuksesta, suorittaa lämpöeristeiden työstön. Valmistaja on kouluttanut nämä yrityksen tähän.
- Jokaiselle käyttöpaikalle suorittava yritys myöntää todistuksen, joka sisältää seuraavat tiedot tähän eurooppalaiseen tekniseen arviointiin viitaten:
 - Lämpöeriste selluloosakuiduista Thermofloc boratfrei (tai Thermofloc boratreduziert) eurooppalaisen teknisen arvioinnin ETA-15/0891 mukaisesti.
 - Suorittava yritys
 - Rakennelma ja rakenneosat
 - Asennuspäiväys
 - Työstömenetelmä
 - Asennuspaksuus