

## Thermokynnys® Thermokynnys Oy

Thermokynnys® on vankkarakenteinen ja energiatehokas teollisuuden, puhtaiden tilojen, konehallien, varastojen ja autotallien patentoitu kynnyksratkaisu.

### Käyttökohteet

Thermokynnys® tarjoaa kokonaistaloudellisen ratkaisun hallin tai autotallin ajo-oven perustuksen, hallin lattian, ajoluiskan ja oven yhtymäkohdan suunnitteluun ja toteutukseen. Thermokynnys® soveltuu sekä uusiin rakennuksiin että saneerauskohteisiin. Thermokynnys®:n mitoituksessa on otettu huomioon tunnetuimpien ovivalmistajien vaatimukset.

### Rakenne

Thermokynnys® asennetaan oven tiivisteeseen kohdalle. Thermokynnys® muodostaa oven alareunan kohdalle suoran sileän pinnan, joka varmistaa tiivisteiden tiiveyden ja luotettavan toiminnan. Kynnyksen pinta pysyy oven käytön yhteydessä hyvin puhtaana ja varmistaa tiivisteiden pitkän iän.

Kuvan 1 mukaisesti toteutettuna Thermokynnys® muodostaa yhdessä ajoluiskan ja hallin lattian kanssa lujan rakenteen, jossa tehokas lämpökatko estää kylmäsilan muodostumisen lattiasta ajoluiskaan.

Raskaan kaluston konehalleista saadun kokemuksen perusteella rakenne kestää hyvin ylijäroa eikä perinteiselle ilman kynnystä toteutetulle rakenteelle tyypillistä hallin lattian murtumista oven kohdalla tapahdu. Saneerauskohteissa suositellaan hallin lattian korjaamista riittävän pitkältä matkalta kynnyksen asennuksen yhteydessä.

Kynnys voidaan tarpeen mukaan asentaa lattian ja ajoluiskan tasoon tai kynnyksen reuna voidaan asentaa hieman (max. 20 mm) ajoluiskaa korkeammalle. Sokkelin ulkopinnan tasoon ulottuvan ajoluiskan reunaan suositellaan asennettavaksi Thermokynnys® reunavahvike (kuva 2).

### Sulanapito

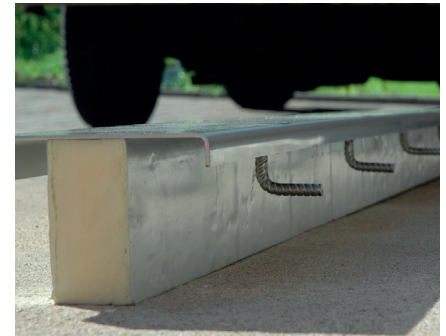
Kylmissä ja jäätävissä olosuhteissa oven toiminnan varmistaminen ja tiivisteiden sulanapito vaatii lämmityksen. Perinteisessä ratkaisussa tämä toteutetaan tyypillisesti asentamalla ajoluiskaan itseohjautuva lämpökaapeli.

Thermokynnys® Heat on automaattisesti ohjattu sähköinen kynnyksen sulanapitojärjestelmä, joka tarjoaa perinteisiin ratkaisuihin verrattuna merkittävän kustannussäästön virrankulutuksessa. Kustannussäästö perustuu ratkaisuun, jossa lämpö tuodaan tarkasti oven tiivisteeseen kohdalle ja lämmitys tapahtuu ainoastaan silloin, kun jäätävät olosuhteet ovat olemassa.

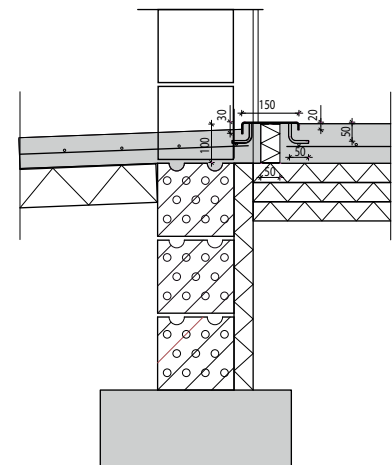
Thermokynnys® Heat järjestelmän toimivuus ja sähkönkulutus on testattu asiakaskohteen varastohallin nosto-ovessa satamaolosuhteissa Torniossa. Testikohteessa talven 2018-2019 sekä 2019-2020 lämmityskauden kulutus oli noin 630 kWh, joka oli kuluina noin 50 euroa. Perinteiseen ratkaisuun verrattuna säästö testikohteessa oli 90 %.



## Thermokynnys Oy

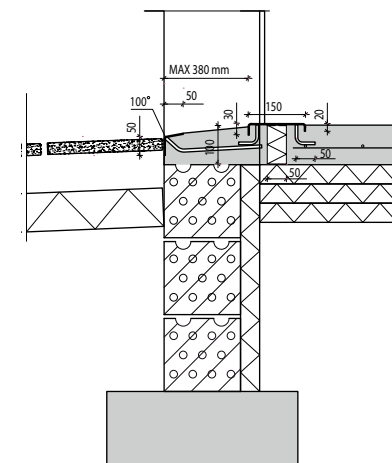


### Thermokynnys®



Kuva 1.  
Ajoluiska ulottuu sokkelin ulkopuolelle.

### Thermokynnys® reunavahvikkeella



Kuva 2.  
Ajoluiska ulottuu sokkelin ulkoreunan tasolle.

## THERMOKYNNYS®-TUOTTEET

### Thermokynnys® HD

- Siisti ja kulutusta kestävä ratkaisu, joka soveltuu useimpiin kohteisiin.
- Thermokynnys® HD on valmistettu 3 mm kuumasinkitystä teräslevystä (S235JRC).
- Tartunnat ovat kuumasinkittyä harjaterästä.
- Eristemateriaalina on EPS- tai uretaanilevy.
- Standardipituudet ovat 2500, 3200, 4500 ja 6000 mm.
- Kynnys voidaan toimittaa myös asiakkaan haluamana pituutena.
- Toimitus sisältää kynnysprofiilin, lämpökaton eristeen ja 2-puolisen teippikaistan eristeen kiinnitykseen.

### Thermokynnys® HD-plus

- Kokonaistaloudellinen ratkaisu vaativiin kohteisiin, joissa edellytetään erityistä korroosio- ja kulutuskestävyyttä.
- Thermokynnys® HD-plus on valmistettu 3 mm haponkestävästä teräslevystä (AISI 316).
- Tartunnat ovat ruostumatonta harjaterästä.
- Eristemateriaalina on EPS- tai uretaanilevy.
- Standardipituudet ovat 2500, 3200, 4500 ja 6000 mm.
- Kynnys voidaan toimittaa myös asiakkaan haluamana pituutena.
- Toimitus sisältää kynnysprofiilin, lämpökaton eristeen ja 2-puolisen teippikaistan eristeen kiinnitykseen.

### Thermokynnys® Lite

- Kustannustehokas, siisti ja kulutusta kestävä ratkaisu autotalleihin ja varastoihin.
- Thermokynnys® Lite on valmistettu 3 mm kuumasinkitystä teräslevystä (S235JRC).
- Tartunnat ovat kuumasinkittyä harjaterästä.
- Eristemateriaalina on kynnysprofiiliin valmiiksi kiinnitettynä EPS- tai uretaanilevy.
- Standardipituudet ovat 2500 ja 3200 mm.

### Thermokynnys® Heat

- Automaattisesti ohjattu sähköinen kynnyn sulanapitojärjestelmä kylmiin ja jäätäviin olosuhteisiin. Thermokynnys® Heat varmistaa tehokkaasti oven tiivisteiden toiminnan kynnyn rajapinnassa kylmissä ja jäätävissä olosuhteissa. Thermokynnys® Heat tarjoaa perinteisiin ratkaisuihin verrattuna merkittävän kustannussäästön virrankulutuksessa.
- Thermokynnys® Heat on saatavana lisävarusteena sekä Thermokynnys® HD että Thermokynnys® HD-plus malleihin.
- Thermokynnys® Heat on valmiiksi koottu asennusvalmis paketti, johon kuuluu valmiiksi koottu kynnysselementti, lämmityksen liitäntäkaapeli ja termostaatti. Termostaatin kaapeli on valmiiksi kytketty kynnysselementtiin.

### Thermokynnys® reunavahvike

- Siisti ja kestävä ratkaisu ajoluiskan reunaan. Thermokynnys® reunavahvike voidaan asentaa itsenäisenä komponenttina tai yhdessä Thermokynnys® HD tai Thermokynnys® HD-plus kynnysten kanssa.
- Thermokynnys® reunavahvike toimitetaan standardipituuisena (2500, 3200, 4500, 6000 mm) tai tilauksesta asiakkaan haluamana pituutena. Materiaalivaihtoehdot ovat kuumasinkitty hiiliteräs S235JRC ja haponkestävä teräs AISI 316. Tartunnat ovat joko hiiliterästä tai ruostumatonta terästä.

### Thermokynnys® asennustarvikesarja

- Sisältää kynnyn asennukseen valun yhteydessä tarvittavat kulmatuet ja uretanikiilat. Lisäksi asennustarvikesarjaan on erillisenä optiona saatavana termostaatin seinään kiinnitettävä kotelo.

## Asennus

Thermokynnys® sijoitetaan oven kohdalle niin, että oven alareunan tiiviste on kynnyn lämpökaton kohdalla kynnyn keskellä. Asennusta varten oviaukon reunaan molemmille puolille kiinnitetään valun aikaiset kulmatuet (ks. Thermokynnys® asennustarvikesarja) niin, että tuen alapinta on siinä korkeudessa, johon kynnys halutaan asentaa (tyypillisesti lattian taso). Lämpökaton eristeen korkeus sovitetaan lattian paksuuden mukaan sopivaksi tarvittaessa sahaamalla eriste matalammaksi. Oikean korkeudeksi sovitettu eriste kiinnitetään kynnysselementin alapintaan kaksipuolisella teipillä.

Kynnyn keskikohdan saamiseksi täsmälleen oven tiivisteiden kohdalle kynnyn päitä voidaan joutua leikkaamaan asennuksen yhteydessä (kuva 3).

Kynnyn päiden leikkauksen jälkeen kynnys asennetaan paikalleen niin, että sen päiden yläpinnat vastaavat tukevasti oviaukon reunoihin kiinnitettyjen kulmatukien alapintaan. Kynnyn tukeva istuvuus varmistetaan asentamalla lattiaeristeen ja lämpökaton eristeen väliin tarvittava määrä eristelevyistä tehtyjä asennuskiiloja (ks. Thermokynnys® asennustarvikesarja). Kun kynnys on tukevasti paikallaan, lattiaeristeen ja kynnyn lämpökaton väliin jäävä väli tiivistetään uretaanivaahdolla. Lopuksi ylimääräinen uretaanivaahdot ja asennuskiilojen reunat leikataan pois. Kynnys sidotaan tartunnoistaan lattia- ja seinäeristykseen tukevasti niin, etteivät valun noste ja paine siirrä sitä pois paikaltaan.

Viimeistellyn lopputuloksen aikaansaamiseksi Thermokynnys® kannattaa valun ajaksi suojata näkyviin jääviltä osiltaan suojaiteilla. Valutyö aloitetaan kynnyn kohdalla oviaukon keskeltä tai päästä hyvin betonilla tiivistäen. Näin kynnyn alle jää mahdollisimman vähän ilmataskuja. Tuennat on tarkastettava valun edetessä. Valun jälkeen oviaukon reunoihin kiinnitetyt valun aikaiset kulmatuet poistetaan.

Thermokynnyn asennuksen standardiaika uudisrakennuskohhteissa on yksi henkilötyötunti.

Thermokynnys® Heat sulanapitojärjestelmällä varustettu kynnys on asennusvalmis paketti, johon sisältyy kynnysselementtiin asennettuna lämmityksen liitäntäkaapeli (2 m, MCMK 1.5). Kaapeli on kytkettävä vikavirtasuojaan. Sulakkeen koko 6 m kynnyspituuteen asti on 10 A.

Termostaatin ohjauskaapeli (2,5 m) on valmiiksi kytketty kynnysselementtiin. Termostaatti sijoitetaan sähkökaappiin tai erilliseen seinään kiinnitettävään koteloon (ks. Thermokynnys® asennustarvikesarja, optio). Ohjauskaapeli kytketään termostaattiin. Termostaatti on säädetty tehdasasetuksiin, joihin ei tule koskea.



Kuva 3. Kynnyn päiden leikkaus tarvittaessa oikeaa asemointia varten oven tiivisteeseen nähden.



Kynnys reunavahvikkeella

## VALMISTUS, MYYNTI JA NEUVONTA

Thermokynnys Oy  
Teollisuustie 28, 33330 Tampere  
Puhelin 050 354 6311  
tero.laatonen@thermokynnys.com  
www.thermokynnys.com

**Thermokynnys Oy**