

# onnline<sup>®</sup>



Asennus-, käyttö- ja huoltoohjeet

Aurinkolämmitysjärjestelmä

## SISÄLTÖ

1. TURVALLISUUSOHJEET	3
1.1. VARASTOINTI, KULJETUS JA KÄSITTELY	3
1.2. TOIMINTA ASENNETTAESSA KATOLLE	3
1.3. UKKOSENJOHDATUS	3
2. ASENNUSOHJEET	3
2.1. VALMISTELUT	3
2.2. KERÄIMEN MITAT JA MITOITUSTIEDOT	3
2.3. KERÄINTEN YHDISTÄMINEN TOISIINSA	4
2.4. KIINNITYS KATTOKIINNIKKEILLÄ	5
3. KÄYTTÖ JA HUOLTO-OHJEET	5
3.1. LÄMMÖNKERUUNESTE	7
3.2. YLIKUUMENEMINEN	7
3.3. SÄÄNNÖLLISET TARKASTUSKOHTEET	7

## 1. Turvallisuusohjeet

### 1.1. VARASTOINTI, KULJETUS JA KÄSITTELY

Kerääjät on varastoitava kuivassa ja auringolta suojatussa paikassa.

Kuljetuksen aikana aurinkokerääjät on kiinnitettävä huolellisesti siten, että estetään kerääjien liikkuminen, pakkausten hajoaminen tai hankautuminen toisiaan vasten.

Kerääjien kantamiseen ja nostamiseen on suositeltavaa käyttää esim. nostoliinoja. Kerääjää ei saa nostaa putkiyhteistä tai lämmitysputkista! Kerääjän pinnan ja putkiyhteiden vaurioitumisen estämiseksi vältä kaikkia mahdollisia mekaanisia kosketuksia ja osumia kerääjiä käsiteltäessä.

### 1.2. TOIMINTA ASENNETTAESSA KATOLLE

Kerääjien kattokiinnikkeiden on ehdottomasti oltava kyseiselle kattotyypille ja kerääjälle sopivat!

Katolla työskenneltäessä asennushenkilöstön on käytettävä tarvittavia turvavälineitä estämään ihmisten ja esineiden putoaminen katolta.

Kerääjien asennuksessa ja sijoituspaikan valinnassa on huomioitava paikalliset rakennusmääräykset ja asetukset. Oman kuntasi rakennusvalvontaviranomainen antaa tarvittaessa lisätietoja mahdollisissa lupasoihiin liittyvissä kysymyksissä.

### 1.3. UKKOSENJOHDATUS

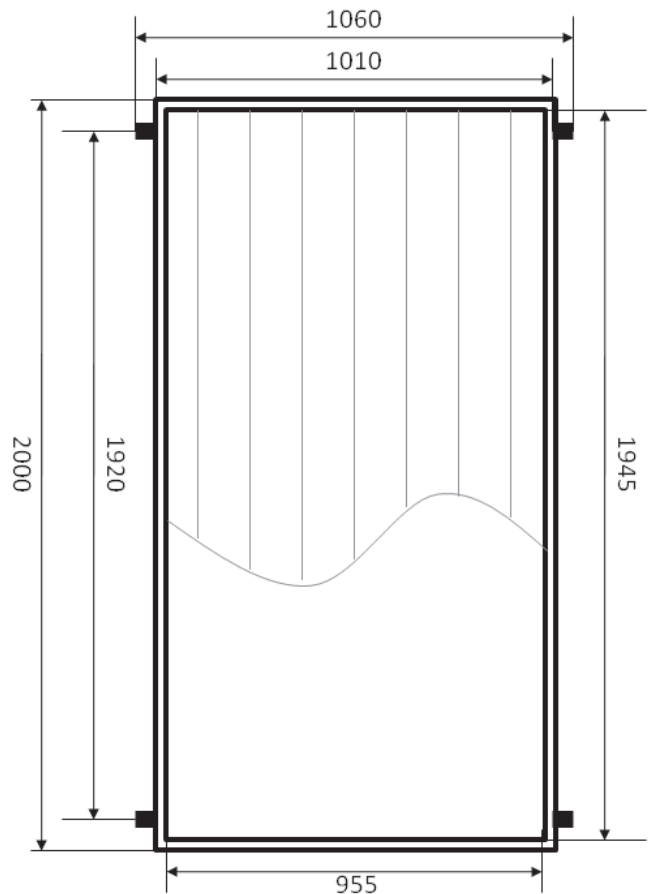
Kerääjät täytyy kytkeä toisiinsa ja yhdistää yhdessä keräysputkiston kanssa kiinteistön ukkosenjohtimeen salaman aiheuttamien vaurioiden estämiseksi.

## 2. Asennusohjeet

### 2.1. VALMISTELUT

Tarvittavat työvälineet asennuskohteesta riippuen: mm. porakone, kiintolenkkiavaimia, jakoavain, ruuvi-meisseleitä ja normaalit putkiasennuksissa tarvittavat työvälineet.

### 2.2. KERÄIMEN MITAT JA MITOITUSTIEDOT



Kokonaispinta-ala: 2,02 m<sup>2</sup>

Absorptiopinnan ala: 1,83 m<sup>2</sup>

Paino: 36 kg

Kupariputkiyhteen halkaisija: 22 mm

Suurin sallittu työpaine: 1,0 Mpa

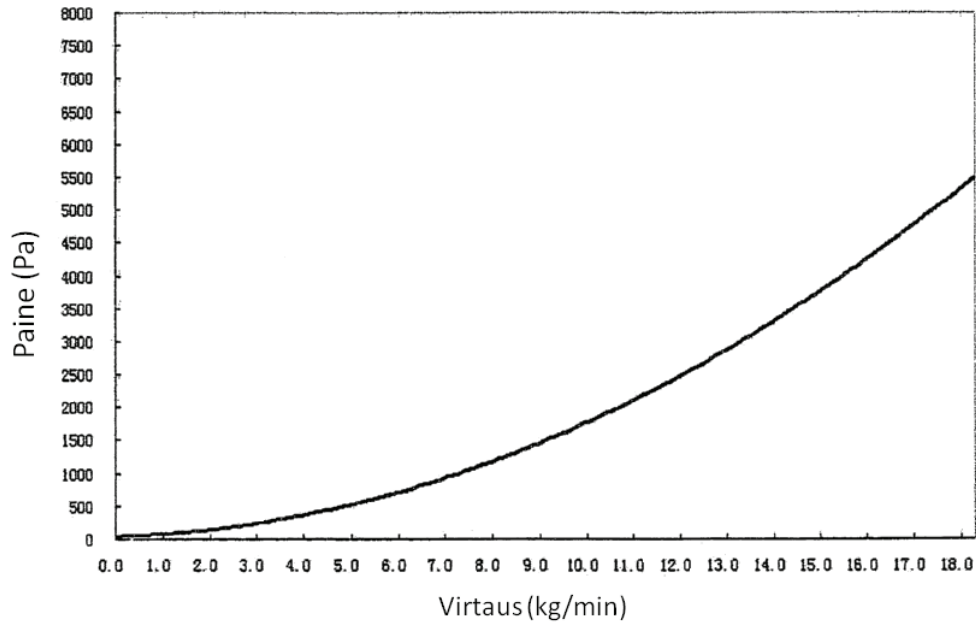
Kerääjän asennuskulma: min 15° - max 75°

Stagnaatiolämpötila: 165 °C

Suosittelut virtaus: 0,02 – 0,04 kg/s, optimi 0,036 kg/s

Painehäviö (vesi, 25 °C): 311 Pa kun virtaus 3,6 kg/min

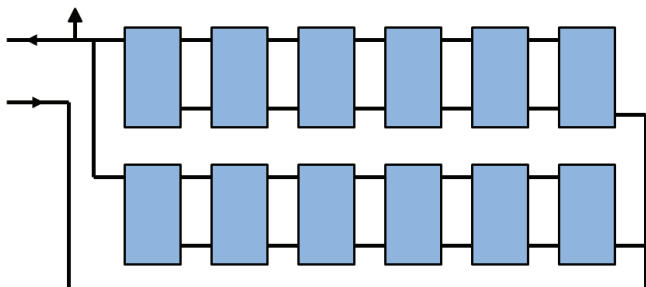
## PAINEHÄVIÖ



## 2.3. KERÄINTEN YHDISTÄMINEN TOISIINSA

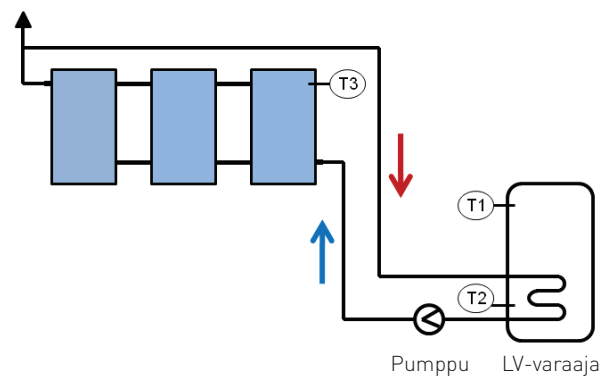
Kerääjiä voidaan kytkeä toisiinsa sarjaan kytkemällä enintään kuusi kappaletta. Nämä enintään kuuden kappaleen ryhmät tulee yhdistää toisiinsa rinnan kytkien. Kytkeä suuniteltaessa painehäviö on huomioitava laskelmissa. Parhaan hyötysuhteen takaamiseksi on suositeltavaa kytkeä kerääjien meno- ja paluulinjat siten, että lämmönsiirtoneste johdetaan kerääjiin alakulmasta, ja kerääjältä varaajalle poistuva lämmennyt neste johdetaan vastakkaisesta yläkulmasta.

### ILMAUSVENTTIILILINJAN KORKEIMPAAN KOHTAAN



Kerääjät yhdistetään toisiinsa sopivaa putkea käyttäen. Kupuuriputken liittämiseen voidaan käyttää puristusliitintä ja -liitosta. Putket on eristettävä lämpöhäviöiden minimoimiseksi.

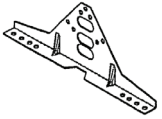
### ILMAUSVENTTIILILINJAN KORKEIMPAAN KOHTAAN



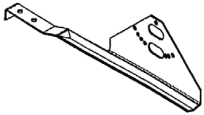
Kuvassa esimerkkinä kolmen kerääjän peruskytkentä. Merkinnät T1-T3 osoittavat ohjainyksikön lämpöantureiden asennuspaikat.

## 2.4. KIINNITYS KATTOKIINNIKKEILLÄ

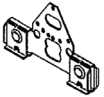
Kattokiinnike tulee valita katon pintamateriaalin mukaan. Kiinnikkeitä on kolmea eri tyyppiä:



- 1) Tiilikuvio-, huopa- ja suoralle profiilipeltikatolle
  - a. kiinnike kiinnitetään suoraan yläpuolelta kattoon sopivilla ruuveilla.
  - b. tämän kiinikesarjan mukana toimitetaan myös kumitiivisteet katon ja kiinnikkeen väliin, sekä tiilikuviopeltikattoa verten muoviset väliholkit kiinnikkeen alareunan ja katon väliin



- 2) Saumakatoille
  - a. kiinnike kiinnitetään saumaan pultein puristamalla



- 3) Tiilikatolle
  - a. kiinnike asennetaan kiinnityskohdan yläpuolisen kattotiilen alle apuruoteeseen ruuvaamalla

Kiinnikkeiden ja kerääjän asennuksessa on huomioitava paikalliset määräykset ja asetukset katon rakenteisiin liittyen.

Katon kantokyky on varmistettava ennen kerääjän asennusta. Yksi kerääjä painaa ilman keruunestettä 36 kg ja nesteellä täytettynä noin 38 kg. Myös tuulen, veden ja lumen aiheuttamat olosuhteet on otettava huomioon.



Yhden kerääjän kiinikesarja konesaumapeltikatolle.



Kerääjä asennuskehikko kasattuna. Päätökappaleet asetetaan siten, että niiden pystyseiniä väliin jäävän kerääjän tilan pituus on 2 m.



Kattokiinnikkeet kiinnitettynä kerääjän asennuskehikkoon.



Kahden kerääjän kehikko kasattuna tiilikuviopeltikatto-/huopakattokkiinikkein.



Osat liitetään toisiinsa mukana toimitettavien sinkittyjen pulttien ja muttereiden avulla.

Kattokiinnike- ja kehiikkosarjan kasauksessa huomioitavaa:

- 1) Pitkittäissuuntaisten L-rautojen etäisyys toisistaan on sovittava kulloisenkin katon ja asennuspaikan mukaan siten, että kattokiinnike asettuu tukevasti pintakatetta vasten.
- 2) Yleensä kerääjän kiinnittäminen esim. ruuveilla asennuskehikkoon ei ole tarpeellista, vaan kerääjä tukeutuu z-profiilien väliin ylä- ja alareunastaan. Näin kerääjä ja kehikko pystyvät paremmin mukautumaan mahdolliseen lämpölaajenemisen aiheuttamaan liikkeeseen.
- 3) Kiinnikkeiden paikkoja, samoin kuin kehiikon osien keskinäisiä etäisyyksiä voi säätää käyttämällä sopivia Z- ja L-profiilikappaleissa olevia kiinnitysreikiä. Mitoita etäisyydet aina asennuspaikan mukaan siten, että kerääjä asettuu kehikkoon tukevasti, ja että kehiikko on tukevasti kiinnitettynä kattoon.
- 4) Joidenkin kiinnikesarjojen mukana toimitetaan kattokiinnikkeen ja katemateriaalin väliin tarkoitetut kumitiivisteet.

## 3. Käyttö ja huolto-ohjeet

### 3.1. LÄMMÖNKERUUNESTE

Lämmönkeruunesteenä tulee käyttää riittävän korkealla kiehumispisteellä olevaa nestettä. Suositeltavaa on käyttää etyleeniglykolipohjaista nestettä, esim. Korrek jäähdytysneste (Coolant), tunnuskoodi 14.10101, 10102, 10105, 10106, 10107, tai vastaavaa. Nesteen pakkaskestävyys ja jähmettymispiste on huomioitava paikallisten olosuhteiden mukaan.

### 3.2. YLIKUUMENEMINEN

Jos kerääjän nestekierto on pitkiä aikoja pois käytöstä, on kerääjä peitettävä ylikuumenemisen estämiseksi. Ylikuumeneminen voi vahingoittaa laitteen tiivisteitä sekä vaikuttaa lämmönkeruunesteen ominaisuuksiin.

### 3.3. SÄÄNNÖLLISET TARKASTUSKOHTEET

On suositeltavaa tarkastaa kerääjien, kiinnikkeiden ja putkistojen kunto vähintään kerran vuodessa, mieluiten kuitenkin sekä syksyllä että keväällä mahdollisten vaurioiden ja kulumien havaitsemiseksi. Silmämääräisesti on syytä havainnoida, ettei keräyspiirissä tai kerääjissä esiinny vuotoja ja ettei kerääjän lasipinta ole vahingoittunut. Lämmönkeruunesteen pakkaskestävyys on syytä mitata vähintään joka toinen vuosi. Neste on vaihdettava, mikäli pakkaskestävyys on liian alhainen. Pakkasnesteen pH-arvon tulee olla mahdollisimman neutraali. Jos pH-arvo on alle 7, on neste vaihdettava putkiston vahingoittumisen estämiseksi.

