

Aurinkovoimalla toimiva Solar-vedenlämmitin

Käyttöohjeet

Alkusanat

Kiitos kun valitsitte yhtiömme tuotesarjasta aurinkovoimalla toimivan vedenlämmittimen! Periaatteenamme on ”Laatu on tärkein, kuluttaja kultaakin kalliimpi”, ja siksi tarjoamme ensiluokkaiset aurinkovoima-vedenlämmittimet sekä parasta palvelua kuluttajalle.

Saadaksesi täyden hyödyn laitteesta ja varmistaaksesi toimivuuden, lue käyttöohjeet huolellisesti ja toimi niiden mukaan. Käyttöohjeessa kerrotaan tuotesarjamme ominaisuuksista, huollosta sekä muista huomioitavista asioista.

Laitteen rakennekaavio ja käyttöohjeet ovat täsmällisiä, joskin tuotekehityksen vuoksi joitain eroavaisuuksia käyttöohjeen ja käytön välillä voi ilmetä, pahoittelumme. Kiitämme vielä panostuksestanne ja luottamuksestanne!



Rakennekaavio

1. Ulkoinen säiliö
2. Sisäinen säiliö
3. Tiivisterengas
4. Pölytiivisterengas
5. Tyhjiöputki
6. Putken kannatin
7. Säiliön kannatin
8. Eristekerros
9. Sähköinen lämmitin
10. Säiliön ulkopuolen sivusuoja
11. Vara-aukko (magnesiumtangoille)
12. Täyttöaukko
13. Poistoaukko
14. Runko
15. Vapautusaukko
16. Apusäiliö
17. Lämmönsiirtokierukka
18. Alusta

Suunnittelu ja tuotanto

- **Täsmällinen valmistusprosessi:** Tuotantomenetelmiämme ovat koneellistaminen, nykyaikaistaminen sekä liukuhihnatuotanto. Valmistusvaiheita on yli 50 ja jokaista niistä valvotaan tarkasti niin ulkoisten kuin toiminnallistenkin laatuvaatimusten mukaisesti. Näin tuotteen laatu pystytään aina varmistamaan.

- **Ainutlaatuiset ominaisuudet:** Ympärivuotinen käyttö. Toimii jopa pilvisellä säällä, sateella ja lumisateella, niin päivä- kuin yöaikaan. Laite kestää myös hurrikaanit, rakeet ja alhaisen lämpötilan.

- **Paras mahdollinen keräin-teknologia:** Korkealaatuisen tyhjiöputken käyttö mahdollistaa aurinkoenergian paremman keräämisen. Tehokas eristys ja erityisen paksu polyuretaanivahto varmistavat, että lämpöhukka on minimaalinen.
- Sisäinen säiliö on valmistettu ruostumattomasta teräksestä.
- Tiivistysrengas on hajuton ja pitkäikäinen, säilyttää veden raikkaana, kestää korkeita lämpötiloja eikä sisällä myrkyllisiä aineita.

Lämmönsiirrolla paineistetun aurinkovoima-vedenlämmittimen toimintaperiaatteet

Aurinkovoimalla toimivan vedenlämmittimen aurinkokeräimet on valmistettu erittäin lujasta borosilikaattilasista. Aurinkokeräimissä on käytetty kansainvälisesti edistyksellistä magneettista häiriösuojaus -tekniikkaa sekä täysin automaattista laitteistoa tietokoneella ohjautuvine pinnoitteineen. Tyhjiöputken keräimien sisäputkissa on 11 kerrosta CU-SS-N/AL -pinnoitetta. Pinnoitteet keräävät aurinkovoimaa valikoivasti ja muuttavat valon lämmöksi. Koska kylmä vesi painaa enemmän kuin kuuma vesi, tyhjiöputkessa oleva kuuma vesi nousee ylös ja kylmä vesi painuu alas. Tämän kiertoliikkeen ansiosta vesi kuumenee jatkuvasti. Kuparisessa lämmonsiirotkierukassa oleva vesi lämpenee samalla, kun kierukka imee lämpöä säiliössä olevasta vedestä, jolloin kylmä hanavesi menee sisään ja kuuma vesi tulee ulos. Lämmönsiirotkierukka toimii paineella ja siirtää lämpöä nopeasti. Sisään ja ulos kulkevan veden paine on sama, tällöin korkein mahdollinen toimintapaine on 0.7 baaria.

Asennusohjeet

1. Käsittele varoen kuljetuksen ja asennuksen aikana!
2. Älä tuki tai jumiuta ilmaventtiiliä!
3. Kun olet yhdistänyt rungon, säiliön kannattimen ja sidosjohdot, sovita säiliö kannattimeen. Huomioi, että säiliön tyhjiöputken aukon ja rungossa olevan varaajan ABS-muovisen kannattimen tulee kohdata. Aseta säiliön pohjassa olevat neljä ruuvia säiliön kannattimen aukkoon, mutta älä kiristä niitä vielä tässä vaiheessa. Kasta kaavintiiviste veteen ja sovita se tyhjiöputkeen. Käytä saippuavaahtoa tyhjiöputken voiteluun ja pyöritä se sitten tiiviisti säiliön aukkoon. Kun olet kiinnittänyt putken, säädä säiliön kulma tarkasti suoraan. Kiristä lopuksi ruuvit ja kiinnitä putken pää lujasti ABS-kannattimeen.
4. Lämmönsiirotkierukan asentaminen: Erikoisputkea tai osittain kumista letkua käytettäessä toimintapaine on korkeintaan 0.7 baaria. Yhdistä lämmonsiirotkierukka

teräksiseen täyttö-/poistoletkuun erikoisruuveilla ja eristä se eristysaineella. Kiinnitä sitten lämmönsiirtokierukka runkoon. Mikäli sähköistä lämmitintä ei tarvita, voit tukkia sen erityisellä tulpalla, joka kastetaan saippuavaahtoon.

5. Apusäiliön asennus: Sivele apusäiliön teräspotken ulkopinnalle liukastimeksi saippuavaahtoa, vuoraa kaavintiiviste sulkemalla suutin eristysaineella ja kiinnitä se apusäiliön poistoaukkoon tiiviisti. Apusäiliön täyttöaukko on yhdistetty vesihanaan, apusäiliö taas syöttää jatkuvasti vettä pääsäiliöön.

6. Poistoputki on apusäiliön vasemmalla puolella ja vaatii eristämistä. Putken tulisi olla samankorkuinen kuin apusäiliö, ettei kuuma vesi ryöppyä siitä ulos.

7. Huomioi! Koska tyhjiöputken lämpötila voi aurinkolatauksen jälkeen nousta yli 250°C:n, se halkeaa mikäli joutuu yhtäkkiä kosketuksiin kylmän veden kanssa. Tämä vältetään seuraavasti:

A. Tyhjiöputki täytetään vedellä. Mikäli putki on eristetty hyvin, sen pitäisi ottaa kaikki vesi kerralla.

B. Peitä tyhjiöputki n. kolmeksi tunniksi, kunnes sen lämpötila on laskenut tarpeeksi. Tämän jälkeen voit täyttää putken.

8. Sähköisen laitteiston asennus: Mikäli kiinnität sähköisen lämmittimen, siihen tulee sivellä saippuavaahtoa ennen pääsäiliöön kiinnittämistä. Lämpöanturissa on $2 \times 0.5 \text{ mm}^2$ holkki, sähköisessä lämmittimessä on $3 \times 2.5 \text{ mm}^2$ holkki. Kaikissa johdoissa on oltava johtosuojukset.

Asennuksessa huomioitavaa

1. Aurinkovoima-vedenlämmittimen asennus tapahtuu korkealla maanpinnasta, noudata siis varovaisuutta!

2. Lue asennusohjeet huolellisesti vaihe vaiheelta ennen asentamista tai käänny ammattilaisen puoleen!

Karttapiirustus asennukseen

- Asennusmenettely tasaiselle katolle
- Asennusmenettely harjakatolle
- Älä kokeile veden lämpötilaa kädellä palovammojen välttämiseksi!

Aurinkovoima-vedenlämmitin

-Kun olet hankkimassa aurinkovoima-vedenlämmitintä, alan suurin yhtiö ja kuuluisa merkki on oikea valinta. Silloin hyödyt korkealaatuisesta suunnittelusta ja käsityöstä sekä moninaisista luottopalveluista.

Hyvällä tuotteella tulisi olla täydellinen asennettavuus, pitkä takuu, tunnistettava ja laadukas pakkaus, erinomainen ulkonäkö sekä järkevä rakenne. Lisäksi sen tulisi olla kaikin puolin laadukasta työtä ja kestää vielä kauan takuun umpeutumisen jälkeenkin.

-Minkä kokoisen tarvitset? Yksi henkilö tarvitsee 35-50 kg n. 45°C:sta vettä kylpykertaa kohden. Aurinkoenergia on epätavanomainen energiamuoto, sillä sen kuumen veden tuotto heikkenee kun on pilvistä tai sateista. Saadaksesi kuumaa vettä käyttöösi pitkän pilvisen tai sateisen jakson jälkeen, sinun on parasta hankkia vedenlämmitin, joka on kapasiteetiltaan kaksinkertainen siihen verrattuna mitä normaalisti tarvitset. Voit käyttää myös mallia, jossa on yhdistettynä sähköinen vedenlämmitin ja ottaa näin kaiken hyödyn irti sekä aurinko- että sähkövoimasta, vuoden ympäri.

-Miten varmistat laitteen toimivuuden? Toimintakuntoon asennettua aurinkovoima-vedenlämmitintä ei saa peittää ja se pitää asettaa suoraan auringonpaisteeseen. Vesisäiliön, putkien tai venttiilien ei saa vuotaa.

-Miten nostat veden lämpötilaa?

1. Pitämällä lämmönsiirtokierukan lämpimänä.
2. Valitsemalla sellaisen lämmönsiirtokierukan jolla on alhainen lämmönjohtavuus.
3. Valitsemalla suuremman kapasiteetin laitteen, jolloin veden suurempi määrä nostaa veden keskilämpötilaa.
4. Kun käytät sähköistä lämmittäjää, muista sammuttaa virta ennen kuumen veden käyttöä.
5. Jos laitetta ei ole käytetty pitkään aikaan ja veden lämpötila on laskenut, tyhjiöputki tulisi puhdistaa ja kalkkijäämät poistaa.

1. Tyhjiöputken puhdistus: Pölyalttiilla alueilla tyhjiöputki kerää helposti pölyä, joten se pitää pölyn määrästä riippuen puhdistaa n. puolen vuoden välein lämmönjohtavuuden välttämiseksi.

2. Kalkkijäämien poistaminen: Joillain alueilla vesi on kovempaa tai sisältää normaalia enemmän epäpuhtauksia, joten kalkki- ym. jäämiä kertyy säiliöön helposti. Pitkällä aikavälillä se vaikuttaa veden laatuun ja lämmitystehokkuuteen. Säiliö olisikin hyvä puhdistaa vuosittain tai joka toinen vuosi. Magnesiumtangot auttavat epäpuhtauksien poistamisessa.

Huomioitavaa huollosta

1. Huoltoon tulee käyttää tehtaan alkuperäisiä osia, jolloin turvallisuus ja laatu on taattu.
2. Laitteen ollessa poissa käytöstä lämmönsäätelyventtiilin ja suihkuventtiilin tulee olla suljettuina, kun taas täyttöaukon tulee olla avoinna.
3. Vesisäiliön tyhjäys käytön jälkeen talviaikaan estää putkien jäätyksen.
4. Veden lämpötilan säätely vuodenajan, valaistuksen ja hydraulisen paineen mukaan ehkäisee kalkkeutumista.
5. Vältä tyhjän vedenlämmittimen aurinkolatausta, sillä se vaikuttaa tyhjiöputken ja lämpöputkien kuntoon ja käyttöikään.
6. Älä ota sähköisiä esineitä kylpyyn.
7. Vältä käyttöä ukkosella ja salamoinnin aikana ja pidä säiliö täynnä hirmumyrskyn sattuessa.
8. Varmista ettei lumi pääse peittämään tyhjiöputkea.
9. Kuten myös järjestelmävian sattuessa, huollon saa suorittaa ainoastaan ammattilainen.

Mallit ja mitat

| Malli | Tyhjiöputki (mm) | Kapasiteetti (l) | Keräimen pinta-ala (m ²) |
|-------|------------------|------------------|--------------------------------------|
| 15 | Ø 47x1500 | 106 | 1.39 |
| 18 | Ø 47x1500 | 126 | 1.66 |
| 20 | Ø 47x1500 | 140 | 1.85 |
| 24 | Ø 47x1500 | 167 | 2.22 |
| 30 | Ø 47x1500 | 208 | 2.77 |
| 36 | Ø 47x1500 | 249 | 3.33 |

| Malli | Tyhjiöputki (mm) | Kapasiteetti (l) | Keräimen pinta-ala (m ²) |
|-------|------------------|------------------|--------------------------------------|
| 15 | Ø 58x1800 | 153 | 1.39 |
| 18 | Ø 58x1800 | 182 | 2.31 |
| 20 | Ø 58x1800 | 203 | 2.57 |
| 24 | Ø 58x1800 | 234 | 3.08 |
| 30 | Ø 58x1800 | 299 | 3.82 |
| 36 | Ø 58x1800 | 358 | 4.62 |

Huomio:

1. Taulukoissa esitetyt tiedot ovat viitteellisiä, oikeudet muutoksiin pidätetään.
2. Mikäli vedenlämmittäjää käytetään kylpemiseen, pesemiseen yms., voit käyttää taulukoissa esitettyjä tietoja ohjeistukseen.

Yleisimmät viat ja ratkaisut

| Vika | Vesi ei kuumene aurinkoisella säällä | Säiliö ei täyty | Vesisäiliö vuotaa | Kuuma ja kylmä suihku | Ei kuumaa vettä talvella |
|----------|--|--|---|---|--|
| Syy | 1. Lämmittäjä on peitetty tai ilman saastepitoisuus on korkea 2. Täyttöventtiili ei sulkeutunut kunnolla, jolloin se päästää kylmää vettä kuuman sijaan | 1. Vedenpaine on puutteellinen 2. Täyttöventtiili tai -putki vuotaa 3. Vesisäiliö vuotaa | 1. Tiiviste on halkeillut tai säiliö asennettu puutteellisesti 2. Sisäsäiliö on halkeillut | Hanaveden paineen epävakaas | 1. Täyttö- ja poistoputket ovat jäätyneet 2. Lämpötila on liian alhainen 3. Vesiputkissa ei ole eristyskerrosta |
| Ratkaisu | 1. Poista mahdollinen peite tai asenna lämmitin toiseen paikkaan 2. Vaihda täyttöventtiili | 1. Lisää pieni pumppu 2. Vaihda täyttöventtiili tai -putki 3. Vaihda vesisäiliö | 1. Vaihda tiiviste tai korjaa säiliön kulmaa 2. Vaihda vesisäiliö | Asenna apusäiliö tai käytä termostaattiventtiiliä | Pyydä tehdasta tai jakelijaa suorittamaan jääsuojaus (maksullinen) 2. Tyhjennä säiliö kuuman veden loputtua ja lisää vettä seuraavana päivänä |

-Miten varmistat tyhjiöputken toimivuuden?

1. Putki on väriltään tasalaatuinen.
2. Tyhjiöputken päässä olevan ilmanottoaukon tulee olla ehjä.
3. Tyhjiöputken pään tulee olla peilimäinen. Himmeä ja tumma pinta viittaa vakuumitason alhaisuuteen. Jos tyhjiöputken pää on valkoinen, se vuotaa.
4. Tyhjiöputken pinnan tulee olla koskettaessa viileä, myös useiden tuntien auringolle altistumisen jälkeen.

Laitteen huoltokirja

Hyvä asiakas, kiitos kun valitsit aurinkovoimalla toimivan vedenlämmittimemme! Tarjoamme sinulle parasta palvelua yhdessä palvelukortin kanssa, säädöksiä noudattaen.

- Valmistusvaiheista johtuvat laadulliset viat ovat täysin meidän vastuullamme. Vastaamme seuraavista vioista:

1. Tyhjiö vuotaa tai muuttuu valkoiseksi
2. Osat vuotavat vettä
3. Tiivisterengas halkeilee itsestään

- Laitteen takuu on kolme vuotta. Huollosta laskutetaan seuraavissa tapauksissa:

1. Laitteella ei ole huoltokirjaa tai laskua ei ole maksettu.
2. Laitetta on käytetty väärin tai huollettu puutteellisesti.
3. Laitetta on huollettu tai se on uudelleenasetettu luvattomasti (käyttäjän toimesta), mikä johtaa toimintavikoihin.
4. Laite on vahingoittunut varomattoman kuljetuksen tai käsittelyn seurauksena.
5. Laite on vahingoittunut luonnonkatastrofin (tulipalo, tulva, myrsky, lumimyrsky jne.) tai myrkyllisten kaasupäästöjen seurauksena.

Huoltopäiväkirja

| Huoltoasiakirja | Esiintymistiheys | Vika | Ulkoinen kunto | Huoltopäivämäärä |
|-----------------|------------------|------|----------------|------------------|
| 1 | | | | |
| 2 | | | | |
| 3 | | | | |
| 4 | | | | |
| 5 | | | | |
| 6 | | | | |

Ympäristöstä huolehtiminen

Hyvät käyttäjät:

Ympäristön suojele, vaurauden luominen tuleville sukupolville, saastumisen ehkäiseminen sekä kestävä kehitys ovat kaikki yhtiömme ympäristön hoitoon keskittyviä periaatteita. Käyttäessänne tuotteitamme voitte suojella ympäristöä seuraavilla tavoilla:

1. Pakkauksesta syntyvät pahvi-, paperi- ja muovijätteet voi kierrättää; kierrätykseen kelpaamaton pakkausvaahto tulee toimittaa asianmukaiseen jätepisteeseen.
2. Kaikilla tuotteilla on oma käyttökänsä. Huolehdi, että käytön aikana syntyvät jätteet joko kierrätetään tai toimitetaan niille tarkoitettuihin jätepisteisiin.

Maahantuoja: Scandic

Valmistusmaa: Kiina