

FS-A1 MAA-ASENNUSJÄRJESTELMÄ

Kaikille tavanomaisille maaperätyypeille



MARKKINOIDEN KUSTANNUSTEHOKKAIN AURINKOPUISTON ASENNUSTAPA

Finnwind FS-A1 on modulaarinen maa-asennusjärjestelmä, josta löytyy perustusvaihtoehto kaikille tavanomaisille maaperätyypeille; myös turvesoille.

FS- maa-asennusjärjestelmät valmistetaan kantavana teräs- ja alumiinirakenteena sertifioitun SFS-EN 1090 toimintajärjestelmän mukaisesti. Asennusjärjestelmät ovat CE merkittyjä.

Perustustapa vaihtoehdot

- lyöntipaalu
- ruuvipaalu
- painollinen

Lisätietoa: finnwind.fi

MARKKINOIDEN KUSTANNUSTEHOKKAIN ASENNUSTAPA

Finnwind FS-A1 maa-asennusjärjestelmä on Suomen olosuhteisiin ja suomalaiseen, vaihtelevaan maaperään kehitetty erittäin kustannustehokas aurinkopaneelien asennusjärjestelmä, CE, EN1090.

Perustusvaihtoehto valitaan maaperän mukaan. Perustustapa voi vaihtua keskellä paneeliriviä päämittojen pysyessä muuttumattomana.

SUOMEN OLOSUHTEISIIN SUUNNITeltu

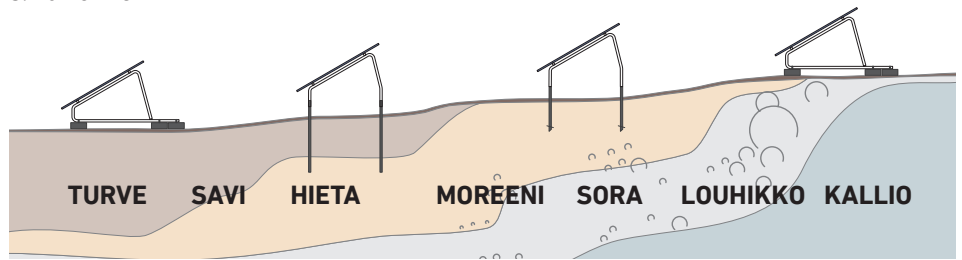
HYÖDYT

- ▶ Perustusvaihtoehdot kaikille tavanmukaisille maaperälajeille; myös turvesoille.
- ▶ Kuumasinkitty sitkeä teräsrunko suojaa aurinkopaneeliasennusta routimisen vaikutuksilta.
- ▶ Asennusjärjestelmään on saatavissa rivin taakse sopivat invertteritelineet, kaapelikourut sekä muita lisätarvikkeita.
- ▶ Mahdollistaa erinomaisen maa-alueen täyttöasteen ilman maiseman peittymistä
- ▶ Lumen liukuminen ja kinostuminen rivin eteen on vähäisempää kuin korkeissa asennusjärjestelmissä
- ▶ Erittäin nopea asennettavuus

AURINKOPUISTON PERUSTUSTAPA VALITAAN MAAPERÄN MUKAAN

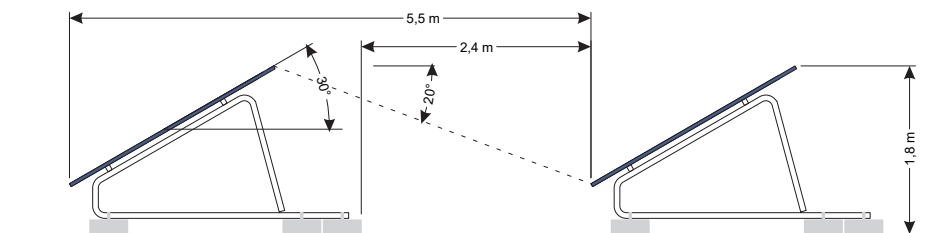
1. Lyöntipaalu
2. Ruuvipaalu
3. Painollinen

4. Muut asennustavat ja paneelikulmat
Kysy lisätietoa!



ERINOMAINEN MAA-ALUEEN TÄYTTÖASTE

FS-A1 asennusjärjestelmällä saavutetaan sama tai parempi maa-alueen täyttöaste kuin perinteisillä korkeilla asennusjärjestelmissä, joissa asennetaan useampi aurinkopaneeli päällekkäin.



Täyttöaste	tiivis 25 astetta kehys 2.4m korkea	normaali täyttö 30 astetta kehys 2.4m korkea	harva 40 astetta kehys 2.4m korkea
Tilantarve	0.85 - 1.10 ha/MWp	0.95 - 1.26 ha/MWp	1.15 - 1.44 ha/MWp
Rivijako	4.6 m	5.5 m	6.5 m
Varjostuskulma Säteilykulma, millä paneeli alkaa varjostamaan seuraavaa riviä	24 astetta	20 astetta	19 astetta
Kentän täyttöaste Paneelien pinta-alan suhden kentän pinta-alaan	51%	40%	36%
Ajouran leveys	1.9 m	2.4 m	3.4 m

PAINOLLINEN FS-A1 ON RATKAISU TURVESOILLE

Turvesuolla asennusjärjestelmän pintapaineen tulee olla pieni. Painollisen FS-A1 vakioratkaisun aiheuttama pintapaine vastaa ihmisen kävelyn aiheuttamaa pintapainetta.

Painollinen FS-A1 tuo kustannussäästöjä niin betonin määrässä, logistiikassa kuin asennuksessa.



YLIVERTAINEN ASENNUSNOPEUS

Perinteiseen korkeaan asennusjärjestelmään verrattuna FS-A1 asennustavalla aurinkopuiston rakennusnopeus on kaksinkertainen. Merkittävin ajallinen hyöty tulee rinnan korkeudella työskentelemisestä.

Asennuksessa ei tarvita rakennustelineitä, ei henkilönostimia, eikä asennustelineissä kiipeilyä.

» **Kaksinkertainen
aurinkopuiston
asennusnopeus
perinteiseen
asennustapaan
verrattuna**

SUURENKAAN AURINKOPUISTON EI TARVITSE PEITTÄÄ MAISEMAA

FS-A1 maa-asennusjärjestelmällä aurinkopaneelien asentaminen on perinteisiin korkeisiin telineisiin verrattuna erittäin kustannustehokasta. Lisäksi FS-A1 maa-asennusjärjestelmä mahdollistaa suurten aurinkopuistojen rakentamisen ilman maiseman peittämistä.

Kustannustehokkuuden lisäksi aurinkopaneelien asennus voidaan toteuttaa FS-A1 telineellä huomattavan nopeasti ja turvallisesti, koska asennuksessa ei tarvita rakennustelineitä, ei henkilönostimia eikä asennustelineissä kiipeilyä.



YHTEENSOPIVAT LISÄVARUSTEET

FS-A1 maa-asennusjärjestelmään on saatavilla rivin taakse sopivat invertteritelineet, kaapelikourut, aurinkokeskukset sekä muut lisätarvikkeet.



Aurinkopaneelien alle sijoitettavat invertteritelineet



Yhteensopivat aurinkokeskukset

AURINKOPUISTO KVR-URAKKANA

Finnwind Oy voi tarjota suuret maa-asenteiset aurinkovoimalat ja aurinkopuistot KVR urakkana sisältäen kaiken tarvittavan; paikan kartoituksen, viranomaislupien hankinnat, rakennusluvut, tieliittymät, aidat, muuntajat ja keskijänniteverkkoon liittymän. Avaimet käteen asennuksen lisäksi tarjoamme kattavat etävalvonta-, ylläpito, huolto- ja käytönjohtajapalvelut.



Aurinkovoimaloita olemme asentaneet vuodesta 2009. FS-A1 maa-asennusjärjestelmät valmistetaan kantavana teräs- ja alumiinirakenteena sertifioituna SFS-EN 1090 toimintajärjestelmän mukaisesti. Lisätietoa: finnwind.fi

VINKKI TURVESOILLE

Painoperustaisen FS-A1 järjestelmän pintapaine on erittäin pieni.

Asennusjärjestelmän aiheuttama pintapaine vastaa henkilön kävelyä turvesuolla.

PAINOLLINEN FS-A1 ON RATKAISU TURVESOILLE

Painoperustainen FS-A1 asennusjärjestelmä on luotettava ja kustannustehokas ratkaisu turvesoille.

Painollisen asennuksen kokonaismassa on saatu pieneksi sijoittamalla tarvittavat painot paneelien etureunalle ja kauemmas taakse.

Kun massan määrä on maltillinen, turvesuolla ei tarvita painavaa rekkarallia ja asennus voidaan suorittaa kevyillä pienkuormaajilla ilman tarvetta painaviin koneisiin.

Paneelirivit voidaan haluttaessa sovittaa joustavasti turvesoiden vesien hallinnan vaatimien avo-ojien huoltotarpeiden mukaisesti.

Painollinen asennus voidaan rakentaa myös talvella, jolloin asennustyö on erittäin edullista, eikä asennuksesta aiheudu ajouria.

Painollisessa turvesuo-asennuksessa merkittävää säästöä logistiikka- ja materiaali-kustannuksissa.

FINNWIND FS ASENNUSJÄRJESTELMÄT

TASAKATTOJEN
PAINOPERUSTAISET
JÄRJESTELMÄT
PAINOTASSULLISET
JÄRJESTELMÄT

TASAKATTOJEN PRIMÄÄ-
RIKIINNIKKEET
ONTELOLAATTAAN
BETONILAATTAAN
KORKEAAN YLÄPOHJAAN
TERÄSPALKKIIN

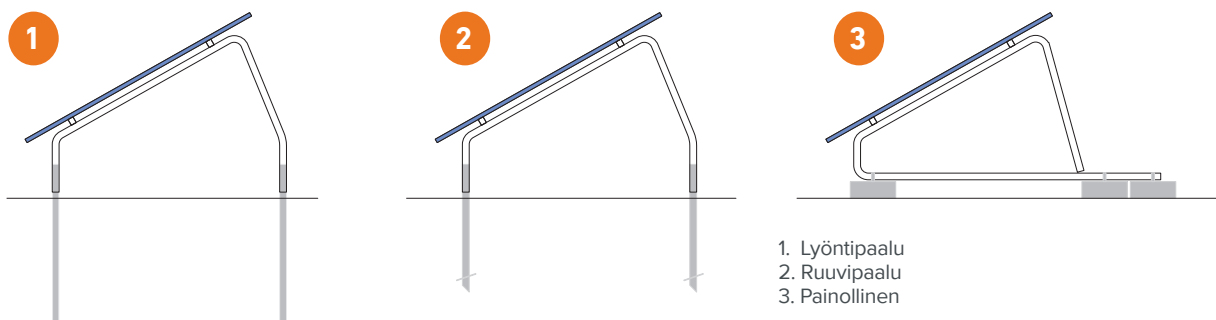
HARJAKATOT
SAUMATTU PELTI
PROFIILIPELTI
TIILI
HUOPA
AALTOPELTI

SEINÄASENNUS
SANDWICH SEINÄÄN
SEINÄN KANTAVAAN
RAKENTEeseen

MAA-ASENNUS
JÄRJESTELMÄT
RUUVIPAALU
PUTKIPAALU
MAAPILARI
KALLIOASENNUS
BETONIPAINOLLISET

TEKNISET TIEDOT

FS-A1 maa-asennusjärjestelmät



Järjestelmä

Aurinkopaneelien modulaarinen maa-asennusjärjestelmä

Asennusympäristö

Kaikki tavanmukaiset maaperät

Perustustavat

Painollinen, ruuvipaalu, lyöntipaalu, muut

Aurinkopaneeli

Bifacial, suuret kehyskoot

Paneelin asennussuunta

Pysty

Materiaali

Teline kuumasinkitty teräs, kiinnikkeet alumiinia

Suosittelava rivijako

4.6/5.5/6.5 m * katso taulukko esitteen sivulta 2.

Tuulikuormitus

SFS-EN 1991-1-4 mukaiset paikalliset tuulikuormat Suomessa

Lumikuorman kestävyys

SFS-EN 1991-1-3

Käyttölämpötila

-40 ... + 80

Tuotetakuu

15 vuotta

Sertifioinnit

CE, EN1090

Finnwind Oy on 1993 perustettu suomalainen teknologiayritys, joka urakoi aurinkovoimaloita ja suuria maa-asenteisia aurinkopuistoja sekä valmistaa ja markkinoi maa-asenteisten aurinkovoimaloiden asennusjärjestelmiä.



Finnwind Oy
Koiranojanrinne 4 A, 33880 Lempäälä
Puh. 010 574 3540, info@finnwind.fi

<https://finnwind.fi>