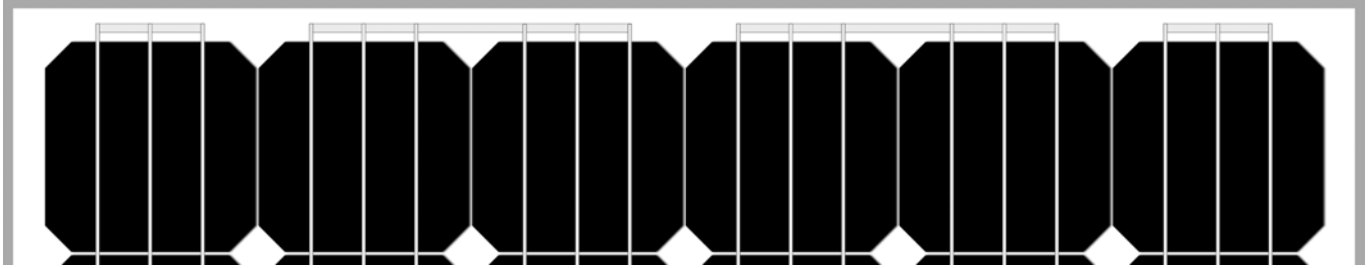




AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT YKSIKITEINEN - SI-ESF-M-M125-54



Solar Innova käyttää uusinta materiaaleja valmistaa aurinkopaneeli. Meidän moduulit ovat ihanteellisia tahansa sovellus, joka käyttää valosähköinen vaikutus kuin puhtaana energialähteenä, koska sen minimaalinen kemiallisen saastumisen eikä meluhaittoja. Rakenteensa ansiosta, voidaan integroida helposti mihin tahansa asennuksen.

Edessä moduuli sisältää karkaistua aurinko lasi korkea transmissiiviteetti, matala heijastavuus ja alhainen rautapitoisuus.

Paneelit on valmistettu erittäin puhtaasta yksikiteisestä piistä ns. Czochralski menetelmällä (CZ). Menetelmän hyöty on aurinkokennon hyötysuhteen kasvu, sillä yhdenmukainen kiderakenne vähentää rekombinaatiota. Jokainen kenno on erikseen mitattu ja sovitettu paneeliin.

Kennomatriisiin ympäröi molemmin puolin EVA (Etyleeni-Vinyyli Asetaatti) kerros. Päällä karkaistua vähärautainen lasi ja takana kestävä Tedlar-kalvo (Polyvinyyli Fluoridi) PVF suojaa paneelia ja tekee laminaatista hermeettisen.

Rakennetta tukee anodisoitu alumiiniraami, jossa myös kiinnitysreijitys. Rakenteessa on huomioitu paneelin monikäyttöisyys, sekä järjestelmän laajennettavuus.

Kytkenäkotelot ovat kestävästä muovista. Pölytiivis ja suojattu vesisuihkulta joka suunnalta -luokitus IP67. Kytkenäkotelot sisältävät ohitusdiodeja (by-pass). Nämä moduulit on varustettu symmetrisiä kaapeleita pituus, joiden halkaisija kupari jakso on 4 mm ja erittäin alhainen kosketusvastus, tarkoituksena on saavuttaa mahdollisimman vähän häviötä, johdosta jännitehäviö.

Paneelin maksimi suorituskyky ja toiminta on parhaimmillaan suorassa auringon paisteessa.

Nämä aurinkopaneelit on suunniteltu erityisesti teollisuus- ja asuinrakennusasennuksiin. Paneeleita käytetään myös teollisuudessa ja erityisissä turva-alue sovelluksissa.

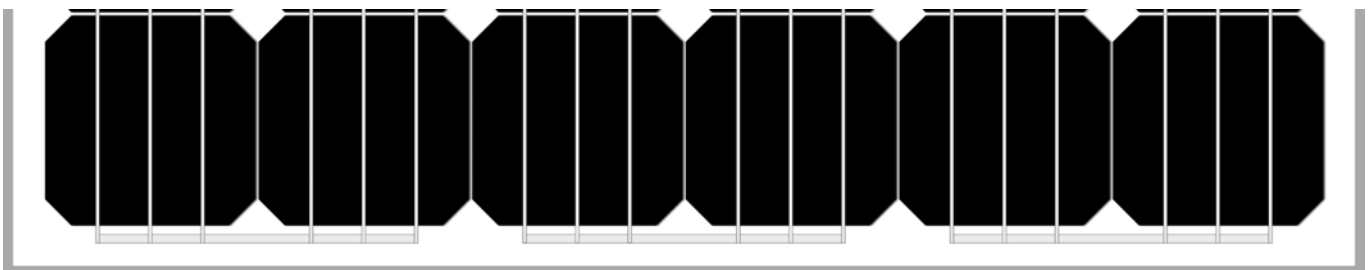
TAKUU

Tuotantomme tapahtuu seuraavien laatustandardien mukaan: ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 ja OHSAS 18001:2007.

Meillä laadunvalvonta jaettu kolmeen elementtejä:

- ✓ Säännölliset tarkastukset avulla voimme taata laadun raaka-aineeseen.
- ✓ Laadunvalvonta on prosessi meidän valmistusmenetelmien.
- ✓ Laadunvalvonta valmiiden tuotteiden, käymme läpi tarkastukset ja testit, luotettavuuden ja suorituskyvyn.

Paneeleiden laatu on tutkittu ja tunnustettu useissa kansainvälisissä tutkimuslaboratorioissa. Paneelit täyttävät myös seuraavat laatu ja turvallisuus standardit.












AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT YKSIKITEINEN - SI-ESF-M-M125-54

SÄHKÖISET OMINAISUUDET (STC)				
Maksimiteho (Pmpp)	Wp	140	145	150
Tehotoleranssi	Wp	0 ~ + 5		
Jännite maksimiteholla (Vmpp)	Voltia	27,25	27,32	27,62
Virta maksimiteholla (Impp)	Ampeeria	5,14	5,31	5,43
Tyhjäkäyntijännite (Voc)	Voltia	33,52	33,65	33,97
Oikosulkuvirta (Isc)	Ampeeria	5,55	5,73	5,86
Järjestelmän maksimijännite (Vsyst)	Voltia	600 (UL) / 1000 (IEC)		
Ohitusdiodi (By-pass)	Kpl	3		
Sulakkeen koko maks	Ampeeria	10		
Hyötysuhde (ηm)	%	14,5	15,0	15,5
Täyttökerroin	%	≥ 73		

STC:	 Säteilyvoimakkuus: 1.000 W/m ²	 Kennon lämpötila: 25° C	 Ilmamassa: 1,5
------	---	---	--

SÄHKÖISET OMINAISUUDET (NOCT)				
Maksimiteho (Pmpp)	Wp	103	107	111
Jännite maksimiteholla (Vmpp)	Voltia	24,81	24,87	25,15
Virta maksimiteholla (Impp)	Ampeeria	4,17	4,31	4,41
Tyhjäkäyntijännite (Voc)	Voltia	30,64	30,76	31,05
Oikosulkuvirta (Isc)	Ampeeria	4,50	4,65	4,75

NOCT:	 Säteilyvoimakkuus: 800 W/m ²	 Ilma lämpötila: 20° C	 Ilmamassa: 1,5	 Tuulen nopeus: 1 m/s
-------	--	--	---	---

MEKAANISET OMINAISUUDET			
Koko	Korkeus	1.199 mm	47,20 tuumaa
	Leveys	808 mm	31,81 tuumaa
	Paksuus	35 mm	1,38 tuumaa
Paino	Netto	12,5 kg	27,5 kiloa
Raamirakenne	Materiaali	Anodisoitua alumiinia AL6063-T5, min. 15 μm	
Etuosa	Materiaali	Matala rautaista karkaistua lasia	
	Paksuus	3,2 ± 0,2 mm	0,13 tuumaa
Aurinkokennot	Tyyppi	Yksikiteinen	
	Määrä	6 x 9 kpl	
	Koko	125 x 125 mm	5 tuumaa
Kytkeytynä sarjaan	Määrä	54 kpl	
Kytkeytynä rinnan	Määrä	1 pala	
Kapselointi, laminaatti	Materiaali	EVA	
	Paksuus	0,50 ± 0,03 mm	0,020 ± 0,0012 tuumaa
Taustakerros	Materiaali	TPT	
	Paksuus	0,32 ± 0,03 mm	0,013 ± 0,0012 tuumaa
Kytkeyntärasia	Materiaali	PVC	
	Luokitus	IP67	
	Suojaus	Pölytiivis, suojattu vesisuihkulta joka suunnalta	
Kaapeli	Tyyppi	+/- Polarisoidut kaapelit	
	Pituus	900 mm	35,4 tuumaa
	Poikkipinta-ala	4 mm ²	0,006 tuumaa ²
	Kuvaus	Matala ylimenovastus minimoi jännitehäviöt	
Liittimet	Materiaali	PVC	
	Tyyppi	MC4	
	Luokitus	IP67	

LÄMPÖTILAOMINAISSUUDET		
Oikosulkuvirta lämpötilakerroin α (Isc)	%/° C	+ 0,0814
Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin β (Voc)	%/° C	- 0,3910
Maksimiteho lämpötilakerroin γ (Pmpp)	%/° C	- 0,5141
Maksimiteho sähkövirta lämpötilakerroin (Impp)	%/° C	+ 0,10
Maksimiteho tehojännite lämpötilakerroin (Vmpp)	%/° C	- 0,38
Lämpötila (normaali käyttö)	° C	+ 47 ± 2



AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT YKSIKITEINEN - SI-ESF-M-M125-54

TOLERANSSIT			
Käyttölämpötila	° C	° F	- 40 ~ + 85 - 40 ~ + 185
Dielectrinen jänniteen kestävyys	Volttia		3.000
Suhteellinen kosteus	%		0 ~ 100
Tuulikuorma	m/s		60
	kg/m ²	Pa	245 2.400
	kiloa/jalkaa ²		491,56
Mekaaninen kantavuus	kg/m ²	Pa	551 5.400 (IEC)
	kiloa/jalkaa ²	Pa	75,2 3.600 (UL)
Paloluokka	Luokka		C








EN 60904-3 JA ASTM E1036 MITTAUSTEN STANDARDI TESTAUSMENETELMÄT, KORJATTU VAKIOTESTAUSOLOSUHTEISSA		
Ilmakehä	AM	1,5 ASTM G173-03e1 (2.008)
Säteily	W/m ²	1.000
Kennon lämpötila	° C	25

MÄÄRITYKSISSÄ ON AURINKOSIMULAATTORIN	
Luokka	AAA (mukaan IEC 60904-4)
Virta mittausepävarmuus on sisällä	± 3 %

RAKENNE ERITTELY	
Aurinkokennot	Heijastamaton pinnoite, Silicon Nitridiä.
Johteet	Litteää kuparia (Cu) pinnoite tina (Sn) ja hopea (Ag) seos, joka helpottaa juotettavuutta.
Juotokset	Nopea juotosprosessi minimoi lämpöstressit.
Laminaatti	Erikoisvalmisteinen kirkas, vähärautainen ja karkaistu lasi. Kennot on kapseloitu lämpöstabiloidun EVA kerrosten väliin ja takana tedlar, polyester yhdiste.
Kytkenkätokelo	Pikaliittimillä joissa napaisuussuoja. Sisältää myös ohitusdiodit. Johtimia ei ole juotettu vaan liitokset on tehty puristustyökälulla. Jolloin vältytään kylmäjuotoksilta.

OMINAISUUDET	
Aurinkopaneelien tehot vaihtelevat sallittujen toleranssien puitteissa.	
Vuoden eriaikoina, myös auringon säteily on erilaista ja aurinkopaneeli tuottakin keskikesällä parhaiten. Joskin parhaan tuoton saa kylmässä ja aurinkoisessa säässä. Paneelille luvataan tehopoikkeama 0/3%.	
NOCT määritellään seuraavalla yhtälöllä: TNOCT = 20° C + Trise @ 800 W/m ² , 1 m/s.	

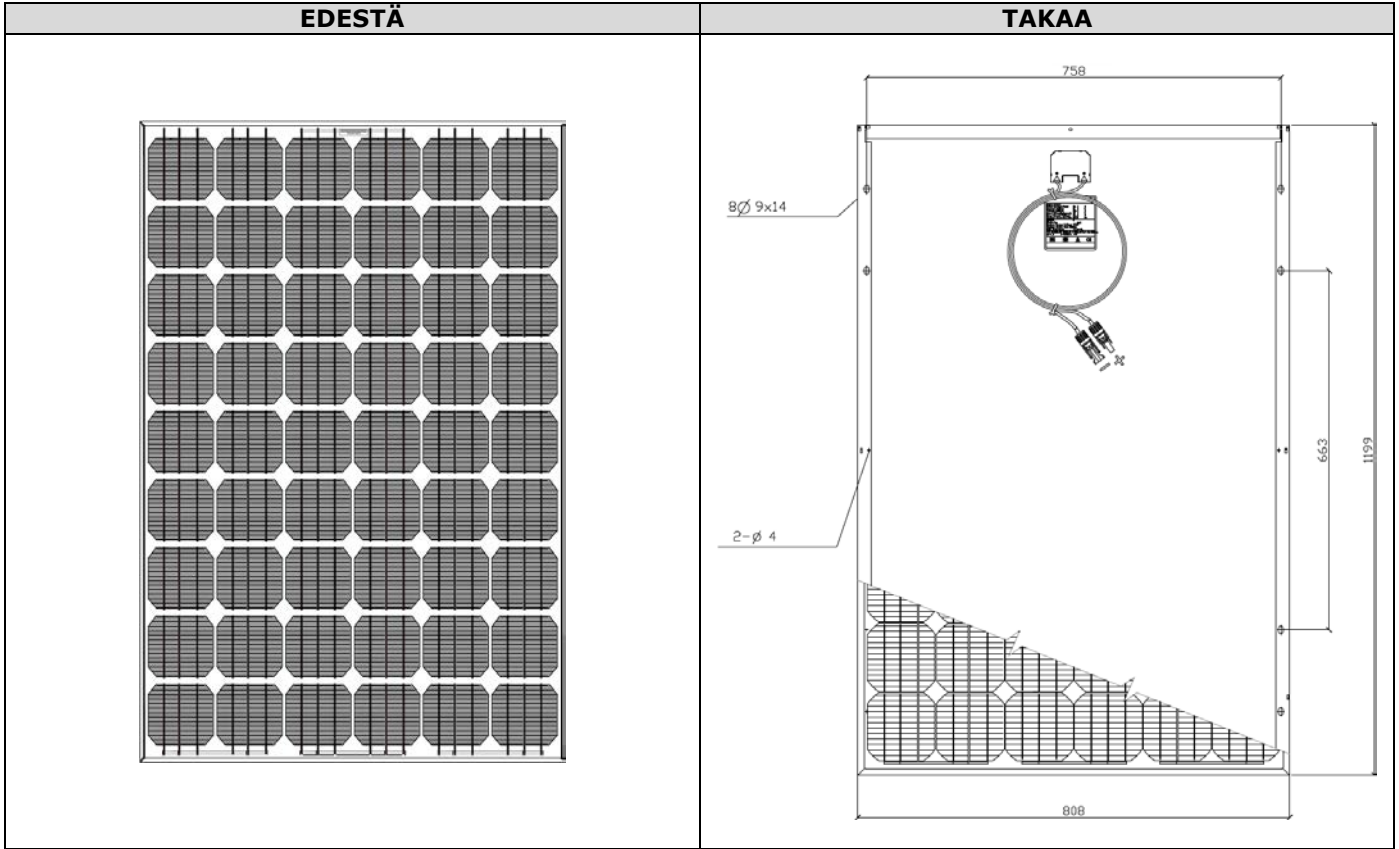
TAKUU		
Valmistusvirheet	Vuotta	12
Tehotakuu	Nimellistehosta %/Vuotta	90 % at 10 vuotta, 80 % at 25 vuotta.

SERTIFIKAATIT			
			
			



AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT YKSIKITEINEN - SI-ESF-M-M125-54



RAKENNEKUVA

ULKOPINTA

3,2 mm karkaistua lasia, hyvä optinen läpäisevyys

EVA (Ethyl Vinyl Acetate)

Elastinen kennomatriisin suoja

TAUSTA (TPT)

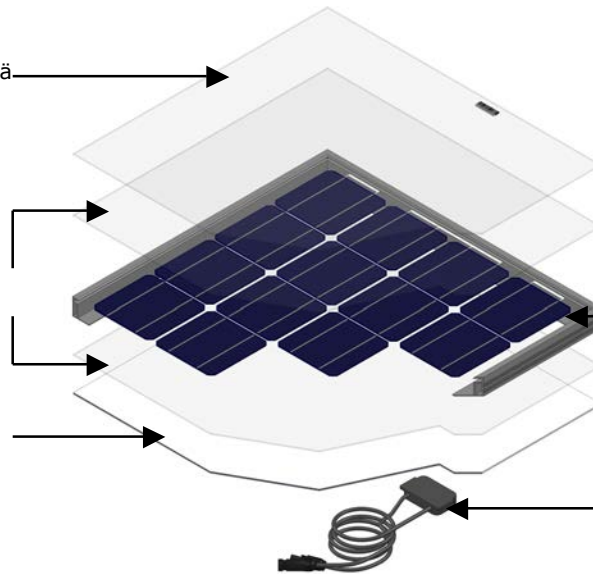
Tedlar-kalvo

PIIKENNO

Yksikiteinen

KYTKENTÄKOTELO

Tuplaeristetyillä kaapeilla ja pikaliittimillä sekä ohitus diodeilla

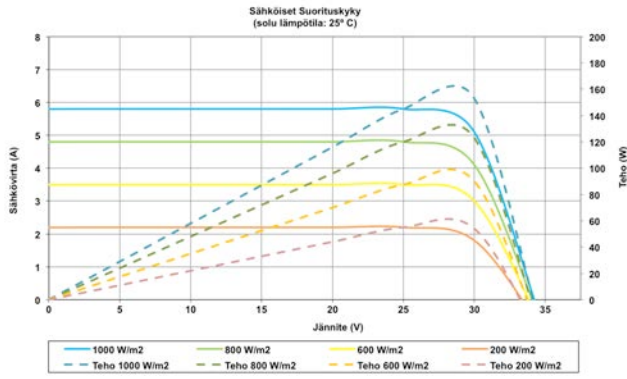




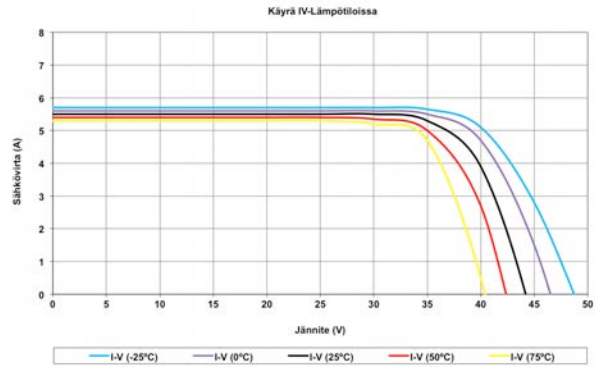
AURINKOSÄHKÖ AURINKOPANEELIT YKSIKITEINEN - SI-ESF-M-M125-54

SUORITUSKYKY

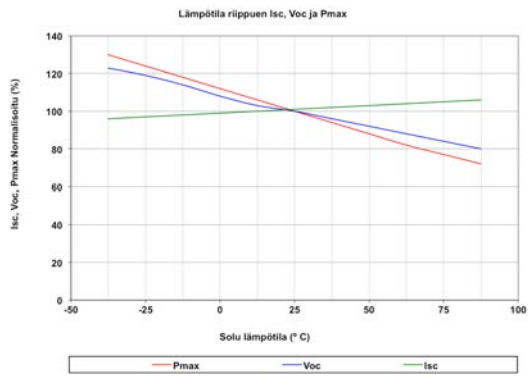
KÄYRÄ IU-IRRADIANSSI



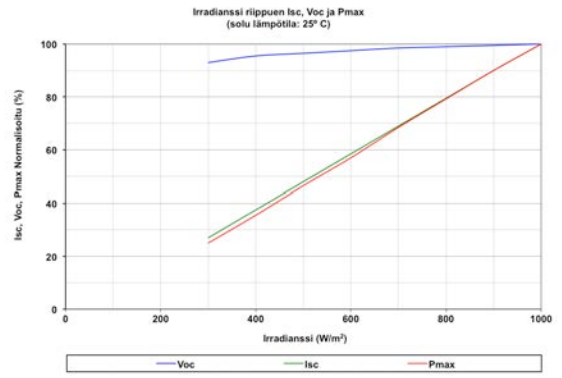
KÄYRÄ IU-LÄMPÖTILA



LÄMPÖTILA



IRRADIANSSI





AURINKOSÄHKÖ

AURINKOPANEELIT YKSIKITEINEN - SI-ESF-M-M125-54

PAKKAAMINEN JA KULJETUS



Laatikko 2 Paneelit	Koko	1.199 x 808 x 70 mm
	Paino	25 kg



Laatikko	Koko	1.250 x 1.140 x 700 mm
	Paneelit	27 kappaletta/pallet (20' GP)
		27 kappaletta/pallet (40' GP)
Paino kuormalava (Tyhjä)	270 kg	



Kontti 20' GP	Koko	5,898 x 2,352 x 2,393 m	20' x 8' x 8'6"
	Paneelit	432 kappaletta	
	Kuormalavat	16 kappaletta	
	Netto	12,5 kg x 27 kappaletta + 270 kg=607,5 kg	
	Bruttopaino	607,5 kg x 16 kuormalavat = 9.720 kg	



Kontti 40' GP	Koko	12,025 x 2,352 x 2,393 m	40' x 8' x 8'6"
	Paneelit	972 kappaletta	
	Kuormalavat	36 kappaletta	
	Netto	12,5 kg x 27 kappaletta + 270 kg=607,5 kg	
	Bruttopaino	607,5 kg x 36 kuormalavat = 21.870 kg	