



## AURINKOPANEELIT

Sarja

BIPV-MELUESTE

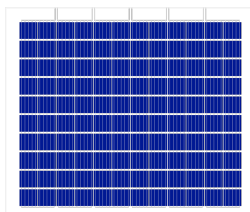
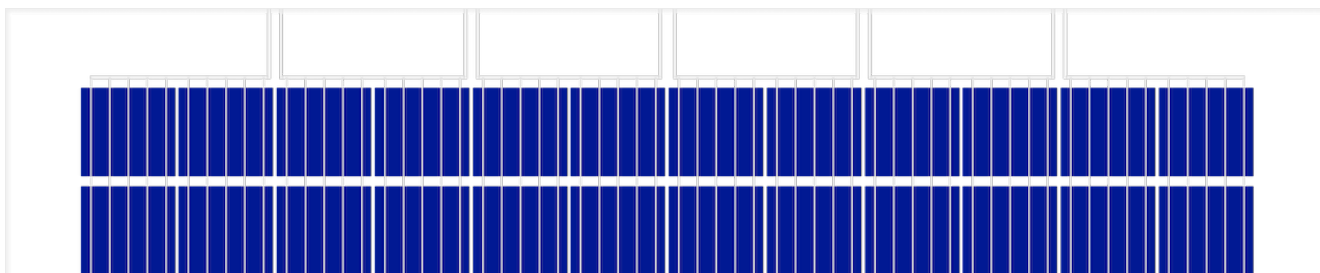
Viite

SI-ESF-M-BIPV-NB-P156-120

Tyyppi

MONIKITEINEN

## ESITTELY



## MATERIAALEJA

Solar InnoVA käyttää uusinta materiaaleja valmistaa aurinkopanee.

## KÄYTTÄÄ

Meidän moduulit ovat ihanteellisia tahansa sovellus, joka käyttää valosähköinen vaikutus kuin puhtaana energialähteenä, koska sen minimaalinen kemiallisen saastumisen eikä meluhaittoja.

## ETU

Edessä moduuli sisältää karkaistu aurinko lasi:

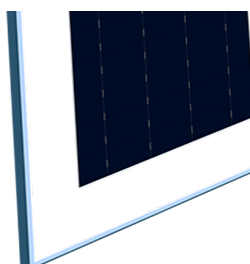
- Korkea transmissiviteetti.
- Matala heijastavuus.
- Alhainen rautapitoisuus.

## AURINKOKENNOT

Paneelit on valmistettu erittäin puhtaasta monikiteisiä piistä ns Czochralski menetelmällä (CZ). Menetelmän hyöty on aurinkokennon hyötysuhteen kasvu, sillä yhdenmukainen kiderakenne vähentää rekombinaatiota.

Jokainen kenno on erikseen mitattu ja sovitettu paneeliin.

Sen suorituskyky on erinomainen koko valonspektrin alueella, erityisen korkeilla saannoilla heikossa valaistuksessa tai pilvisyydestä suoraan auringonvaloon (haja säteily).



## KAPSELOINTI

Kennomatriisin ympäröi molemmin puolin:

- PVB (Polivinyylibutiraali).

## TAUSTAKERROS

Moduulin takana on karkaistu lasi, joka tarjoaa täydellisen suojan ja tiivisteet ympäristökiteijöitä ja sähköeristystä vastaan.

## KYTKENTÄRASIA

Kytchentäkotelo on kestävä muovia. Pölytiivis ja suojattu vesisuihkulta joka suunnalta -luokitus IP67. Kytchentärasia sisältää ohitusdiodeita (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.

## SUORITUSKYKY

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-alan sovelluksissa.

## LAADUNVALVONTA

Meillä laadunvalvonta jaettu kolmeen elementtejä:

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

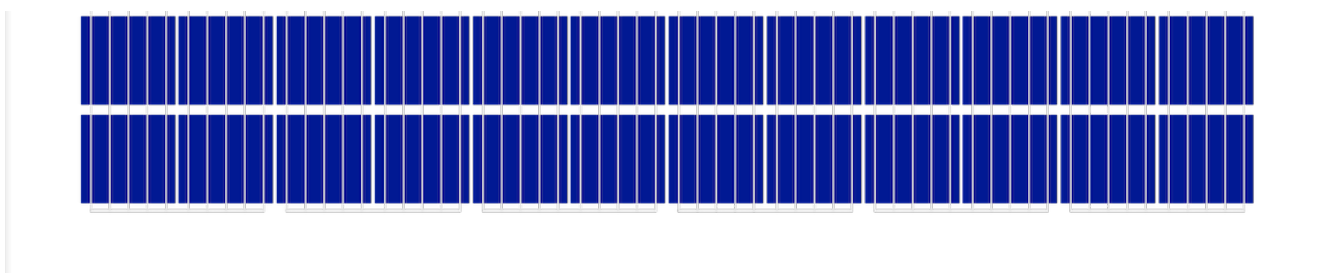
## TAKUU

Tuotantomme tapahtuu seuraavien laatustandardien mukaan:

- ISO 9001, koskien laatujohtamisjärjestelmä.
- ISO 14001, koskien ympäristöjohtamisjärjestelmän.
- ISO 45001, koskien terveys ja työturvallisuus.

## SERTIFIKAATIT

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



## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net



## AURINKOPANEELIT

Sarja	BIPV-MELUESTE	Viite	SI-ESF-M-BIPV-NB-P156-120	Tyyppi	MONIKITEINEN
-------	---------------	-------	---------------------------	--------	--------------

## AURINKOKENNOT

Tyyppi	Monofacial		mc-Si		
--------	------------	--	-------	--	--

MEKAANISET OMINAISUUDET			LÄMPÖTILAKERROIN		
Koko	mm	156,75 x 156,75 ±0,5	Tk Jännite	%/K	-0,36
Paksuus	µm	210 ±20	Tk Virta	%/K	0,07
Etuosa	[-]	Si3N4 heijastuksenestopinnoite	Tk Teho	%/K	-0,38
Takaisin	[+]	Alumiininen (Al-BSF)			

## AURINKOKENNOT

## SÄHKÖISET OMINAISUUDET

## STC-EHDOT

Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	1074		±3% (*)
Teho valinta	[Pmpp]	%	±3		
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	121,00		IEC 60904-1
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	8,88		IEC 60904-3
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	142,78		±3% (*)
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	9,58		±4% (*)
Järjestelmän maksimijännite	[Vsyst]	V	1500 / 1000		IEC / UL
Ohitusdiodi	[Icf]	A	15		
Hyötysuhde	[ηm]	%	13,43		
Täyttökerroin	[FF]	%	78,55		

STC (Testausolosuhteet): Säteilyvoimakkuus: 1000 W/m<sup>2</sup> + Kennon lämpötila: 25° C + Ilmamaassa: 1,5  
\* (LID huomioon ottaen sertifiointiviranomaisen tehoalue)

## NMOT-EHDOT

Maksimiteho	[Pmpp]	Wp	792		IEC 61215
Jännite maksimiteholla	[Vmpp]	V	110,17		
Virta maksimiteholla	[Impp]	A	7,21		
Tyhjäkäyntijännite	[Voc]	V	130,50		
Oikosulkuvirta	[Isc]	A	7,77		

NMOT (Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila): Säteilyvoimakkuus: 800 W/m<sup>2</sup> + Ilma lämpötila: 20° C + Ilmamaassa: 1.5 + Tuulen nopeus: 1 m/s

## MEKAANISET OMINAISUUDET

PANEELIT	LEVEYS (X)		KORKEUS (Y)	DIAGONAL	ALUE	MAKSIMITEHO/ALUE
Koko - Lasia-1	2000	x	4000		8,00 m <sup>2</sup>	134 Wp/m <sup>2</sup>
Koko - Lasia-2	2000	x	4000		8,00 m <sup>2</sup>	
KENNOT						
Koko	156,75	x	156,75	210 mm	0,02 m <sup>2</sup>	
Välimatka - Yläreunaan			171			
Solujen välinen etäisyys	10	x	10			
Välimatka - Vasen	171	mm				
Välimatka - Oikea	171	mm				
Välimatka - Alhaalla			171			
Määrä	10	x	22	=	220 kpl	5,41 m <sup>2</sup>

## OSAT

MATERIAALIT	MÄÄRÄ	PAKSUUS (Z)	KUVAUS	TIHEYYS	KOKONAISPAINO	LÄMPÖKESTÄVÄ
Lasia-1	1 kpl	12 mm	FTG-UClear	30,37 kg/m <sup>2</sup>	242,98 kg	0,1814 m <sup>2</sup> /K/W
Kapselointi	2 kpl	0,76 mm	PVB (UV+/IR+)	1,62 kg/m <sup>2</sup>	12,94 kg	0,0064 m <sup>2</sup> /K/W
Busbars	5 kpl	1 mm	SnAgCu	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,54 kg	
Aurinkokennot	220 kpl	0,21 mm	mc-Si	0,20 kg/m <sup>2</sup>	1,08 kg	
Kapselointi	2 kpl	0,76 mm	PVB (UV+/IR+)	1,62 kg/m <sup>2</sup>	12,94 kg	0,0064 m <sup>2</sup> /K/W
Lasia-2	1 kpl	12 mm	FTG	30,37 kg/m <sup>2</sup>	242,98 kg	0,1814 m <sup>2</sup> /K/W
Kytöntarasia	1 kpl	10 mm	PVC-IP68	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg	
Ohitusdiodi (ohittaa)	11 kpl			0,01 kg/m <sup>2</sup>	0,02 kg	
Kaapeli (+/-)	2 kpl	4 mm <sup>2</sup>	900 mm	0,10 kg/m <sup>2</sup>	0,20 kg	
Liittimet	2 kpl	MC3 type	PVC-IP67	0,05 kg/m <sup>2</sup>	0,10 kg	
YHTEENSÄ		27,46 mm		64,54 kg/m <sup>2</sup>	513,87 kg	0,38 m <sup>2</sup> /K/W

## LÄMPÖTILAOMINAISSUUDET

LÄMPÖTILAKERROIN	α	[Isc]	YKSIKITEINEN	°/° C
Oikosulkuvirta lämpötilakerroin			0,0700	%/° C
Tyhjäkäyntijännite lämpötilakerroin	β	[Voc]	-0,3600	%/° C
Maksimiteho lämpötilakerroin	γ	[Pmpp]	-0,3800	%/° C
Maksimiteho sähkövirta lämpötilakerroin		[Impp]	0,1000	%/° C
Maksimiteho tehojännite lämpötilakerroin		[Vmpp]	-0,3800	%/° C
Aurinkopaneel Nimellinen Toimintalämpötila		[NMOT]	+ 47 ± 2	° C

## LÄMMÖNERISTÄVYYS (U)

Ug-Arvo	2,66 W/m <sup>2</sup> K	EN 673	G-Arvo	0,38	EN 410
---------	-------------------------	--------	--------	------	--------

## UV-SIIRTYMYS

UV-Arvo	32,43 %	300-380 nm	EN 410	R-Arvo	32(-1;-3)	EN 12758
---------	---------	------------	--------	--------	-----------	----------

## AURINKOENERGIAN KOKONAISLÄPÄISYYS (LT)

LT-Arvo	32,43 %	380-780 nm	EN 410	R-Arvo	67,57 %	CIE D65	ISO 9050
---------	---------	------------	--------	--------	---------	---------	----------

## ULKOPUOLINEN HEIJASTUS (LRe)

LRe-Arvo	8,00 %	EN 410	LRI-Arvo	15,00 %	EN 410
----------	--------	--------	----------	---------	--------

## TOLERANSSIT

Käyttölämpötila	- 40 / + 85 °C	Lasin ulottuvuus	< ± 2,5 mm	EN 12543-5		
Dielectrisen jännitteen kestävyys	3000 V	Lasin symmetriatoleranssi	< ± 3 mm	EN 12543-5		
Suhteellinen kosteus	0 / 100 %	Solun yksittäisen merkkipinon	< ± 1 mm	EN 12543-6		
Tuulikuorma	41190 Pa			IEC 61215		
Mekaaninen kantavuus	41190 Pa	4200 kg/m <sup>2</sup>	Suurin rakekestävyys	∅ 25	23 m/s	IEC 61215
Maan johtavuus	≤ 0.1 Ω		Vastus	≥ 100 Ω		

## LUOKITUKSET

Hakemus	A Luokka	IEC 61730	Saastuminen	1 Aste	IEC 61730	
Sähkösuojaus	II Luokka	IEC 61140	IEC 61730	Materiaali	I Ryhmä	IEC 61730
Paloluokka	A Luokka	ANSI/UL 790	IEC 61730	Turvallisuus	1.5 Tekijä	IEC 61730

## LAMINOITU LASI (EN 14449)

Iskunkestävyys	1B1 Luokka	EN 12600	Korkea lämpötila	OK	EN 12543-4
Manuaalinen hyökkäys	P2A Luokka	EN 356	Kosteus	OK	EN 12543-4

## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net



## AURINKOPANEELIT

Sarja BIPV-MELUESTE Viite SI-ESF-M-BIPV-NB-P156-120 Tyyppi MONIKITEINEN

## PIIRUSTUS

## PANEELIT

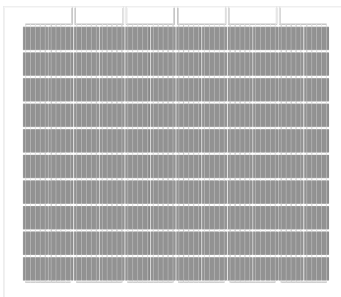
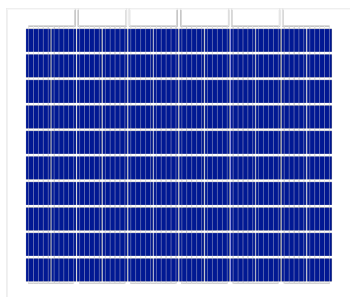
Asento Etuosa - Takaosa - Reunus ■ Akseli (X) ■ Akseli (Y) -

## KYTKENTÄRASIA

## ETUOSA

## TAKAISEN

## OSA

mm  
KORKEUS (Y) 4000

LEVEYS (X) 2000 mm

PAKSUUS (Z) 27,46 mm

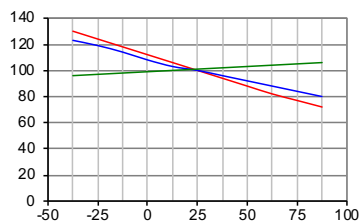
## SUORITUSKYKY

## KENNOT

## LÄMPÖTILA

Lämpötila riippuen Isc, Voc ja Pmax

Isc, Voc, Pmax Normalisoitu (%)

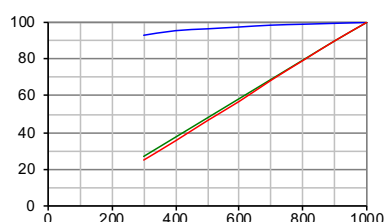


Solu lämpötila (°C)

--- Pmax --- Voc --- Isc

## IRRADIANSSI

Irradianssi riippuen Isc, Voc ja Pmax (solu lämpötila: 25°C)



Irradianssi (W/m²)

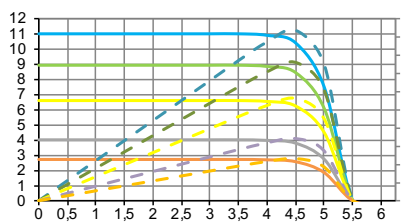
--- Voc --- Isc --- Pmax

## PANEELIT

## LÄMPÖTILA

Sähköiset Suorituskyky (solu lämpötila: 25°C)

Sähkövirta (A)

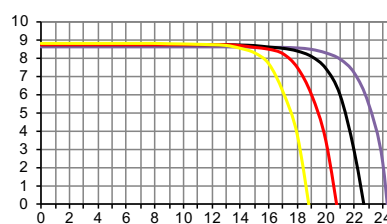


Jännite (V)

--- I-V 1000 W/m²  
--- I-V 800 W/m²  
--- I-V 600 W/m²  
--- I-V 400 W/m²  
--- I-V 200 W/m²

--- P-I 1000 W/m²  
--- P-I 800 W/m²  
--- P-I 600 W/m²  
--- P-I 400 W/m²  
--- P-I 200 W/m²

## IV-IRRADIANSSI



Jännite (V)

I-V (-25°C) I-V (0°C) I-V (+25°C) I-V (+50°C) I-V (+75°C)

Teho (W)

## AURINKOSIMULAATTORIN

Luokka AAA IEC 60904-9 Virta mittausepävarmuus on sisällä ± 3 %

## MITTAUSTEN

## STC-EHDOT

## NMOT-EHDOT

Säteilyvoimakkuus	1000 W/m²	IEC 60904-1	Säteilyvoimakkuus	800 W/m²	IEC 61215
Kennon lämpötila	25 °C	IEC 60904-3	Ilma lämpötila	20 °C	
Ilmamassa	1,5	ASTM G173 ASTM 1036	Ilmamassa	1,5	ASTM G173-03
			Tuulen nopeus	1 m/s	

Sivu

3/4

## VALMISTAJA



SOLAR INNOVA GREEN TECHNOLOGY, S.L.

N.I.F.: ESB-54.627.278

Paseo de los Molinos, 12

03660 - NOVELDA (Alicante) SPAIN

T/F: +34965075767

E: info@solarinnova.net

W: www.solarinnova.net

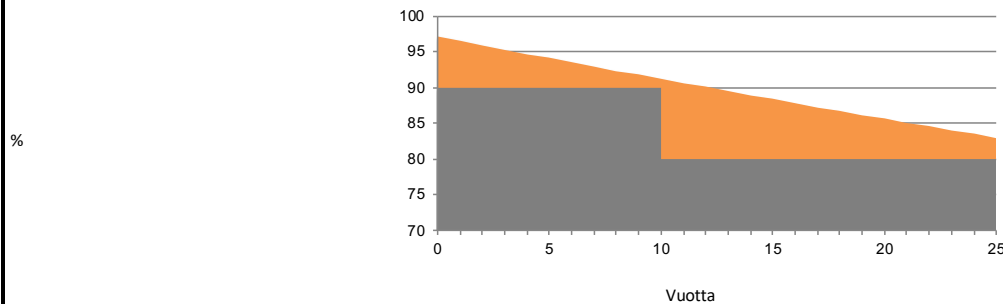


## AURINKOPANEELIT

Sarja BIPV-MELUESTE Viite SI-ESF-M-BIPV-NB-P156-120 Tyyppi MONIKITEINEN

## STANDARD TAKUU

## LINEARIN TOIMINNAN TAKUU



Valmistusvirheet	12 vuotta.			
Suorituskyky	90 %	nimellistehosta jälkeen	12	vuoden toiminnan,
	80 %	nimellistehosta jälkeen	25	vuoden toiminnan.
Elinikä	> 30 vuotta.			

## YMPÄRISTÖTIEDOT

Aurinkoajan huippu	6 päivä				
Keskimääräinen säteilyvoimakkuus	1000 W/ m2				
Tuotettu energia	6,45 kWh/ päivä	Välttää	kWh	Kivihilli	Bensini/Kaasu
	193 kWh/ kuukausi	päästöt	päivä	6,20	5,34
	2353 kWh/ vuosi	CO2	kuukausi	185,86	160,14
			vuosi	2261,34	1948,38
					875,36 kg/CO2

## SERTIFIKAATIT

ISO 9001	Laadunhallintajärjestelmät.
ISO 14001	Ympäristöjärjestelmät.
ISO 45001	Työterveys- ja turvallisuusjohtamisjärjestelmät.
CE	Euroopan Parlamentin ja Neuvoston Direktiivi 2014/35/EU, annettu 26 päivänä helmikuuta 2014, tietyllä jännitealueella toimivien sähkölaitteiden asettamista saataville markkinoilla koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön yhdenmukaistamisesta.
EN 50583-1	Aurinkosähkö rakennuksissa - Osa 1: BIPV-moduulit.
FI-EN IEC 61215	Maanpäälliset valokennomoduulit - Suunnittelukelpoisuus ja tyyppihyväksyntä.
FI-EN IEC 61730-1	Aurinkosähkömoduulin turvallisuuskelpoisuus - Osa 1: Rakentamista koskevat vaatimukset.
FI-EN IEC 61730-2	Aurinkosähkömoduulin turvallisuuskelpoisuus - Osa 2: Vaatimukset testaukselle.
FI-EN IEC 61701	Aurinkosähkömoduulin -Sumutuskorroosiotesti.
FI-EN IEC 62716	Aurinkosähkömoduulin - Ammoniakin korroosiotestaus.
FI-EN IEC 62790	Aurinkosähkömoduulin liitäntärasiat - Turvallisuusvaatimukset ja testit.
FI-EN IEC 62804-1	Aurinkosähkömoduulin - Testausmenetelmät potentiaalisen hajoamisen havaitsemiseksi. Osa 1: Kiteinen pii.
FI-EN IEC 62852	Liitännät DC-sovellukseen aurinkosähköjärjestelmissä - Turvallisuusvaatimukset ja testi.
UL 1703	Vakio litteässä aurinkosähkömoduulissa ja paneeleissa.



## PAKKAAMINEN

KONTTI 20			KONTTI 40'HQ		
PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL	PANELS X PALLET	PALLETS	TOTAL
-	-	-	26	22	572

IEC 62759-1 Aurinkosähkömoduulin - Kuljetuskoe - Osa 1: Moduulipakettien kuljetus ja kuljetus.

## VIENTITIEDOT

HS-koodi	85.41.43.00	TARIC-koodi	85.41.43.00
----------	-------------	-------------	-------------

## SÄHKÖ- JA SÄHKÖLAITTEIDEN TUOTTAJAIN REKISTERI

WEEE	7378	Entiteetti	ECOASIMELEC
------	------	------------	-------------

## Kuvaus

Aurinkopaneelit mc-Si, BIPV-Melueste sarja, arkkitehtonista integraatiota varten, valmistajalta SOLAR INNOVA, maksimiteho (Wp) 1074 W, jännite maksimiteholla (Vmp) 121,00 V, virta maksimiteholla (Imp) 8,88 A, tyhjäkäyntijännite (Voc) 142,78 V, oikosulkuvirta (Isc) 9,58 A, hyötysuhde 13,43 %, koostuu 220 aurinkokennot, etukerros karkaistu lasi paksu 12 mm, kapseloivia solukerrosia PVB (UV+/IR+), takakerros karkaistua lasia paksu 12 mm, kytkentärasia (ohitusdiodi, kaapeli 4 mm2, 900 mm ja liittimet MC3), käyttölämpötila - 40 / + 85 °C, mitat 2000 x 4000 x 27,46 mm, tuulikuorma 41190 Pa, mekaaninen kantavuus 41190 Pa, paino 513,87 kg.

## HUOMAUTUKSET

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## ILMOITUS

Pid.t.mme oikeuden spesifikaation muutoksiin ilman ennakoilmoitusta.

Tämä käyttöturvallisuustiedote täyttää vaatimukset EN 50380.

Kuvat ovat vain havainnollistavia.