

# Colour your life!

BISOL Spectrum Series



Solar company!



[www.bisol.be](http://www.bisol.be)





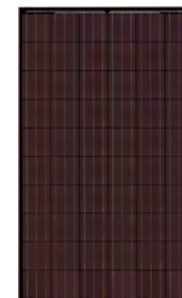
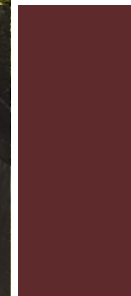
## BISOL Spectrum Series

Met respect voor de natuurlijke omgeving en het architecturaal erfgoed, introduceren we BISOL Spectrum, een exclusieve reeks zonnepanelen met gekleurde zonnecellen. Vanaf nu moet esthetiek niet langer inboeten aan efficiëntie bij het benutten van de onuitputtelijke energie van de zon.

De BISOL Spectrum zonnepanelen zijn niet alleen ontworpen om te passen bij gebouwen, maar ook om deel uit te maken van het architecturale concept van verschillende soorten gebouwen en daken. Doordat ze beschikbaar zijn in een breed kleurenpalet, kunnen de BISOL Spectrum zonnepanelen nu ook een volwaardig onderdeel van het gebouw vormen door naadloos op te gaan in het historische karakter van het gebouw en zijn natuurlijke omgeving of door expliciet deel uit te maken van een modern design. Door hun uniek uiterlijk gaan ze discreet op in de natuurlijke schoonheid van de omgeving. In beide gevallen zullen de BISOL Spectrum zonnepanelen van tijdloze, esthetische waarde zijn.

*De klant wou geen blauwe en aluminium kleuren op het dak naast de prachtige hopdrogerij woning. Toen ik hem de BISOL Spectrum reeks toonde en voorstelde om te werken met micro-omvormers voor een optimaal rendement, was hij meteen geïnteresseerd."*

*Richard Cromarty, Directeur JPS Renewable Energy*



Rustic Red





*"And the needles of the pine trees, freshly washed to a deep, rich green, shimmered with droplets that blinked like clear crystals."*

*Billie Letts*

## Voordelen



Made in Europe



Beschikbaar in meerdere kleuren



Past perfect bij de kleur van het dak



Opbouw of dak-geïntegreerd



Strikt positieve vermogenstolerantie



PID free



Voorgesorteerde panelen voor een beter rendement op de investering



Double insulation



Minimale degradatie



Hoog rendement bij lage instraling

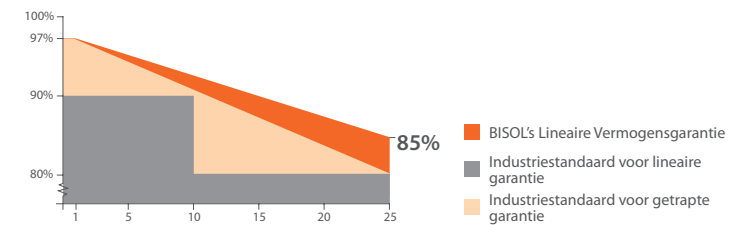
## Garanties:



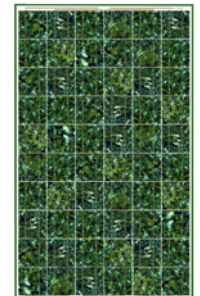
Productgarantie 10 jaar



Lineaire Vermogensgarantie 85% vermogen na 25 jaar



Pine Green



Marble Green





"The sky is already purple; the first few stars have appeared, suddenly, as if someone had thrown a handful of silver across the edge of the world."

Alice Hoffman

### Elektrische Specificaties @ STC (AM1.5, 1.000 W/m<sup>2</sup>, 25 °C)

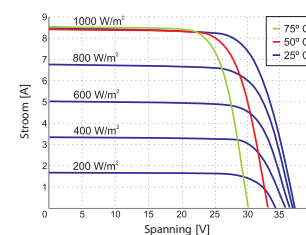
| Type zonnepaneel (BMU of BSU) |               | 230                                  | 235  | 240  | 245  | 250  |
|-------------------------------|---------------|--------------------------------------|------|------|------|------|
| Nominaal Vermogen             | $P_{MPP}$ [W] | 230                                  | 235  | 240  | 245  | 250  |
| Kortsluitstroom               | $I_{SC}$ [A]  | 8,40                                 | 8,50 | 8,55 | 8,65 | 8,75 |
| Open klemspanning             | $V_{OC}$ [V]  | 37,3                                 | 37,6 | 37,9 | 38,1 | 38,4 |
| MPP stroom                    | $I_{MPP}$ [A] | 7,85                                 | 7,95 | 8,03 | 8,15 | 8,25 |
| MPP spanning                  | $V_{MPP}$ [V] | 29,3                                 | 29,6 | 29,9 | 30,1 | 30,3 |
| Efficiëntie zonnecel          | $\eta_c$ [%]  | 15,8                                 | 16,1 | 16,4 | 16,8 | 17,1 |
| Efficiëntie zonnepaneel       | $\eta_M$ [%]  | 14,1                                 | 14,4 | 14,7 | 15,0 | 15,3 |
| Vermogenstolerantie           |               | 0/+5 W                               |      |      |      |      |
| Maximale keerstroom           |               | 18 A                                 |      |      |      |      |
| Maximum systeemspanning       |               | 1.000 V (Toepassingsgebied: Class A) |      |      |      |      |

Efficiëntie bij lage instraling (200 W/m<sup>2</sup>) vermindert tot 95,7 % van de STC efficiëntie.

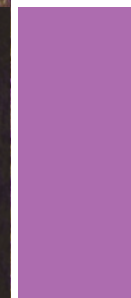
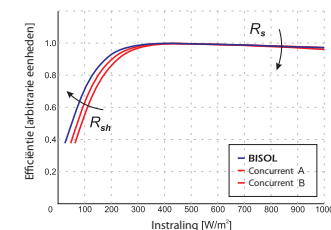
### Elektrische Specificaties @ NOCT (AM1.5, 800 W/m<sup>2</sup>, celtemperatuur 44 °C)

| Module Type       |               | 230  | 235  | 240  | 245  | 250  |
|-------------------|---------------|------|------|------|------|------|
| Nominaal Vermogen | $P_{MPP}$ [W] | 170  | 174  | 177  | 181  | 185  |
| Kortsluitstroom   | $I_{SC}$ [A]  | 6,80 | 6,88 | 6,92 | 7,00 | 7,08 |
| Open klemspanning | $V_{OC}$ [V]  | 34,0 | 34,3 | 34,6 | 34,8 | 35,1 |
| MPP stroom        | $I_{MPP}$ [A] | 6,36 | 6,43 | 6,50 | 6,57 | 6,68 |
| MPP spanning      | $V_{MPP}$ [V] | 26,7 | 27,0 | 27,3 | 27,6 | 27,7 |

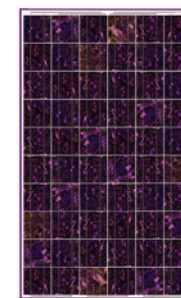
### I-V Curve



### Reële efficiëntie



Charming Purple



Marble Pink





*"Autumn seemed to arrive suddenly that year. The morning of the first September was crisp and golden as an apple..."*  
J.K. Rowling

Thermische Specificaties

|                                  |          |                  |
|----------------------------------|----------|------------------|
| Temperatuurscoëfficiënt stroom   | $\alpha$ | + 4,9 mA/°C      |
| Temperatuurscoëfficiënt spanning | $\beta$  | - 121 mV/°C      |
| Temperatuurscoëfficiënt vermogen | $\gamma$ | - 0,35 %/°C      |
| NOCT                             |          | 44 °C            |
| Temperatuurbereik                |          | -40 °C to +85 °C |

Mechanische Specificaties

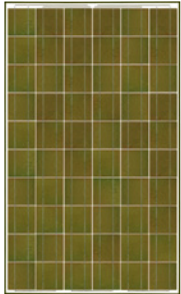
|                            |                                                                                                                       |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Zonnecel                   | 60 multi c-Si in serie / 156 mm x 156 mm (6+)"                                                                        |
| Kleurpatronen zonnecel     | Uniforme kleur of met kleurschakeringen (Marble)                                                                      |
| Aansluitdoos / connectoren | 3 bypass diodes / MC4 compatibel / IP 67                                                                              |
| Kader                      | Standaard kader (geanodiseerd Al met afwateringsuitsparingen en verankerde hoekbevestigingen) of BIPV (Solrif®) kader |
| Kleur Kader                | Gekleurd / Zwart / Zilver                                                                                             |
| Kleur Backsheet            | Zwart / Wit / Transparant                                                                                             |
| Glas                       | 3,2 mm getemperd glas / Hoge transparantie / Laag ijzergehalte                                                        |
| Inslagweerstand            | Hagelbol / Ø 25 mm / 83 km/u                                                                                          |

Certificaten

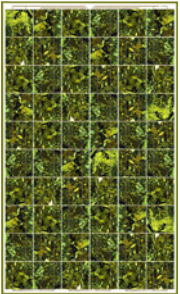




\*Beschikbaar voor BMU 230-250 panelen met standaard kader.

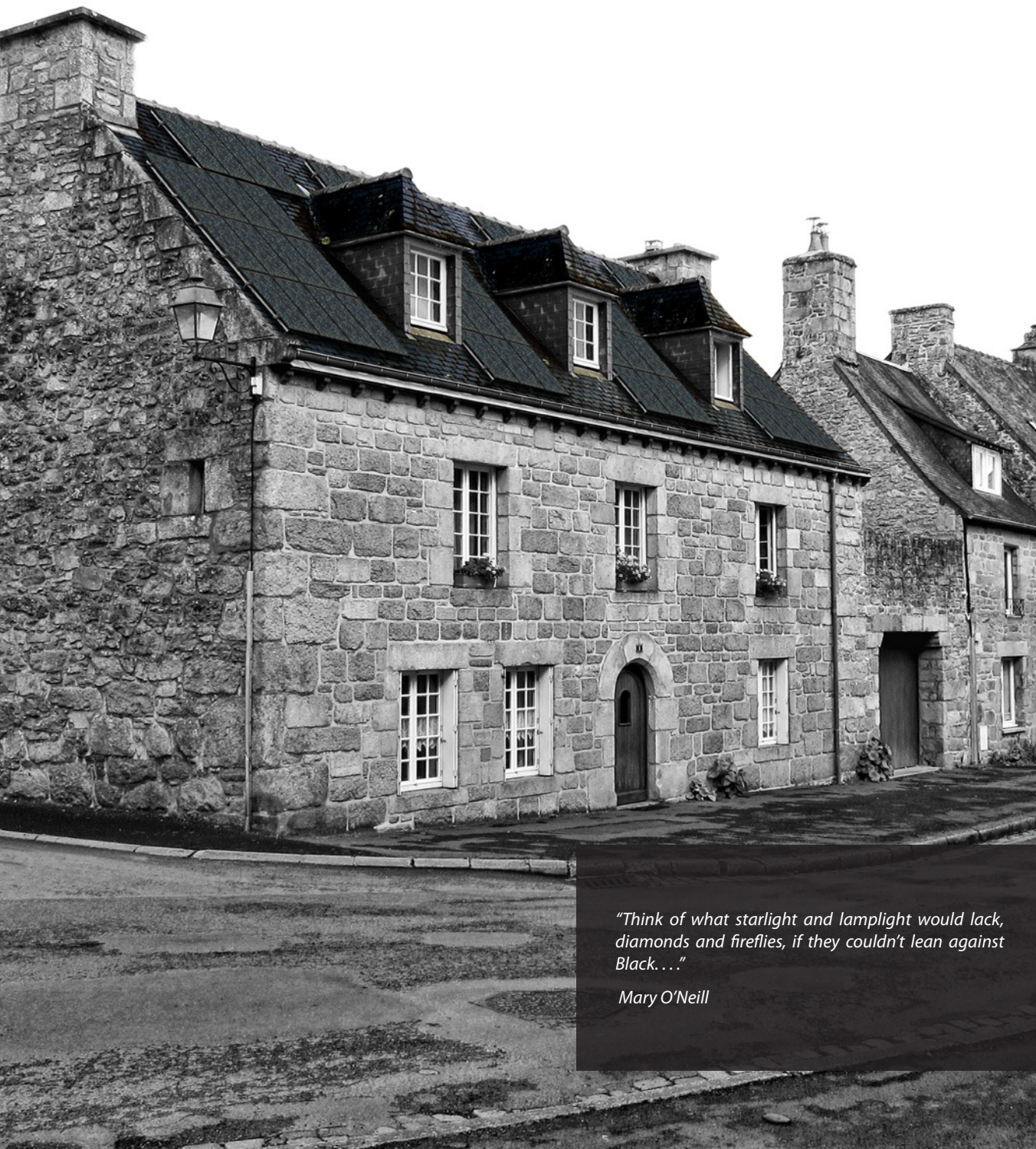


Olive Green



Marble Gold

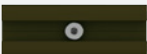
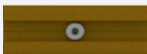
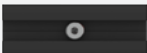




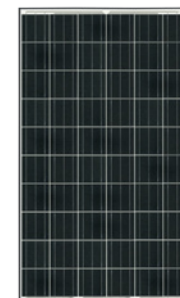
*"Think of what starlight and lamplight would lack,  
diamonds and fireflies, if they couldn't lean against  
Black..."*

*Mary O'Neill*

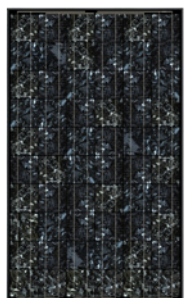
## Beschikbare kleuren

| Zonnecellen                                                                                         | Kader, BIPV afwerkingsslabben, de midden- en eindklemmen                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  Rustic Red      |  RAL 8017   |
|  Pine Green      |  RAL 6009   |
|  Marble Green    |  RAL 6003   |
|  Olive Green     |  RAL 1036   |
|  Marble Gold     |  RAL 7011   |
|  Charcoal Grey   |  RAL 4007   |
|  Marble Grey     |  RAL 4004 |
|  Charming Purple |                                                                                                |
|  Marble Pink   |                                                                                                |

De echte kleuren kunnen afwijken van de kleuren getoond op bovenstaande beelden. Omwille van de aard van het product kunnen er kleurverschillen tussen de zonnecellen voorkomen.



Charcoal Grey



Marble Grey

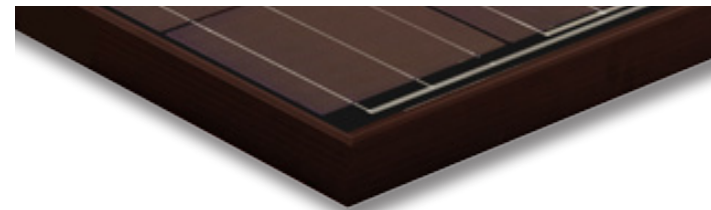




*"Happiness is a color that you can never run out of. You can paint a picture or an illusion with happiness. It's a color that you always pick, before actually choosing a color."*

*Lionel Suggs*

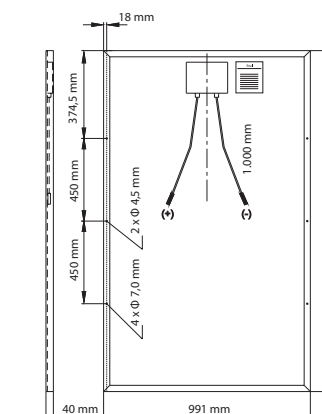
## "Op dak" installatie



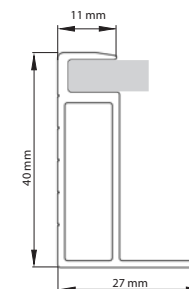
Detail van het standaard kader

| Mechanische Specificaties |                                                                                               |
|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Lengte x breedte x dikte  | 1.649 mm x 991 mm x 40 mm                                                                     |
| Gewicht                   | 18,5 kg                                                                                       |
| Kader                     | Standaard kader (geanodiseerd Al met afwateringsuitsparingen en verankerde hoekbevestigingen) |
| Verpakking                | 16 of 25 panelen per pallet / stapelbaar 3 palletten hoog                                     |
| Nominale belasting        | 5.400 Pa                                                                                      |

## Afmetingen



BISOL Spectrum paneel met standaard kader



Doorsnede standaard kader



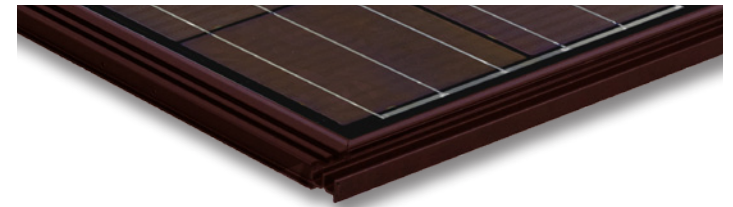


*"Mere color, unspoiled by meaning, and unallied with definite form, can speak to the soul in a thousand different ways."*

Oscar Wilde

## Dakintegratie

BISOL Spectrum zonnepanelen zijn ook beschikbaar in BIPV afwerking, voor dakgeïntegreerde systemen. De overlapping van de speciaal ontworpen BIPV kaders levert een elegante zonne-installatie op die de conventionele dakbedekking volledig vervangt. Doordat de kleuren van alle afwerkingselementen van het BIPV systeem volledig overeenkomen met de zonnepanelen, kan er een onopvallend en esthetische systeem geplaatst worden dat mooi opgaat in zelfs de meest uitzonderlijke daken. Hierdoor wordt het vanaf nu ook mogelijk om een zonnecosysteem te plaatsen op historische en beschermde gebouwen.

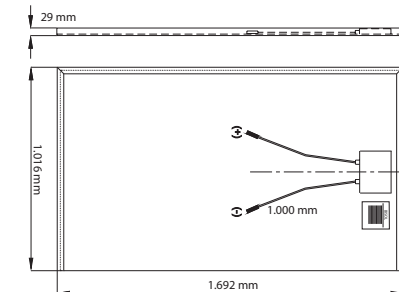


Detail van het BIPV (Solrif®) kader

### Mechanische Specificaties

|                          |                                                     |
|--------------------------|-----------------------------------------------------|
| Lengte x breedte x dikte | 1.692 mm x 1.016 mm x 29 mm                         |
| Gewicht                  | 18,4 kg                                             |
| Kader                    | Solrif®                                             |
| Verpakking               | 24 panelen per pallet / Stapelbaar 2 palletten hoog |
| Nominale belasting       | 2.400 Pa                                            |

## Afmetingen



BISOL Spectrum paneel met BIPV kader









*"Dankzij de Spectrum Reeks gekleurde zonnepanelen hebben we nu een antwoord op de specifieke bezorgdheden van onze klanten. Sommige klanten vinden de gewone zonnepanelen niet zo mooi, maar zouden toch graag een zonne-installatie hebben met een hoog rendement. Nu hebben we een oplossing die beantwoordt aan deze twee behoeften: De BISOL Spectrum Reeks!"*

*Zonnepanelen Volendam, the Netherlands*

#### **BISOL Group**

Latkova vas 59a  
3312 Prebold  
SLOVENIE

T: +386 (0)3 703 22 50

F: +386 (0) 3 703 22 63

E: [info@bisol.si](mailto:info@bisol.si)

#### **BISOL Solar Ltd. UK**

Capital Business Centre  
Unit 11J, 22 Carlton Road  
South Croydon, CR2 0BS  
VERENIGD KONINKRIJK

T: +44 (0)208 916 2404

F: +44 (0)208 916 2001

E: [uk@bisol.com](mailto:uk@bisol.com)

#### **BISOL Benelux**

T: +32 (0)484 08 80 78

E: [info@bisol.be](mailto:info@bisol.be)

#### **BISOL Frankrijk**

M: +33 (0)6 72 37 22 64

E: [info@bisol.fr](mailto:info@bisol.fr)

#### **BISOL Italie**

Via Bonazzi, 5  
40013 Castel Maggiore (BO)  
ITALIE

T: +39 051 705 697

F: +39 051 705 697

E: [italia@bisol.com](mailto:italia@bisol.com)

#### **Installateur**

