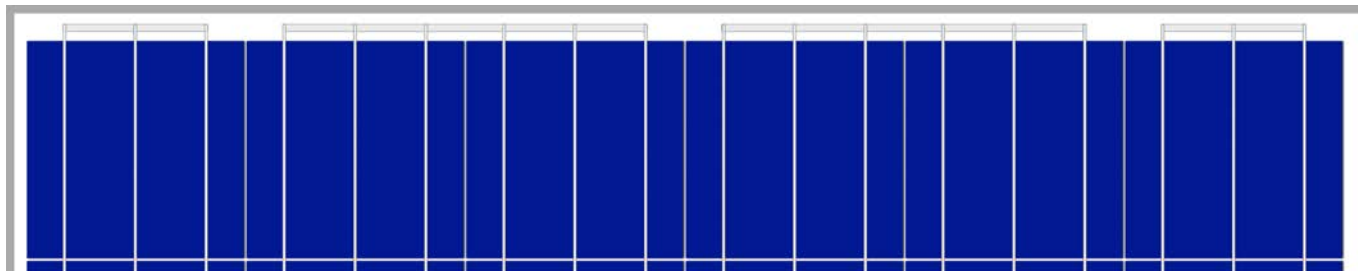




## FOTOVOLTAISK SOLENERGI

### POLYKRSTALLINSKE MODULER - SI-ESF-M-P125-88



Solar Innova bruger de nyeste materialer til at fremstille solcellemoduler.

Vores moduler er ideelle til enhver applikation, der bruger den fotoelektriske effekt som en ren energikilde på grund af sin minimale kemisk forurening og ingen forurening støj. Takket være dens design, kan integreres nemt i enhver installation.

På forsiden af modulet indeholder en hærdet solar glas med høj transmissivitet, lav refleksionsevne og lavt jernindhold.

Disse PV moduler bruger høj effektivitet polykrystallinske silicium celler (cellerne er lavet af en flere krystal af høj renhed silicium) at omdanne energien i sollys til elektrisk energi. Hver celle er elektrisk vurderet at optimere opførslen af modulet.

Cellen kredsløb er lamineret med EVA (Ethylen-Vinylacetat) som en encapsulant i kombination med et hærdet glas på forsiden og en plastic polymer (Tedlar) på bagsiden, der giver fuldstændig beskyttelse og tætning mod miljøskadelige stoffer og elektrisk isolering.



Den kompakte, anodiseret aluminium ramme giver et optimalt forhold vægt inertimoment, for at opnå større stivhed og modstandsdygtighed over for vrid og bøjning. Det har flere huller til at fastgøre modulet til den støtte, struktur og praksis, hvis det er nødvendigt.

Samledåsen bagpå er IP67, og er lavet af høj temperaturbestandig plast og indeholder terminaler, tilslutningsklemmer og beskyttelse dioder (by-pass). Disse moduler administreres med symmetriske kabler i længden, med en kobber diameter afsnit af 4 mm og en meget lav modstand kontakt, der er designet til at opnå de minimale tab spændingsfald.

Vores moduler opfylder alle sikkerhedskrav ikke kun fleksibilitet, men også dobbelt isolering og høj modstand mod UV-stråler, alle er egnede til anvendelse i udendørs anvendelser.

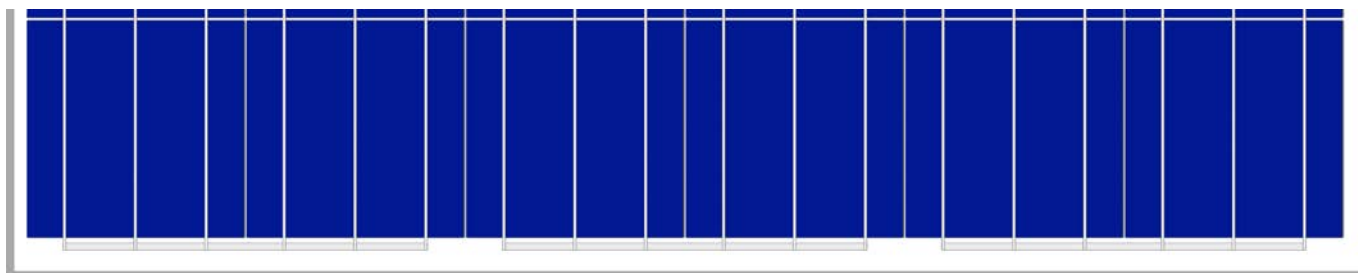
#### GARANTIER

Vores fabrikker er udarbejdet i overensstemmelse med ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 og OHSAS 18001:2007.

Vi har kvalitetskontrol opdelt i tre elementer:

- ✓ Regelmæssig kontrol giver os mulighed for at sikre kvaliteten af råvaren.
- ✓ Quality control in the process of our manufacturing procedures.
- ✓ Kvalitetskontrol i færd med at vores produktion procedurer.
- ✓ Kvalitetskontrol af færdigvarer, foretager vi ved inspektioner og test af pålidelighed og ydeevne.

Vores PV moduler er certificeret af internationalt anerkendte laboratorier, og er et bevis på vores nøje overholdelse af internationale sikkerhedsstandarder, ydeevne på lang sigt og den overordnede kvalitet af produkter.












## FOTOVOLTAISK SOLENERGI

### POLYKRSTALLINSKE MODULER - SI-ESF-M-P125-88

| ELEKTRISKE KARAKTERISTIKA (STC)  |         |                       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|---------|-----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maksimal effekt (Pmpp)           | Wp      | 220                   | 225   | 230   | 235   | 240   | 245   | 250   |
| Tolerance                        | Wp      | 0 ~ + 5               |       |       |       |       |       |       |
| Volt ved maksimal effekt (Vmpp)  | Volts   | 44,19                 | 44,34 | 44,62 | 44,84 | 44,91 | 44,98 | 45,33 |
| Strøm ved maksimal effekt (Impp) | Amperes | 4,98                  | 5,07  | 5,15  | 5,24  | 5,34  | 5,45  | 5,51  |
| Tomgangsspænding (Voc)           | Volts   | 54,56                 | 54,74 | 55,09 | 55,35 | 55,44 | 55,53 | 55,97 |
| Kortslutningsstrøm (Isc)         | Amperes | 5,32                  | 5,56  | 5,58  | 5,59  | 5,63  | 5,67  | 5,72  |
| Maksimal system spænding (Vsyst) | Volts   | 600 (UL) / 1000 (IEC) |       |       |       |       |       |       |
| Diodes (By-pass)                 | Antal   | 4                     |       |       |       |       |       |       |
| Maksimal serie sikring           | Amperes | 15                    |       |       |       |       |       |       |
| Effektivitet (ηm)                | %       | 14,14                 | 14,47 | 14,79 | 15,11 | 15,43 | 15,75 | 16,07 |
| Form Faktor                      | %       | ≥ 73                  |       |       |       |       |       |       |

|      |  |   |   |
|------|--|---|---|
| STC: |  Stråling: 1.000 W/m <sup>2</sup> |  Modul temperatur: 25° C |  Luftkvalitet: 1,5 |
|------|--|---|---|

| ELEKTRISKE KARAKTERISTIKA (NOCT) |         |       |       |       |       |       |       |       |
|----------------------------------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Maksimal effekt (Pmpp)           | Wp      | 162   | 166   | 170   | 173   | 177   | 181   | 184   |
| Volt ved maksimal effekt (Vmpp)  | Volts   | 40,23 | 40,37 | 40,63 | 40,83 | 40,89 | 40,95 | 41,27 |
| Strøm ved maksimal effekt (Impp) | Amperes | 4,04  | 4,12  | 4,18  | 4,25  | 4,34  | 4,43  | 4,47  |
| Tomgangsspænding (Voc)           | Volts   | 49,87 | 50,03 | 50,35 | 50,59 | 50,67 | 50,75 | 51,16 |
| Kortslutningsstrøm (Isc)         | Amperes | 4,31  | 4,51  | 4,53  | 4,53  | 4,57  | 4,60  | 4,64  |

|       |   |  |  |   |
|-------|---|--|--|---|
| NOCT: |  Stråling: 800 W/m <sup>2</sup> |  Lufttemperatur: 20° C |  Luftkvalitet: 1,5 |  Vindhastighed: 1 m/s |
|-------|---|--|--|---|

| MEKANISKE KARAKTERISTIKA |             |  |                           |
|--------------------------|-------------|--|---------------------------|
| Størrelse                | Højde       | 1.455 mm   | 57,3 inches               |
|                          | Brede       | 1.069 mm   | 42,1 inches               |
|                          | Tykkelse    | 40 mm  | 1,57 inches               |
| Vægt                     | Netto       | 17 kg  | 37,5 pounds               |
| Opbygning                | Material    | Anodiseret aluminium AL6063-T5, minim 15 µm          |                           |
| Front                    | Material    | Høj transmissionsevne hærdet glas                    |                           |
|                          | Tykkelse    | 3,2 ± 0,2 mm   | 0,13 inches               |
| Celle                    | Type        | Polykrystallinske                                    |                           |
|                          | Antal       | 8 x 11 enheder                                       |                           |
|                          | Størrelse   | 125 x 125 mm   | 5 inches                  |
| Serie forbindelse        | Antal       | 88 enheder   |                           |
| Parallel forbindelse     | Antal       | 1 enhed  |                           |
| Indkapsling              | Material    | EVA  |                           |
|                          | Tykkelse    | 0,50 ± 0,03 mm                                       | 0,020 ± 0,0012 inches     |
| Backsheet                | Material    | TPT  |                           |
|                          | Tykkelse    | 0,32 ± 0,03 mm                                       | 0,013 ± 0,0012 inches     |
| Samledåse                | Material    | PVC  |                           |
|                          | Beskyttelse | IP67   |                           |
|                          | Isolation   | Fugtigt og dårligt vejr                              |                           |
| Kabel                    | Type        | Polariseret og symmetrisk i længden                  |                           |
|                          | Længde      | 900 mm   | 35,4 inches               |
|                          | Kabelvalg   | 4 mm <sup>2</sup>                                    | 0,006 inches <sup>2</sup> |
|                          | Egenskaber  | Lav kontaktmodstand<br>Minimal tab for spændingsfald |                           |
| Stik forbindelse         | Material    | PVC  |                           |
|                          | Type        | MC4  |                           |
|                          | Beskyttelse | IP67   |                           |

| VARME KARAKTERISTIKA  |       |          |
|---|-------|----------|
| Temperatur koefficient på kortslutningsstrøm α (Isc)          | %/° C | + 0,0825 |
| Temperatur koefficient på tomgangsspænding β (Voc)            | %/° C | - 0,4049 |
| Temperatur koefficient på maksimal effekt γ (Pmpp)            | %/° C | - 0,4336 |
| Temperatur koefficient på strøm ved maksimal effekt (Impp)    | %/° C | + 0,10   |
| Temperatur koefficient på spænding ved maksimal effekt (Vmpp) | %/° C | - 0,38   |
| NOCT (Norma Arbejdstemperatur for Celler)                     | ° C   | + 47 ± 2 |



## FOTOVOLTAISK SOLENERGI POLYKRSTALLINSKE MODULER - SI-ESF-M-P125-88

| TOLERANCE                            |                       |     |                             |
|--------------------------------------|-----------------------|-----|-----------------------------|
| <b>Arbejdstemp</b>                   | ° C                   | ° F | - 40 ~ + 85    - 40 ~ + 185 |
| <b>Dielectric isolationsspænding</b> | Volts                 |     | 3.000                       |
| <b>Relativ luftfugtighed</b>         | %                     |     | 0 ~ 100                     |
| <b>Vind modstand</b>                 | m/s                   |     | 60                          |
|                                      | kg/m <sup>2</sup>     | Pa  | 245            2.400        |
|                                      | lbs/feet <sup>2</sup> |     | 491,56                      |
| <b>Mekanisk bæreevne</b>             | kg/m <sup>2</sup>     | Pa  | 551            5.400 (IEC)  |
|                                      | lbs/feet <sup>2</sup> |     | 75,2            3.600 (UL)  |
| <b>Brandmodstandsevne</b>            | Class                 |     | C                           |

| MÅLINGER UDFØRT I OVERENSSTEMMELSE MED EN 60904-3 OG ASTM E1036<br>STANDARDISEREDE TESTMETODER, KORRIGERET TIL NORMALE PRØVEBETINGELSER (STC) |                  |                            |
|---|------------------|----------------------------|
| <b>Luftkvalitet/spektrale fordeling</b>   | AM               | 1,5 ASTM G173-03e1 (2.008) |
| <b>Lysstyrke/Radiation</b>  | W/m <sup>2</sup> | 1.000                      |
| <b>Celle Temperatur</b>   | ° C              | 25 ± 2                     |

| MÅLINGER UDFØRT I SOLSIMULATOREN |                       |
|----------------------------------|-----------------------|
| <b>Klassifikation</b>            | AAA (ved IEC 60904-4) |
| <b>Måleusikkerhed af magt</b>    | ± 3 %                 |

| STRUKTURELLE KARAKTERISTIKA  |   |
|------------------------------|---|
| <b>Celle</b>                 | Høj effektivitet celler med anti-reflekterende lag af Silicon Nitride.  |
| <b>Elektrisk forbindelse</b> | Flad Kobber (Cu) bad i en Tin (Sn) og Sølv (Ag) legering, som forbedrer svejsbarhed.  |
| <b>Svejsning</b>             | Celler og drivere i rater til stress relief.  |
| <b>Laminat</b>               | Sammensat af ultra-klart hærdet glas på front og bag, EVA encapsulant varmestabil indlejring celler og elektrisk isolering på bagsiden dannet af en blanding af Tedlar og polyester.                                |
| <b>Samlebox</b>              | Slanger og hurtig stik med anti-fejl. Medtag bypass-dioder, interchangeable takket være fortrædningsystem har ingen svejsninger, er alle elektriske kontakter ved tryk, så man undgår muligheden for koldsvejsning. |

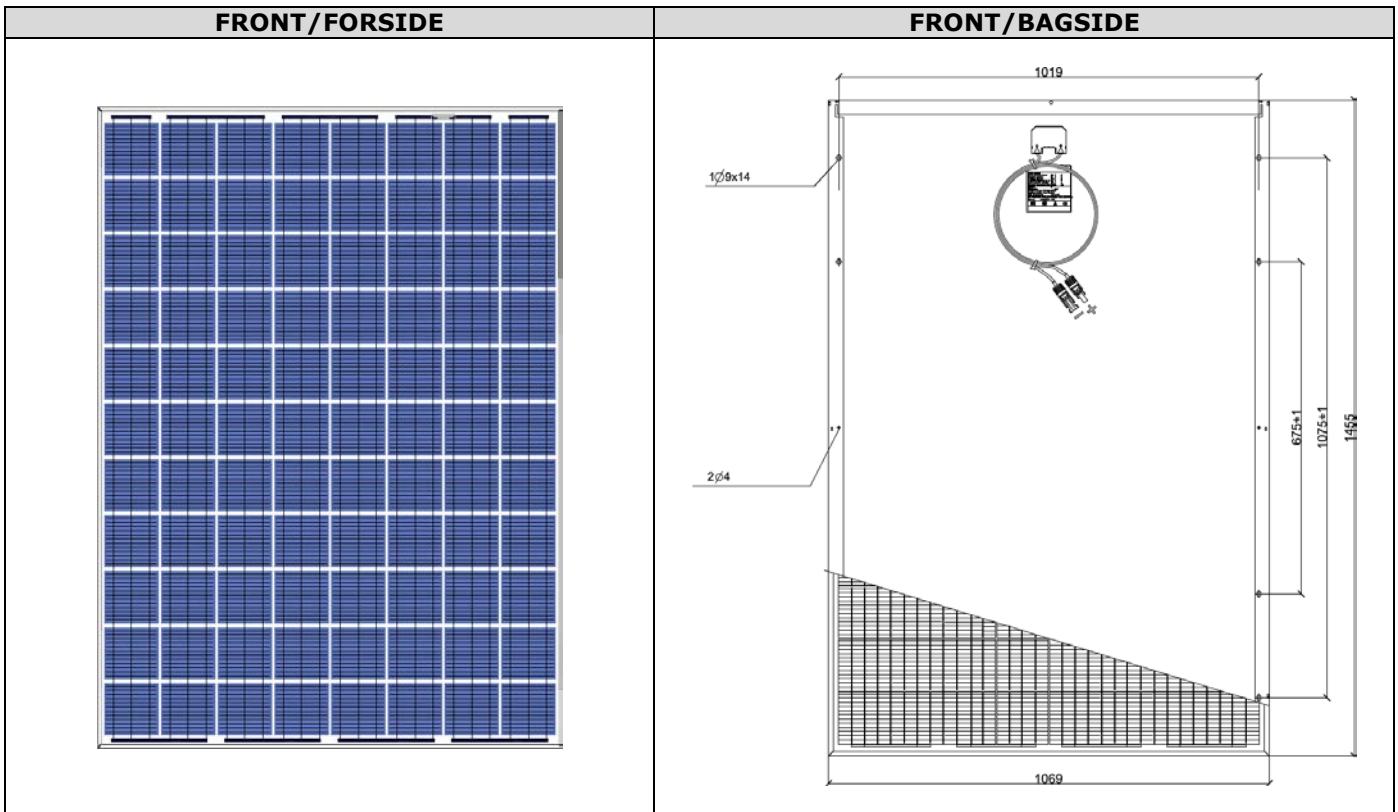
| KENDETEGN VED ARBEJDE   |  |
|---|--|
| - Effekten af solceller varierer i produktionen af produktionsprocessen. De forskellige effekt specifikationer for disse moduler afspejler denne spredning.   |  |
| - Celler i løbet af de første måneder af lys eksponering, kan opleve en forringelse fotonik kunne mindske værdien af den maksimale effekt modulet op til 3 %.   |  |
| - Cellerne, under normale driftsforhold, når en temperatur over standard målebetingelser for laboratoriet. Den NOCT er en kvantitativ måling af stigningen. NOCT Målingen udføres under følgende betingelser: stråling på 0,8 kW/m <sup>2</sup> , temperatur 20° C og vindhastighed på 1 m/s. |  |
| - De elektriske data afspejler typiske værdier af modulerne og laminater som målt på output terminalerne ved afslutningen af fremstillingsprocessen.  |  |

| GARANTIER               |                              |                                  |
|-------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| <b>Fabrikationsfejl</b> | År                           | 12                               |
| <b>Ydelse</b>           | Mindst forventet effect %/år | 90 % at 10 år,<br>80 % at 25 år. |

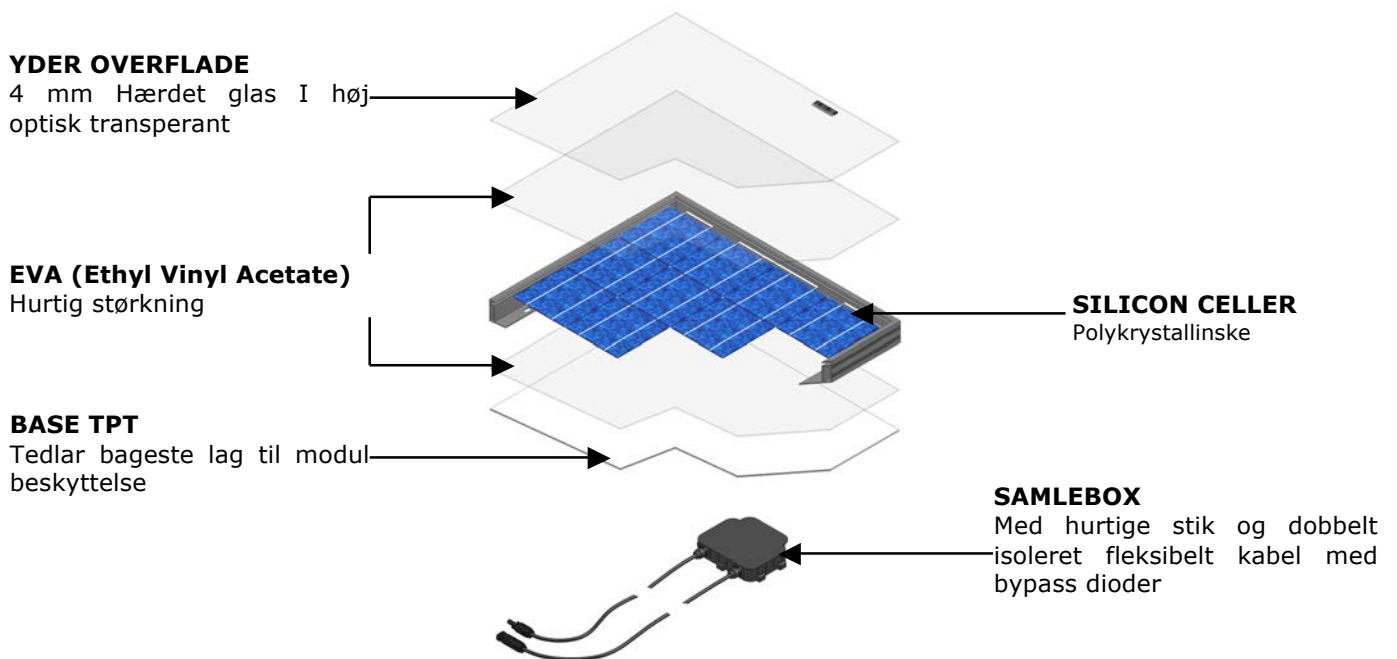
| CERTIFIKATER |  |  |  |
|--------------|--|--|--|
|              |  |  |  |
|              |  |  |  |



**FOTOVOLTAISK SOLENERGI**  
**POLYKRSTALLINSKE MODULER - SI-ESF-M-P125-88**



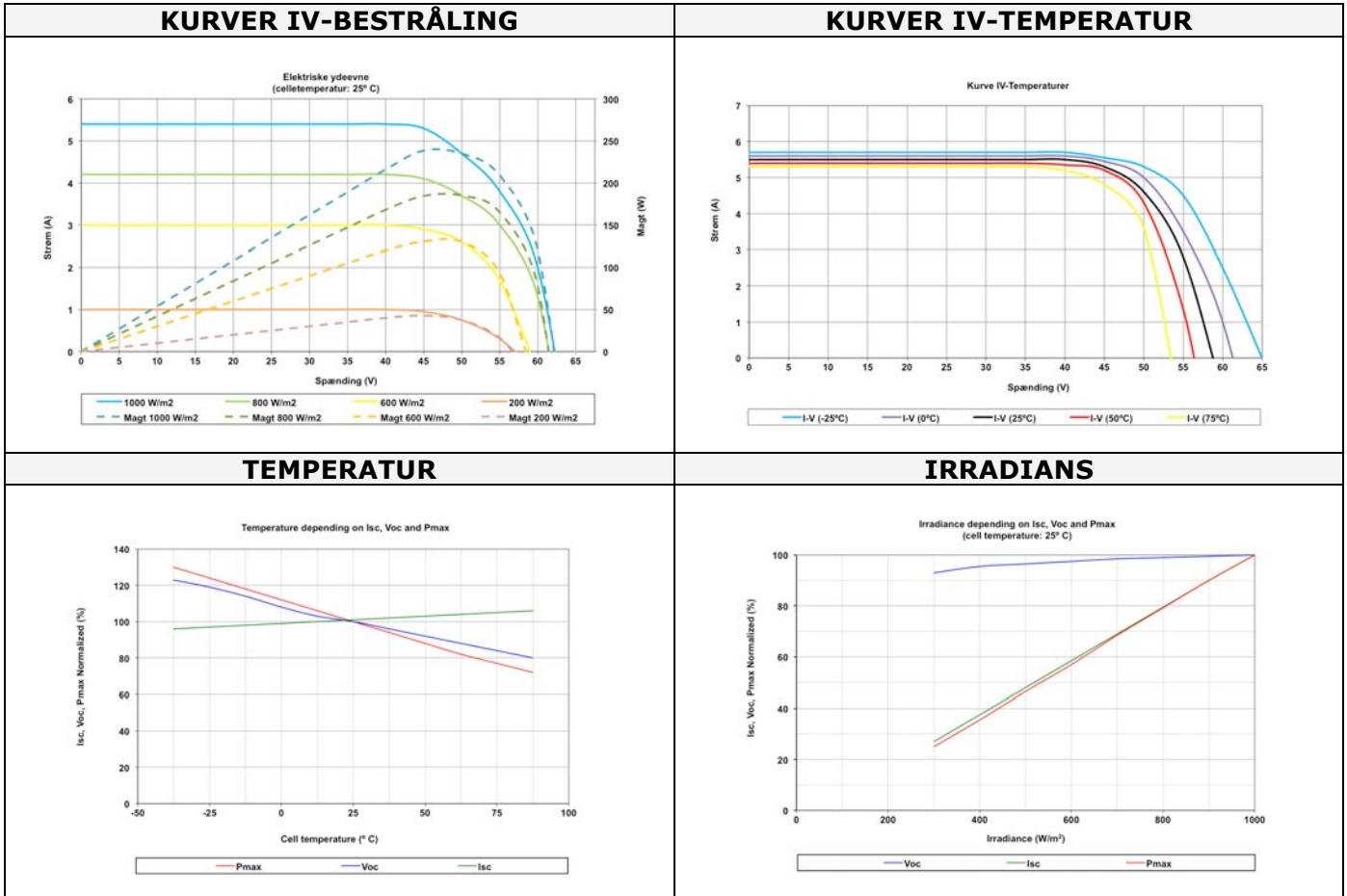
**OPBYGNING AF CELLER**





## FOTOVOLTAISK SOLENERGI POLYKRSTALLINSKE MODULER - SI-ESF-M-P125-88

### PERFORMANCE





## FOTOVOLTAISK SOLENERGI

### POLYKRSTALLINSKE MODULER - SI-ESF-M-P125-88

#### PAKNING & TRANSPORT



|                      |      |                       |
|----------------------|------|-----------------------|
| <b>Kasse 2 Panel</b> | Str  | 1.455 x 1.069 x 80 mm |
|                      | Vægt | 34 kg                 |



|   |                 |                                   |
|---|-----------------|-----------------------------------|
| <b>Kasse</b><br>(hver stor palle tilføje 16 stykker solcellemoduler med 8 kasser) | Str             | 1.510 x 1.150 x 2.110 mm (20' GP) |
|   |                 | 1.510 x 1.150 x 2.500 mm (40' GP) |
|   | Panel           | 40 enheder/palle (20' GP)         |
|   |                 | 48 enheder/palle (40' GP)         |
| Vægt (tom)  | 145 kg (20' GP) |                                   |
|   | 240 kg (40' GP) |                                   |



|                         |               |                                      |                 |
|-------------------------|---------------|--------------------------------------|-----------------|
| <b>Container 20' GP</b> | Str           | 5,898 x 2,352 x 2,393 m              | 20' x 8' x 8'6" |
|                         | Panel         | 280 enheder                          |                 |
|                         | Palle         | 7 enheder                            |                 |
|                         | Vægt (netto)  | 17 kg x 40 enheder + 145 kg = 825 kg |                 |
|                         | Vægt (brutto) | 825 kg x 7 palle = 5.775 kg          |                 |



|                         |               |  |                 |
|-------------------------|---------------|--|-----------------|
| <b>Container 40' GP</b> | Str           | 12,025 x 2,352 x 2,393 m               | 40' x 8' x 8'6" |
|                         | Panel         | 720 enheder                            |                 |
|                         | Palle         | 15 enheder                             |                 |
|                         | Vægt (netto)  | 17 kg x 48 enheder + 240 kg = 1.056 kg |                 |
|                         | Vægt (brutto) | 1.056 kg x 15 palle = 15.840 kg        |                 |