



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

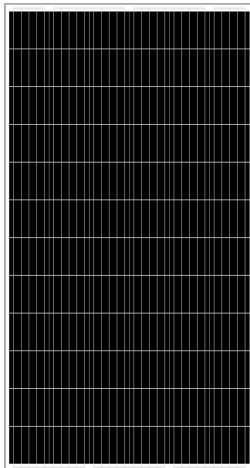
W: www.solarinnova.net



## FOTOVOLTAISK MODULER

| Serie | STANDARD | Reference | SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC | Type | MONOKRYSTALLINSKE |
|-------|----------|-----------|--------------------------|------|-------------------|
|-------|----------|-----------|--------------------------|------|-------------------|

## INTRODUKTION



|                         |  |
|-------------------------|--|
| <b>MATERIALE</b>        | Solar Innova bruger de nyeste materialer til at fremstille solcellemoduler.  |
| <b>BRUG</b>             | 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.  |
| <b>FORAN</b>            | På forsiden af modulet indeholder en hærdet solar glas med: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Høj transmissivitet.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Lav refleksionsevne.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Lavt jernindhold.</li> </ul>  |
| <b>PV CELLS</b>         | Disse PV moduler bruger høj effektivitet monokrystallinske silicium celler (cellerne er lavet af en enkelt krystal af høj renhed silicium) at omdanne energien i sollys til elektrisk energi.<br><br>Hver celle er elektrisk vurderet at optimere opførslen af modulet.<br><br>Dets ydeevne er fremragende over hele lysspektret med særligt høje udbytter i situationer med lavt lys eller uklarehed for direkte sollys (diffus stråling).                              |
| <b>ENCAPSULANT</b>      | Cellen kredsløb er lamineret med: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> EVA (Ethylen-Vinylacetat).</li> </ul>   |
| <b>TILBAGE</b>          | Bagsiden af modulet indeholder en plastpolymer (Tedlar), der giver fuld beskyttelse og tætninger mod miljømidler og elektrisk isolering.   |
| <b>RAMME</b>            | 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.   |
| <b>SAMLEDÅSE</b>        | Samledåsen bagpå er IP67, og er lavet af høj temperaturbestandig plast og indeholder terminaler, tilslutningsklemmer og beskyttelse dioder (by-pass).<br><br>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.  |
| <b>YDEEVNE</b>          | 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.  |
| <b>KVALITETSKONTROL</b> | Vi har kvalitetskontrol opdelt i tre elementer: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> Regelmæssig kontrol giver os mulighed for at sikre kvaliteten af råvaren.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kvalitetskontrol i færd med at vores produktion procedurer.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> Kvalitetskontrol af færdigvarer, foretager vi ved inspektioner og test af pålidelighed og ydeevne.</li> </ul> |
| <b>GARANTIER</b>        | Vores fabrikker er udarbejdet i overensstemmelse med: <ul style="list-style-type: none"> <li><input checked="" type="checkbox"/> ISO 9001, om kvalitetsstyringssystemer og erhvervslivet.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ISO 14001, om miljøledelsessystemer.</li> <li><input checked="" type="checkbox"/> ISO 45001, om arbejds- og sikkerhedsstyringssystem.</li> </ul>  |
| <b>CERTIFIKATER</b>     | 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.   |



## FABRIKANT



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



## FOTOVOLTAISK MODULER

|       |          |           |                          |      |                   |
|-------|----------|-----------|--------------------------|------|-------------------|
| Serie | STANDARD | Reference | SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC | Type | MONOKRYSTALLINSKE |
|-------|----------|-----------|--------------------------|------|-------------------|

## PV CELLE

|                                 |            |                            |             |     |       |
|---------------------------------|------------|----------------------------|-------------|-----|-------|
| Type                            | Monofacial | sc-Si                      |             |     |       |
| <b>MEKANISKE KARAKTERISTIKA</b> |            |                            |             |     |       |
| Størrelse                       | mm         | 158,75 x 158,75 ±0,5       | Tk Spænding | %/K | -0,36 |
| Tykkelse                        | µm         | 210 ±20                    | Tk Strøm    | %/K | 0,07  |
| Foran                           | [-]        | Si3N4 antirefleksbelægning | Tk Effekt   | %/K | -0,38 |
| Tilbage                         | [+]        | Aluminium (Al-BSF)         |             |     |       |

## PV MODULER

## ELEKTRISKE KARAKTERISTIKA

## STC BETINGELSER

|                           |         |    |       |             |       |       |             |
|---------------------------|---------|----|-------|-------------|-------|-------|-------------|
| Maksimal effekt           | [Pmpp]  | Wp | 395   | 400         | 410   | 415   | ±3% (*)     |
| Effektvalg                | [Pmpp]  | Wp |       | 0/+5        |       |       |             |
| Volt ved maksimal effekt  | [Vmpp]  | V  | 40,50 | 40,64       | 41,26 | 41,40 | IEC 60904-1 |
| Strøm ved maksimal effekt | [Impp]  | A  | 9,76  | 9,85        | 9,94  | 10,03 | IEC 60904-3 |
| Tomgangsspænding          | [Voc]   | V  | 49,25 | 49,39       | 50,05 | 50,07 | ±3% (*)     |
| Kortslutningsstrøm        | [Isc]   | A  | 10,23 | 10,39       | 10,51 | 10,61 | ±4% (*)     |
| Maksimal system spænding  | [Vsyst] | V  |       | 1500 / 1000 |       |       | IEC / UL    |
| Maksimal serie sikring    | [Icf]   | A  |       | 20          |       |       |             |
| Effektivitet              | [ηm]    | %  | 19,72 | 19,98       | 20,46 | 20,72 |             |
| Form Factor               | [FF]    | %  | 78,48 | 78,00       | 77,94 | 78,15 |             |

## STC (Standard Test Betingelser):

Bestrålning: 1000 W/m<sup>2</sup> + Solceller temperatur: 25° C + Luftkvalitet: 1,5

\* (I betragtning af LID, certificeringsmyndighedens effektområde)

## NMOT BETINGELSER

|                           |        |    |       |       |       |       |           |
|---------------------------|--------|----|-------|-------|-------|-------|-----------|
| Maksimal effekt           | [Pmpp] | Wp | 291   | 295   | 302   | 306   | IEC 61215 |
| Volt ved maksimal effekt  | [Vmpp] | V  | 36,88 | 37,01 | 37,56 | 37,69 |           |
| Strøm ved maksimal effekt | [Impp] | A  | 7,93  | 8,00  | 8,07  | 8,14  |           |
| Tomgangsspænding          | [Voc]  | V  | 45,01 | 45,15 | 45,75 | 45,76 |           |
| Kortslutningsstrøm        | [Isc]  | A  | 8,29  | 8,43  | 8,52  | 8,61  |           |

## NMOT (Nominell Moduler Drift Temperatur):

Bestrålning: 800 W/m<sup>2</sup> + Lufttemperatur: 20° C + Luftkvalitet: 1.5 + Vindhastighed: 1 m/s

## MEKANISKE KARAKTERISTIKA

| MODULER      | BREDDE (Y) |   | HØJDE (Y) |    | AREAL               |
|--------------|------------|---|-----------|----|---------------------|
| Størrelse    | 1002       | x | 2000      | mm | 2,00 m <sup>2</sup> |
| <b>CELLE</b> |            |   |           |    |                     |
| Størrelse    | 158,75     | x | 158,75    | mm | 210 mm              |
| Antal        | 6          | x | 12        | =  | 72 enheder          |
|              |            |   |           |    | 1,81 m <sup>2</sup> |

## KOMPONENTER

| MATERIALE        | ANTAL      | TYKKELSE (Z)      | BESKRIVELSE | MASSEFYLDE                    | TOTALVÆGT       |
|------------------|------------|-------------------|-------------|-------------------------------|-----------------|
| Opbygning        | 1 enheder  | 35 mm             | Al 6065-T5  | 1,23 kg/m <sup>2</sup>        | 2,45 kg         |
| Glas             | 1 enheder  | 3,2 mm            | Hærdet      | 8,10 kg/m <sup>2</sup>        | 16,23 kg        |
| Indkapsling      | 1 enheder  | 0,38 mm           | EVA         | 0,40 kg/m <sup>2</sup>        | 0,81 kg         |
| Busbars          | 5 enheder  | 0,2 mm            | CuSn6       | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,18 kg         |
| PV Celle         | 72 enheder | 0,21 mm           | sc-Si       | 0,20 kg/m <sup>2</sup>        | 0,36 kg         |
| Indkapsling      | 1 enheder  | 0,38 mm           | EVA         | 0,40 kg/m <sup>2</sup>        | 0,81 kg         |
| Bagstykket       | 1 enheder  | 0,5 mm            | TPT         | 0,47 kg/m <sup>2</sup>        | 0,94 kg         |
| Samledåse        | 1 enheder  | 10 mm             | PVC-IP68    | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,10 kg         |
| Diodes (By-pass) | 6 enheder  |                   |             | 0,01 kg/m <sup>2</sup>        | 0,02 kg         |
| Kabel (+/-)      | 2 enheder  | 4 mm <sup>2</sup> | 1300 mm     | 0,10 kg/m <sup>2</sup>        | 0,20 kg         |
| Stik forbindelse | 2 enheder  | MCA-T4 type       | PVC-IP67    | 0,05 kg/m <sup>2</sup>        | 0,10 kg         |
| <b>TOTAL</b>     |            | <b>35 mm</b>      |             | <b>11,16 kg/m<sup>2</sup></b> | <b>22,21 kg</b> |

## VARME KARAKTERISTIKA

| TEMPERATUR KOEFFICIENT                                 |   | MONOKRYSTALLINSKE |               |
|--|---|-------------------|---------------|
| Temperatur koefficient på kortslutningsstrøm           | α | [Isc]             | 0,0500 %/° C  |
| Temperatur koefficient på tomgangsspænding             | β | [Voc]             | -0,2800 %/° C |
| Temperatur koefficient på maksimal effekt              | γ | [Pmpp]            | -0,3600 %/° C |
| Temperatur koefficient på strøm ved maksimal effekt    |   | [Impp]            | 0,1000 %/° C  |
| Temperatur koefficient på spænding ved maksimal effekt |   | [Vmpp]            | -0,3800 %/° C |
| Nominell Moduler Drift Temperatur                      |   | [NMOT]            | + 47 ± 2 ° C  |

## TOLERANCER

|                               |                |                                |            |            |
|-------------------------------|----------------|--------------------------------|------------|------------|
| Arbejdtemp                    | - 40 / + 85 °C | Glas dimension                 | < ± 2,5 mm | EN 12543-5 |
| Dielectric isolationsspænding | 3000 V         | Glas symmetri                  | < ± 3 mm   | EN 12543-5 |
| Relativ luftfugtighed         | 0 / 100 %      | Cell enkeltstreng distolerance | < ± 1 mm   | EN 12543-6 |
| Vind modstand                 | 2400 Pa        |                                |            | IEC 61215  |
| Mekanisk bæreevne             | 5400 Pa        | Maksimal haglbæredygtighed     | Ø 28       | 23 m/s     |
| Jordledningsevne              | ≤ 0.1 Ω        | Modstand                       | ≥ 100 Ω    | IEC 61215  |

## KLASSIFIKATION

|                    |           |                       |             |          |     |           |
|--------------------|-----------|-----------------------|-------------|----------|-----|-----------|
| Ansøgning          | A Klasse  | IEC 61730             | Forurenings | Grad     | 1   | IEC 61730 |
| Sikkerhed          | II Klasse | IEC 61140 IEC 61730   | Materiale   | Gruppe   | I   | IEC 61730 |
| Brandmodstandsevne | C Klasse  | ANSI/UL 790 IEC 61730 | Sikkerheds  | Faktorer | 1.5 | IEC 61730 |

Side

2/4

FABRIKANT



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



FOTOVOLTAISK MODULER

|       |          |           |                          |      |                   |
|-------|----------|-----------|--------------------------|------|-------------------|
| Serie | STANDARD | Reference | SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC | Type | MONOKRYSTALLINSKE |
|-------|----------|-----------|--------------------------|------|-------------------|

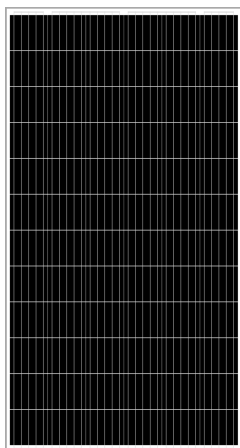
TEGNING

SAMLEDÅSE

|          |       |   |     |   |        |   |          |   |          |   |
|----------|-------|---|-----|---|--------|---|----------|---|----------|---|
| Position | Front | - | Bag | ■ | Grænse | - | Akse (X) | ■ | Akse (Y) | - |
|----------|-------|---|-----|---|--------|---|----------|---|----------|---|

MODULER

FRONT



BAGSIDE



Høj (Y) 2000 mm

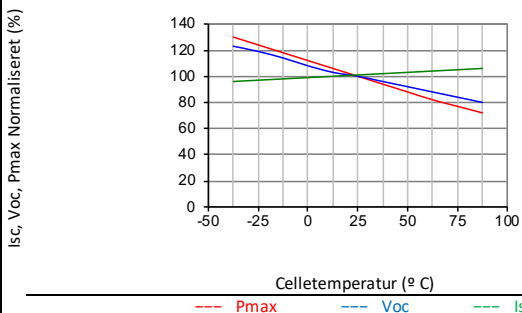
BREDE (X) 1002 mm

YDEEVNE

CELLE

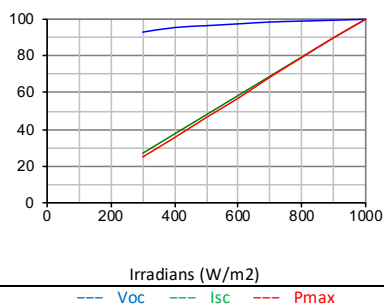
TEMPERATUR

Temperatur afhængig Isc, Voc og Pmax



IRRADIANS

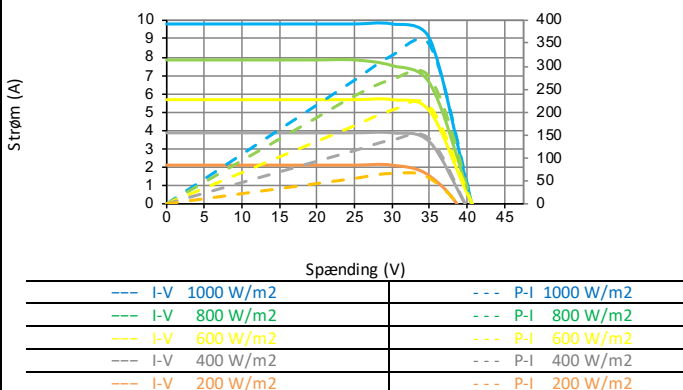
Irradians afhængig Isc, Voc og Pmax (celletemperatur: 25° C)



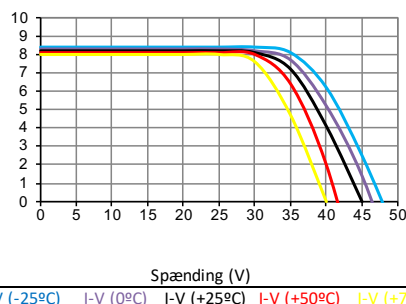
MODULER

TEMPERATUR

Elektriske ydeevne (celletemperatur: 25° C)



IV-IRRADIANS



SOLSIMULATOREN

|        |     |             |                            |       |
|--------|-----|-------------|----------------------------|-------|
| Klasse | AAA | IEC 60904-9 | Usikkerhed om effektmåling | ± 3 % |
|--------|-----|-------------|----------------------------|-------|

MÅLING

STC BETINGELSER

NMOT BETINGELSER

|                      |           |             |                |          |              |
|----------------------|-----------|-------------|----------------|----------|--------------|
| Bestråling           | 1000 W/m2 | IEC 60904-1 | Bestråling     | 800 W/m2 | IEC 61215    |
| Solceller temperatur | 25 °C     | IEC 60904-3 | Lufttemperatur | 20 °C    |              |
| Luftkvalitet         | 1,5       | ASTM G173   | Luftkvalitet   | 1,5      | ASTM G173-03 |
|                      |           | ASTM 1036   | Vindhastighed  | 1 m/s    |              |

## FABRIKANT



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

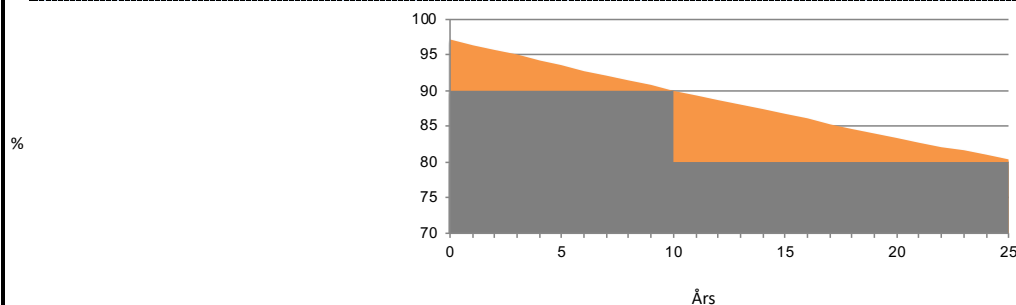


## FOTOVOLTAISK MODULER

Serie STANDARD Reference SI-ESF-M-ST-M158-72-PERC Type MONOKRYSTALLINSKE

## STANDARD GARANTIER

## LINEÆR PERFORMANCE GARANTIER



|                      |           |                         |    |            |
|----------------------|-----------|-------------------------|----|------------|
| Fabrikationsdefekter | 12 års.   |                         |    |            |
| Ydelse               | 90 %      | af nominel effekt efter | 12 | års drift, |
|                      | 80 %      | af nominel effekt efter | 25 | års drift. |
| Levetid              | > 30 års. |                         |    |            |

## MILJØOPLYSNINGER

| Solar Hours Peak | 6 dag         |            | kWh   | Kul    | Benzin/Gas | Kombineret |               |
|------------------|---------------|------------|-------|--------|------------|------------|---------------|
| Bestråling halv  | 1000 W/ m2    |            |       | 1      | 0,961      | 0,828      | 0,372 kg/CO2  |
| Energi genereret | 2,37 kWh/ dag | Undgået    | dag   | 2,28   | 1,96       |            | 0,88 kg/CO2   |
|                  | 71 kWh/ måned | CO2        | måned | 68,38  | 58,91      |            | 26,47 kg/CO2  |
|                  | 866 kWh/ år   | emissioner | år    | 831,90 | 716,77     |            | 322,03 kg/CO2 |

## CERTIFIKATER

|                   |   |
|-------------------|---|
| ISO 9001          | Kvalitetsstyringssystemer.  |
| ISO 14001         | Miljøledelsessystemer.  |
| ISO 45001         | Arbejds miljøledelsessystemer.  |
| CE                | Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2014/35/EU af 26. februar 2014 om harmonisering af medlemsstaternes love om tilgængeliggørelse på markedet af elektrisk materiel bestemt til anvendelse inden for visse spændingsgrænser EØS-relevant tekst. |
| DS/EN IEC 61215   | Krystallinske silicium-moduler til anvendelse på jorden – Konstruktionskvalifikation og typegodkendelse.  |
| DS/EN IEC 61730-1 | Sikkerhedskrav til fotovoltaiske moduler – Del 1: Krav til konstruktion.  |
| DS/EN IEC 61730-2 | Sikkerhedskrav til fotovoltaiske moduler – Del 2: Krav til prøvning.  |
| DS/EN IEC 61701   | Salttågeprøvning af solcellemodulers korrosion.   |
| DS/EN IEC 62716   | Solcellemoduler - Korrosionsprøvning med ammoniak.  |
| DS/EN IEC 62790   | Samledåser til solcellemoduler - Sikkerhedskrav og prøvninger.  |
| DS/EN IEC 62804-1 | Solcellemoduler - Prøvningsmetoder til påvisning af spændingsinduceret nedbrydning - Krystallinsk silicium.   |
| DS/EN IEC 62852   | Konnektorer til jævnstrøm i solcellesystemer - Sikkerhedskrav og prøvninger.  |
| UL 1703           | Standard til fladplade fotovoltaiske moduler og paneler.  |



## PAKNING

| CONTAINER 20'   |         |       | CONTAINER 40'HQ |         |       |
|---|---------|-------|-----------------|---------|-------|
| PANELS X PALLET   | PALLETS | TOTAL | PANELS X PALLET | PALLETS | TOTAL |
| -   | -       | -     | 32              | 22      | 704   |
| IEC 62759-1 Solcellemoduler - Transportprøvning - Del 1: Transport og forsendelse af emballerede solcellemoduler. |         |       |                 |         |       |

## EXPORTINFORMATION

|   |          |            |             |
|---|----------|------------|-------------|
| HS-kode   | 85414020 | TARIC-kode | 8541409021  |
| REGISTRERING AF ELEKTRISK OG ELEKTRONISK UDSTYR PRODUCENTER |          |            |             |
| WEEE  | 7378     | Enhed      | ECOASIMELEC |

## BESKRIVELSE

Silicium fotovoltaisk solcellemodul sc-Si fra producenten SOLAR INNOVA, Standard serie, maksimal effekt (Wp) 395-415 W, volt ved maksimal effekt (Vmp) 40,50-41,40 V, strøm ved maksimal effekt (Imp) 9,76-10,03 A, tomgangsspænding (Voc) 49,25-50,07 V, kortslutningsstrøm (Isc) 10,23-10,61 A, effektivitet 19,72-20,72 %, består af 72 celler, frontlød hærdet glas tykt 3,2 mm, indkapsling lag af celler af EVA, bagslag af TPT, anodiseret aluminiumsramme Al 6065-T5, samledåse (dioder, kables 4 mm2, 1300 mm og stik forbindelse MC4-T4), arbejdstemp - 40 / + 85 °C, dimensioner 1002 x 2000 x 35 mm, vind modstand 2400 Pa, mekanisk bæreevne 5400 Pa, vægt 22,21 kg.

## KOMMENTARER

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## VARSEL

De specifikationer og tekniske data kan blive genstand for eventuelle ændringer uden varsel.

Dette datablad er i overensstemmelse med kravene til standarden EN 50380.