



TS4-R OPTIMALISATIE COMPATIBEL MET OMVORMERS VAN BEKENDE FABRIKANTEN.

## Optimalisatie van installaties

- Opbrengstverhoging bij gedeeltelijke schaduwvorming en verschillende oriëntatie van panelen
- Afschakeling op paneelniveau
- Bewaking op paneelniveau

## Uiterst flexibel

- Selective Deployment: selectief gebruik van DC-optimizers daar waar het zinvol is
- Compatibel met alle standaard zonnepanelen

## Snelle installatie

- Eenvoudige installatie dankzij geringer aantal componenten
- Minder werk op het dak dankzij comfortabele installatie op de grond

## Maximale betrouwbaarheid

- Eenvoudig gebruik en onderhoud dankzij geringer aantal componenten
- Lange levensduur dankzij perfect aan de behoefte aangepaste bypass-functie
- SMA service voor het gehele systeem

## TS4-R OPTIMALISATIE

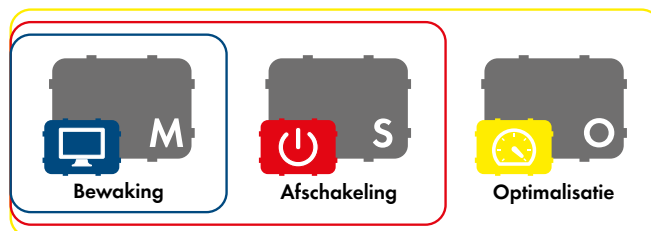
### Optimalisatie geherdefinieerd

De TS4-R zorgt ondanks gedeeltelijke schaduwvorming op de zonnepanelen of een verschil in oriëntatie van de zonnepanelen voor maximale energieopbrengsten. Dankzij dit innovatieve TS4-R platform kan voor het eerst elk zonnepaneel flexibel met aanvullende functionaliteit worden uitgerust. Zo hoeven alleen de panelen die opbrengstverliezen vertonen met TS4-R te worden uitgerust. Op die manier kan de energieopbrengst doelgericht worden verhoogd terwijl de systeemkosten worden verlaagd. TS4-R is de perfecte oplossing bij schaduwvorming, afschakeling, verschillende oriëntatie van de panelen en andere uitdagingen.

## Op elkaar opbouwende functionaliteit met TS4-R

Het TS4-R-platform biedt geïntegreerde vermogenselektronica met verschillende functionaliteit. Met elke eenheid neemt de functionaliteit toe.

Door middel van de functie **Bewaking** kan de gehele zonnestroominstallatie op paneelniveau worden bewaakt. Storingen van afzonderlijke panelen, bijvoorbeeld door vervuiling, worden weergegeven en kunnen snel worden verholpen. De functie **Afschakeling** maakt een afschakeling van de zonnestroominstallatie op paneelniveau mogelijk. Door middel van de functie **Optimalisatie** kan het vermogen van de zonnestroominstallatie ook bij gedeeltelijke schaduwvorming of verschillende oriëntatie van de panelen worden verhoogd.



| Technische gegevens  | TS4-R-M  | TS4-R-S                | TS4-R-O                |
|--|--|------------------------|------------------------|
| <b>Nominale elektrische waarden</b>                          |  |                        |                        |
| Nominaal vermogen DC-ingang                                  | 375 W  | 475 W                  | 475 W                  |
| Max. nullastspanning zonnepaneel ( $V_{oc}$ ) bij STC        | 52 V   | 75 V                   | 75 V                   |
| Max. stroom  | 12 A   | 12 A                   | 12 A                   |
| Min. $V_{MPP}$   | 16 V   | 16 V                   | 16 V                   |
| <b>Uitgang</b>   |  |                        |                        |
| Bereik uitgangsvermogen                                      | 0 W tot 375 W                                      | 0 W tot 475 W          | 0 W tot 475 W          |
| Bereik uitgangsspanning                                      | 0 V tot $V_{oc}$                                   | 0 V tot $V_{oc}$       | 0 V tot $V_{oc}$       |
| Communicatie   | 802.15.4, 2,4 GHz                                  | 802.15.4, 2,4 GHz      | 802.15.4, 2,4 GHz      |
| Optimalisatie mogelijk                                       | Nee  | Nee                    | Ja                     |
| Uitgangsspanningsgrens                                       | Nee  | Nee                    | Nee                    |
| Maximale systeemspanning                                     | 1000 V   | 1000 V                 | 1000 V                 |
| Max. configuratie van de zekeringen                          | 15 A   | 15 A                   | 15 A                   |
| <b>Mechanisch</b>  |  |                        |                        |
| Bereik bedrijfstemperatuur                                   | -40 °C tot +75 °C (-40 °F tot +167 °F)             |                        |                        |
| Bereik opslagtemperatuur                                     | -40 °C tot +75 °C (-40 °F tot +167 °F)             |                        |                        |
| Koelprincipe   | Natuurlijke convectie                              |                        |                        |
| Afmetingen (met deksel)                                      | 195,5 mm x 158 mm x 23 mm                          |                        |                        |
| Gewicht (met deksel)   | 670 g  | 670 g                  | 720 g                  |
| Beschermingsgraad  | IP65 / IP67, NEMA 3R                               |                        |                        |
| <b>Bekabeling</b>  |  |                        |                        |
| Soort bekabeling   | PV1-F  |                        |                        |
| Uitgangskabellengte  | 1,0 m; andere lengtes op aanvraag                  |                        |                        |
| Connectoren  | MC4  |                        |                        |
| UV-bestendigheid   | 500 h bij UVB-licht tussen 300 en 400 nm bij 65 °C |                        |                        |
| Max. stringspanning  | 600 V UL / 1000 V IEC                              | 1000 V UL / 1000 V IEC | 1000 V UL / 1000 V IEC |
| Buitendiameter kabel   | 6,25 mm ± 0,25 mm                                  | 7,15 mm ± 0,25 mm      | 7,15 mm ± 0,25 mm      |
| Leidingdoorsnede   | 4,0 mm <sup>2</sup> (12 AWG)                       |                        |                        |
| <b>Functies</b>  |  |                        |                        |
| Bewaking <sup>1)</sup>                                       | •  | •                      | •                      |
| Afschakeling <sup>1)</sup>                                   |  | •                      | •                      |
| Optimalisatie  |  |                        | •                      |
| Garantie   | 25 jaar  |                        |                        |
| <sup>1)</sup> Cloud Connect Advanced en Gateway zijn vereist |  |                        |                        |
| Typeaanduiding   | TS4-R-M  | TS4-R-S                | TS4-R-O                |

## CLOUD CONNECT ADVANCED (CCA)\*

De communicatie-eenheid Cloud Connect Advanced verbindt de TS4-R componenten via WLAN of ethernet met de SMA monitoring-oplossing Sunny Portal. Op die manier kunnen eigenaars hun installatie op afstand in het oog houden en in geval van storing snel reageren. Cloud Connect Advanced kan met maximaal zes gateways communiceren. Via Cloud Connect Advanced kunnen de TS4-R- en gateway-componenten van de zonnestroominstallatie eenvoudig via een smartphone-app worden geconfigureerd.



| Technische gegevens  | Cloud Connect Advanced   |
|--|--|
| <b>CCA-verbruik</b>  |  |
| Ingangsspanning  | 6 - 25 VDC (ten minste 12 VDC bij gebruik van gateways. 24 VDC voor twee en meer gateways) |
| Ingangsstroom  | Maximaal 1,8 A (intern beveiligd, automatische reset)                                      |
| Vermogensopname  | Normaal (met 1 GTWY): minder dan 3 W. Max. 16 W, plus max. 0,5 W per toegevoegde gateway   |
| Max. 5 W voor optie met mobiele datatransmissie                        |  |
| <b>Beschikbare poorten</b>   |  |
| RS485-1 EN RS485-2 voor omvormers/wisselstroommeters/MODBUS/enz. ...   |  |
| USB 2.0, uitgangsvermogen 5 W, uitgangsstroom 1 A                      |  |
| <b>Voedingseenheid</b>   |  |
| Ingangsspanning  | 100 V - 240 VAC, 50 Hz - 60 Hz   |
| Montagewijze   | DIN-draagrail  |
| <b>Capaciteit</b>  |  |
| Aantal ondersteunde modules  | max. 360   |
| <b>Internetverbindingsopties</b>                                       |  |
| Ethernet-interface   | 10/100 Base-T met herkenning van straight-through of crossover kabels                      |
| Draadloze interface  | WLAN, IEEE 802.11 b/g/n 2,4 GHz<br>Een WLAN-antenne: 2,4 - 2,5 GHz, 50 Ω (RP-SMA-stekker)  |
| <b>Mechanische waarden</b>   |  |
| DIN-railmontage afmetingen (met behuizing, zonder antennes, b x h x d) | 31 mm x 115,51 mm x 71,54 mm   |
| Gewicht (CCA + behuizing)  | 126 g  |
| Bereik bedrijfstemperatuur   | -20° C tot +70 °C (-4 °F tot 158 °F)   |
| Koelprincipe   | Convectiekoeling   |
| <b>Gebruikersinterface</b>   |  |
| Mobiele app  | iOS en Android (via WLAN direct verbonden met de CCA)                                      |
| Multifunctionele led-indicatie   | Rood/groen/oranje  |
| Garantie   | 5 jaar   |

## GATEWAY (GTWY)\*

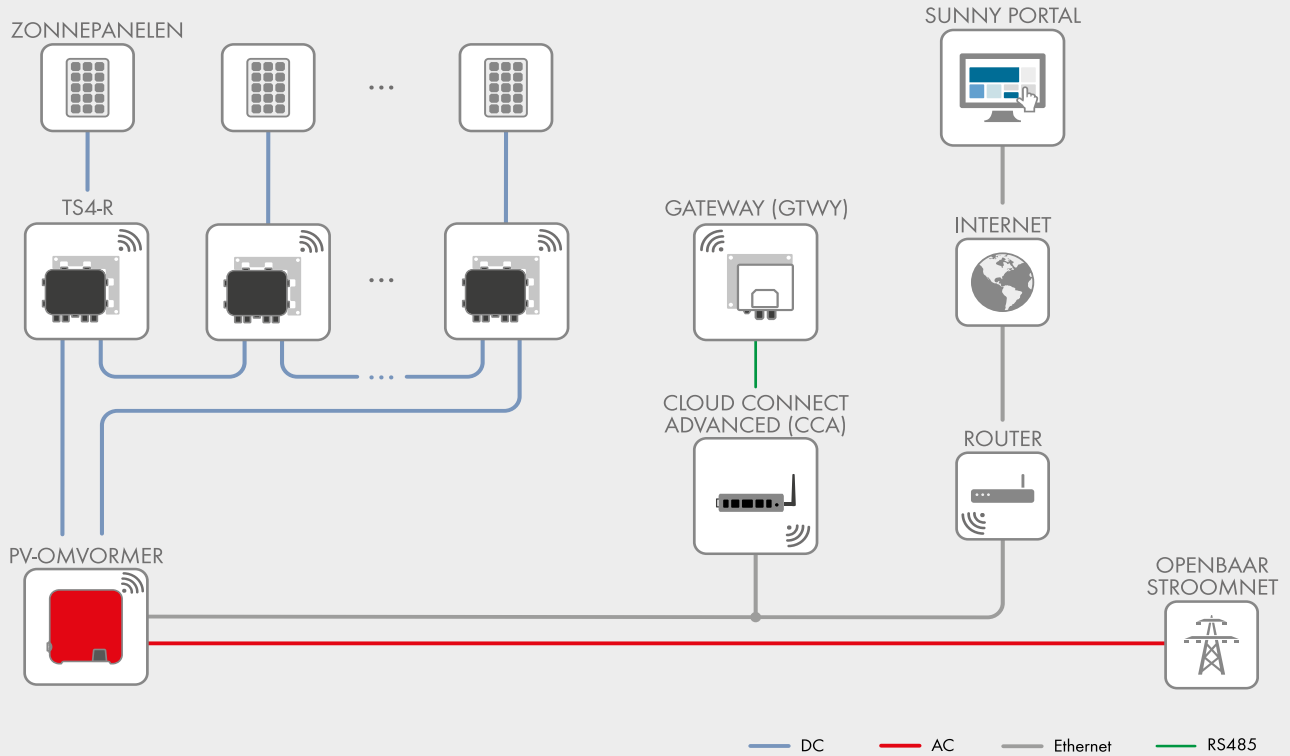
De Gateway maakt de draadloze communicatie van max. 120 TS4-R componenten mogelijk. Hij kan eenvoudig op de achterkant van het paneel of het draagframe worden geïnstalleerd en heeft een bereik van maximaal 15 meter. De verbinding met Cloud Connect Advanced werkt via een draadgebonden RS485-verbinding.



| Technische gegevens                           | Gateway  |
|---|--|
| <b>Communicatie</b>                           |  |
| Communicatie met TS4-R                        | Draadloos (802.15)   |
| Communicatie met Cloud Connect Advanced (CCA) | RS485-kabelverbinding; in serie geschakeld met andere gateways                           |
| Bereik draadloze communicatie                 | 15 m vrij zicht (50 ft.)   |
| Max. aantal TS4-R's per gateway               | 120  |
| <b>Montage</b>                                |  |
| Montagepositie                                | Midden van de installatie  |
| Montagemethode                                | Op achterkant van paneel of frame<br>Klemmen voor de montage op frame worden meegeleverd |
| <b>Mechanische waarden</b>                    |  |
| Afmetingen met beugels                        | 200 mm x 200 mm x 73 mm  |
| Gewicht                                       | 900 g  |
| Bereik bedrijfstemperatuur                    | -30 °C tot +70 °C  |
| Milieuklasse behuizing                        | IP65   |
| Garantie                                      | 10 jaar  |

\* Alleen nodig als de bewakings- en afschakelfunctie worden gebruikt.

## INSTALLATIESCHEMA



### Communicatieset

De communicatieset maakt een eenvoudige en snelle verbinding van TS4-R met SMA omvormers mogelijk. Voor een installatie buitenshuis is de communicatieset Outdoor uitstekend geschikt. Daarbij wordt de communicatietechniek geïnstalleerd in een afzonderlijke behuizing.

Paneelgegevens worden door de TS4-R optimalisatie via WLAN van het dak doorgestuurd naar de gateway, die via RS485 is verbonden met Cloud Connect Advanced. Deze vermogensgegevens kunnen via Sunny Portal worden opgeroepen.

De communicatieset is alleen noodzakelijk als de monitoring- en/of afschakelfunctie worden gebruikt.

#### Communicatieset voor installatie binnenshuis



#### Communicatieset Outdoor voor installatie buitenshuis

