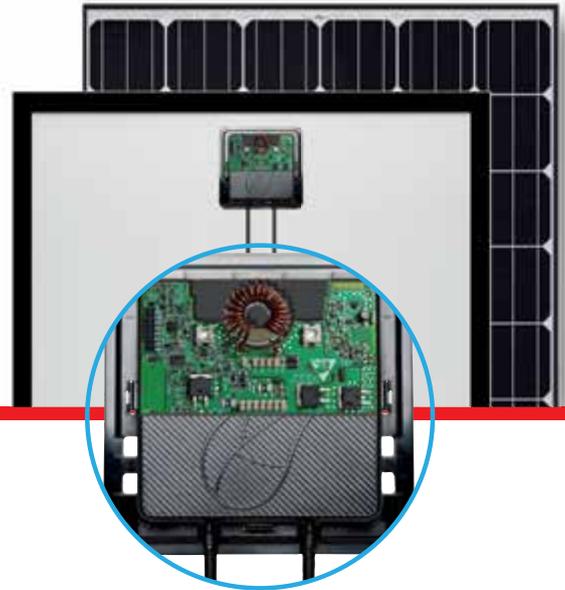


# Trina smart

## DIE OPTIMIERTE LÖSUNG



### 60 ZELLEN

MONOKRISTALLINES MODUL

### 265–270W

LEISTUNGSBEREICH

### 16,5%

MAXIMALER WIRKUNGSGRAD

### VOLL INTEGRIERT EINE INTELLIGENTE LÖSUNG

#### TRINA SOLAR: EIN STARKER UND VERLÄSSLICHER PARTNER

Als weltweit führender Anbieter innovativer Photovoltaikprodukte baut Trina Solar auf eine enge Zusammenarbeit mit Handwerkern, Projektentwicklern, Handel und Technologiepartnern zum Vorteil aller Beteiligten. Das ist die Basis unseres gemeinsamen Ziels, smarte Energie weiter voranzutreiben. Dank eines engmaschigen Vertriebs- und Service-netzes mit lokalen Expertenteams in ganz Europa ist Trina Solar bestens aufgestellt, um auf Ihre Wünsche einzugehen. Mit Trina Solar als starkem, finanziell solidem Partner können Sie sicher sein, die richtige Wahl getroffen zu haben.

[www.trinasolar.com](http://www.trinasolar.com)

**Trinasolar**  
Smart Energy Together



#### Sichere Solarenergie

- Unterbrechung auf Modulebene, die ferngesteuert das Modul spannungsfrei schaltet
- Mindert Lichtbogen-, Feuer- und Sicherheitsrisiko



#### Mehr Effizienz für Betrieb und Wartung

- Überwachung auf Modulebene, sofortige Problemerkennung
- Detaillierte Warnungen und Analysen in Echtzeit



#### Höchste Leistungsdichte

- Auf jedem beliebigen Dach lassen sich mehr Module installieren
- Unterschiedliche Stringlängen ermöglichen eine flexible Systemplanung



#### Maximale Erträge

- Optimierung zur Vermeidung von Leistungsverlusten
- Jedes Modul arbeitet im Punkt maximaler Leistung (MPP)



#### Niedrigere BOS-Kosten dank Smart Curve-Technologie

- Bis zu 30% geringere max. Leerlaufspannung, 30% längere Strings
- Weniger Generatorsammelkästen, Sicherungen und Kupferkabel erforderlich

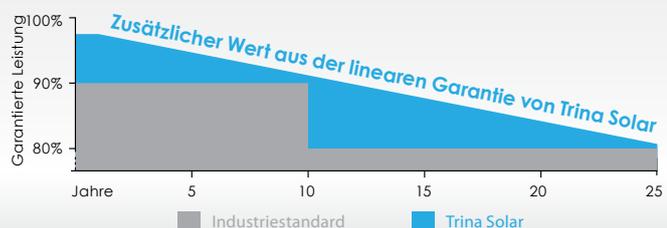


#### Vollständig modulintegriert

- Mit fast allen Wechselrichtern kompatibel
- Keine Montage von Zusatzboxen am Modul

### LINEARE LEISTUNGSGARANTIE

10 Jahre Produktgarantie • 25 Jahre lineare Leistungsgarantie

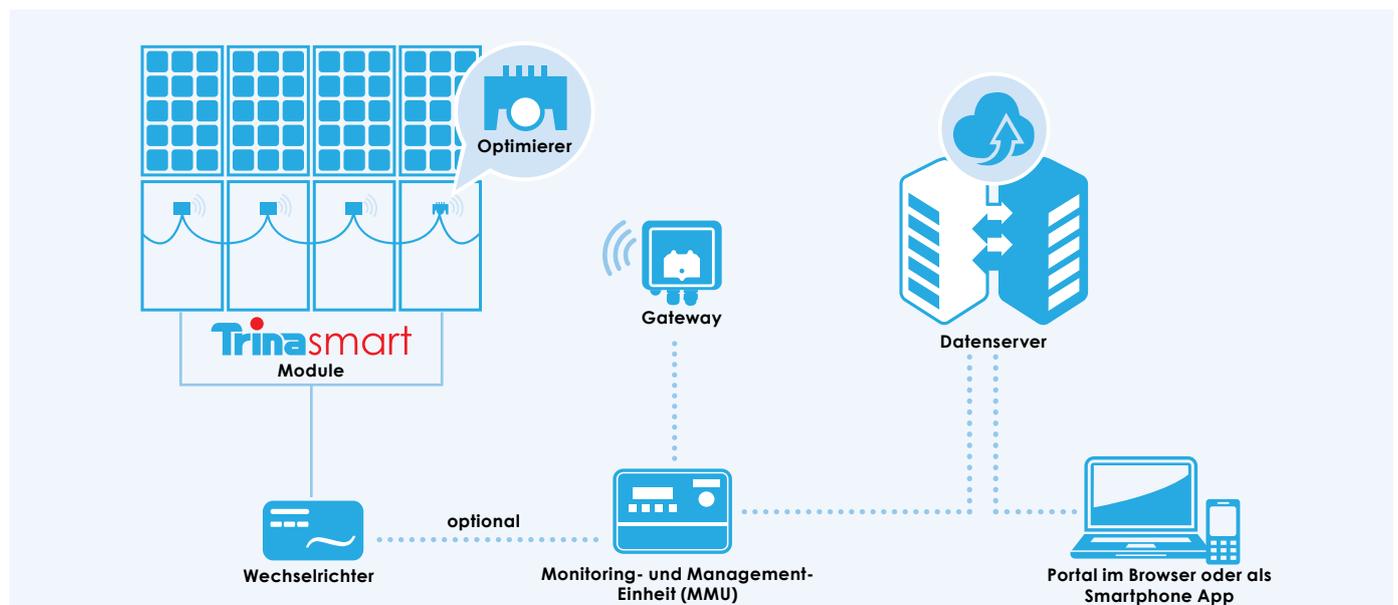


Trinasmart-Module enthalten die innovative Leistungselektronik von Tigo Energy. Sie ermöglicht Anlagendiagnose und -überwachung auf Modulebene, sorgt für maximale Energieproduktion durch Leistungs-optimierung und mindert die Lichtbogen- und Brandgefahr.

Die Integration des Optimierers in die Modulanschlussdose ermöglicht die patentierte „Smart Curve“-Technologie, die bis zu 30% längere Strings ermöglicht und Installationskosten spart.

## SYSTEMAUFBAU

Trinasmart-Komponenten können mit jedem Wechselrichter kombiniert werden, um den Energieertrag zu maximieren. Trinasmart-Module kommunizieren drahtlos über ein Gateway und erlauben es dem Benutzer, das System in Echtzeit zu überwachen.

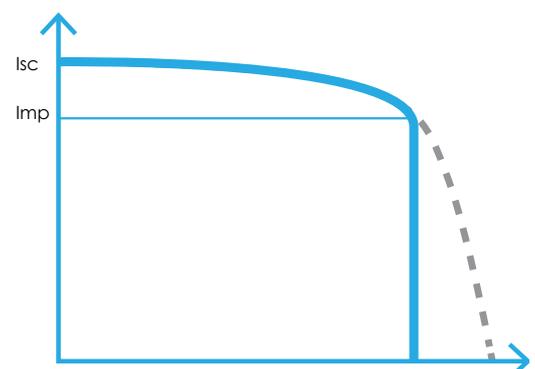


## SMART CURVE-TECHNOLOGIE

Die modulintegrierte Trinasmart-Technologie begrenzt die Leerlaufspannung jedes Moduls und erlaubt es, längere Strings auszulegen. Die Maximalspannung wird von Trina Solar in der Fertigung auf 33.4V eingestellt.

- Die Elektronik vermeidet schaltungstechnisch Überspannungen
- Sie können bis zu 30% längere Strings auslegen
- Weniger Stringsammelkästen, Sicherungen und Verkabelung
- Geringere Ohm'sche Verluste
- Zertifiziert durch TÜV & CSA

■ Mit Smart Curve      ■ Ohne Smart Curve



## MONITORING- UND MANAGEMENT-EINHEIT (MMU)

Die Monitoring- und Management-Einheit kontrolliert und berechnet in Echtzeit die Betriebspunkte der Module und übermittelt sie an jedes einzelne Modul. Sie sendet Daten zu einem Webserver, der sie auf dem Monitoring-Portal zugänglich macht.

SPEZIFIKATIONEN EIN GERÄT UNTERSTÜTZT BIS ZU 360 TRINASMART-MODULE		
Kommunikation	Datenleitung	Ethernet (MMU zum Server)
	Menüpunkte	Modul (Leistung, Spannung, Signal), Internet-Check, Fehlersuche
	PV-Safe	Die Taste deaktiviert die Anlage auf Modulebene
	Zubehör	Liest Daten von Modbus-kompatiblen Energiezählern aus.
	Wechselrichter-Anschluss	Kann Daten der meisten Wechselrichter auslesen (SMA, Power One, Fronius, Kaco etc.)
Leistung	Kompatibilität	110 / 230V Netzteil mit Länderadaptern (Europa, USA)
Mechanische Daten	Abmessungen (L x B x H)	255,5 x 226 x 125 mm
	Gewicht	1 kg
	Schutzart	NEMA 3R
	Betriebstemperatur	0° bis +70°C



Monitoring- und Management-Einheit (MMU)  
Diese Einheit verwaltet bis zu 360 Trinasmart Module

## GATEWAY

Das Gateway ermöglicht drahtlose Kommunikation zwischen der MMU und bis zu 120 Modulen. Bis zu sieben dieser Geräte können an einer MMU betrieben werden.

TECHNISCHE DATEN GATEWAY		
Schnittstellen	Drahtlos (802.15) zur Kommunikation mit den Modulen	
	RS-485 Schnittstelle, serielle Schnittstelle für andere Gateways	
Montageort	Zentrum des Modulfeldes unter Beachtung der Sendeweite	
Montagemethode	Montage am Modulrahmen (Clip enthalten) oder an der Unterkonstruktion.	
Drahtlos-Reichweite	15m Radius (kann Hindernisse überwinden)	
Maximale Anzahl der Trinasmart-Module pro Gateway	120	
Mechanische Daten	Abmessungen	141,3 x 48,5 x 33,3 mm (einschließlich Clip)
	Gewicht	0,9 kg
	Betriebstemperatur	-30°C bis +70°C
	Schutzart	IP 65



**Ein Internetanschluss und mindestens ein Gateway sind zum Betrieb des Systems nötig.**  
Die drahtlose Schnittstelle ist FCC und CE Klasse 2 zertifiziert. Eine Fixierschraube M3,5X6 mit Flachkopf wird mitgeliefert. (Das Gateway wird unter einem der Module oder am Montagesystem installiert)

## ANLAGENÜBERWACHUNG

Die Trinasmart-Anlagenüberwachung schafft volle Transparenz über die Systemleistung. Online-Monitoring auf Modulebene ist bei Trinasmart bereits gratis enthalten. Sie können per Internet den Leistungsumfang erweitern\*, wenn Ihr System installiert ist.

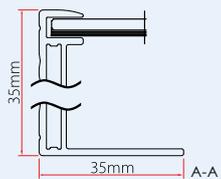
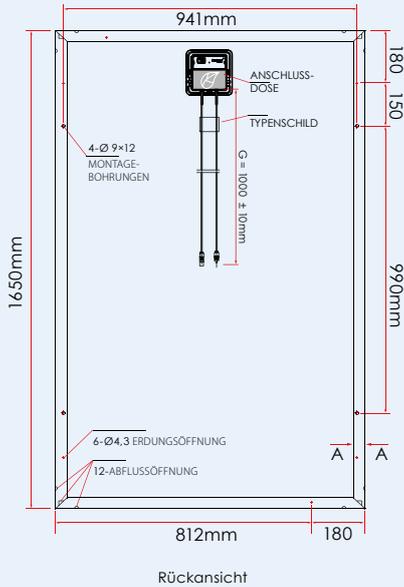


Lernen Sie das  
Monitoring-Portal kennen:  
[www.trinasmart.com](http://www.trinasmart.com)

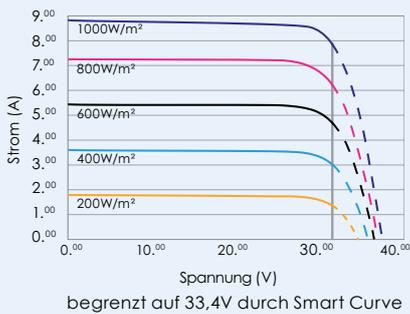
EIGENSCHAFTEN	KOSTENFREI	PREMIUM*
Berichte	Monatlich	Täglich
Datenauflösung 1 Minute	current & previous month	Komplette Datenhistorie
Komplette Datenhistorie	•	•
Sicherheitswarnungen	•	•
Übersicht CO2 Einsparung	•	•
Performance Analyse		•
Grafiken mit Trendanalyse		•
Möglichkeit zum Download		•
Integration von externen Geräten		•
Performance Warnungen		•
API Zugriff		•

\* PREMIUM-Überwachung bereitgestellt durch Tigo Energy

**ABMESSUNGEN DER PV-MODULE  
TSM-DC05A.082**



**I-V KURVEN DES PV-MODULS TSM-270 DC05A.082**



**ZERTIFIZIERUNG**

IEC61215 /EN61215  
IEC61730/EN61730  
MCS BRE PV0183



**ELECTRICAL DATA @ STC**

	TSM-265 DC05A.082 WEISS	TSM-270 DC05A.082 WEISS
Nominalleistung- $P_{MAX}$ (Wp)	265	270
Leistungstoleranz (%) <sup>1</sup>	0/+3%	0/+3%
Spannung im MPP-U <sub>MP</sub> (V)	30,7	30,8
Strom im MPP-I <sub>MP</sub> (A)	8,63	8,77
Leerlaufspannung-U <sub>OC</sub> (V) <sup>2</sup>	33,4	33,4
Kurzschlussstrom-I <sub>SC</sub> (A) *	9,50	9,50
Modulwirkungsgrad- $\eta_m$ (%)	16,2	16,5

STC: Strahlungsintensität 1000 W/m<sup>2</sup>, Zelltemperatur 25°C, Spektrale Verteilung von AM1,5 gemäß EN 60904-3. Durchschnittliche Effizienzverringerng um 4,5% bei 200 W/m<sup>2</sup> gemäß EN 60904-1.

<sup>1</sup> Die durchschnittliche Leistung der Module ist garantiert größer als die Nennleistung

<sup>2</sup> Trina-smart-Module begrenzen automatisch die Leerlaufspannung

\* Maximalstrom des Optimierers

**ELEKTRISCHE DATEN @ NOCT**

	TSM-265 DC05A.082 WEISS	TSM-270 DC05A.082 WEISS
Ausgangsleistung- $P_{MAX}$ (Wp)	197	201
Spannung im MPP-V <sub>MPP</sub> (V)	28,5	28,6
Strom im MPP-I <sub>MPP</sub> (A)	6,92	7,20
Leerlaufspannung-V <sub>OC</sub> (V)	33,4	33,4
Kurzschlussstrom-I <sub>SC</sub> (A) *	9,50	9,50

NOCT: Parameter gemessen bei einer Modultemperatur, die bei einer Einstrahlung von 800W/m<sup>2</sup>, einer Umgebungstemperatur von 20°C und einer Windgeschwindigkeit von 1m/s erreicht wird.

\* Maximalstrom des Optimierers

**MECHANISCHE DATEN**

Solarzellen	Monokristallin 156 x 156 mm
Zellausrichtung	60 Zellen (6 x 10)
Modulmaße	1650 x 992 x 35 mm
Gewicht	19,0 kg
Glas	Hochtransparentes anti-reflexbeschichtetes hitzevorgespanntes Solarglas - 3.2mm
Rückseitenfolie	Schwarz (DC05A.052), Weiß (DC05A.082)
Rahmen	Schwarz eloxierte Aluminiumlegierung
Anschlussdose	IP 65
Kabel / Stecker	UV-beständiges PV-Kabel mit 4,0 mm <sup>2</sup> , 1200 mm; MC4 oder Amphenol Helios H4-Stecker

**TEMPERATURWERTE**

Nennbetriebstemperatur der Zelle (NOCT) DC05A.082 / DC05A.052	44°C (±2K)
Temperaturkoeffizient von $P_{MAX}$	- 0,40%/K
Temperaturkoeffizient von U <sub>OC</sub>	0%/K
Temperaturkoeffizient von I <sub>SC</sub>	0,05%/K

**EINSATZBEREICH**

Betriebstemperatur	-40 bis +85°C
Maximale Systemspannung	1000V DC (IEC)
Maximale Absicherung	15A
Schneelast	5400pa
Windlast	2400pa

**GARANTIE**

10 Jahre Garantie auf die Verarbeitung

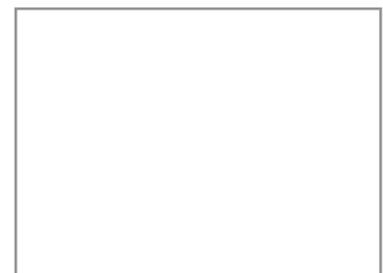
25 Jahre lineare Leistungsgarantie

(Nähere Details finden Sie unter Produktgarantie)

**VERPACKUNGSEINHEITEN**

Module pro Karton: 30 Stk.

Module pro 40-Fuß-Container: 840 Stk.



TSM\_DE\_SEP\_2014