



# FusionSolar<sup>®</sup> Residential & Commercial Smart-PV-Lösung

[SOLAR.HUAWEI.COM/DE/](https://solar.huawei.com/de/)



## Über Huawei

Huawei ist ein weltweit führender Anbieter von Infrastruktur und intelligenten Geräten für Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT). Mit integrierten Lösungen in vier Schlüsselbereichen – Telekommunikationsnetzwerke, IT, Smart Devices und Cloud-Dienste – setzen wir uns dafür ein, jedem Menschen, zuhause und in der Organisation digitale Daten für eine vollständig verbundene, intelligente Welt zu liefern. Das Produkt-, Lösungs- und Serviceportfolio von Huawei ist wettbewerbsfähig und sicher. Durch die offene Zusammenarbeit mit Ökosystempartnern schaffen wir einen dauerhaften Wert für unsere Kunden und arbeiten daran, die Menschen zu stärken, die Haushalte zu bereichern und Innovationen in Organisationen aller Formen und Größen zu fördern. Bei Huawei konzentriert sich die Innovation auf die Anforderungen unserer Kunden. Wir investieren in die Grundlagenforschung und konzentrieren uns auf technologische Durchbrüche, die die Welt vorantreiben.



Mitarbeiter

**197 000**



Entwickler

**105 000+**



Länder

**170+**



Interbrand's Top 100  
Best Global Brands

**74**



Fortune Global 500

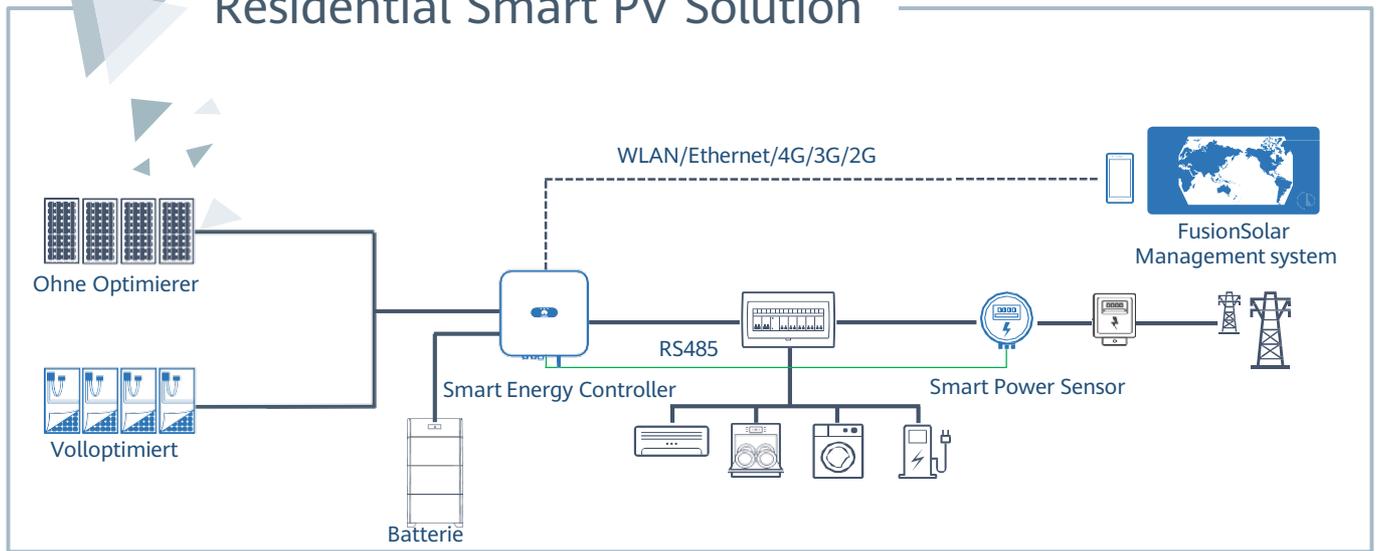
**49**



**175GW+**

Weltweite Installation  
bis Ende Mai 2021

# Residential Smart PV Solution



## Höhere Erträge

Bis zu 30% mehr Energie durch Optimierer

2x POWER Batterie-Ready

## Aktive Sicherheit

KI-gestützte Lichtbogen-erkennung AFCI  
Modulgenaue Lichtbogen-erkennung

## Flexible Planung

„One Fits All“ – Optimierer-Lösung  
Physische Ansicht der Anlage in wenigen Sekunden





## Aktive Sicherheit

KI-gestützte  
Lichtbogenerkennung AFCI



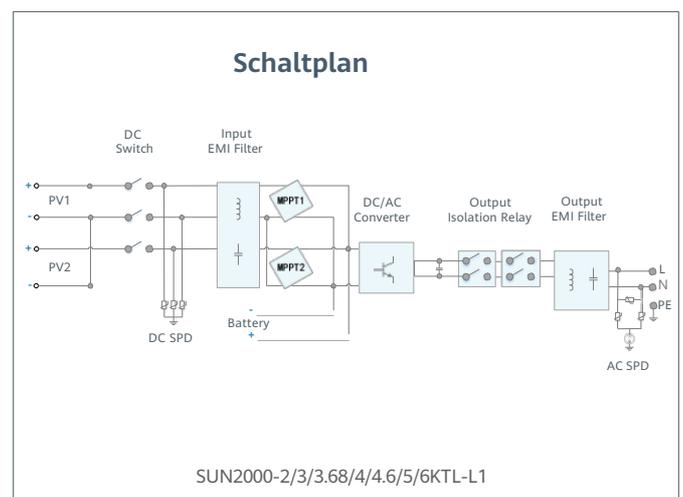
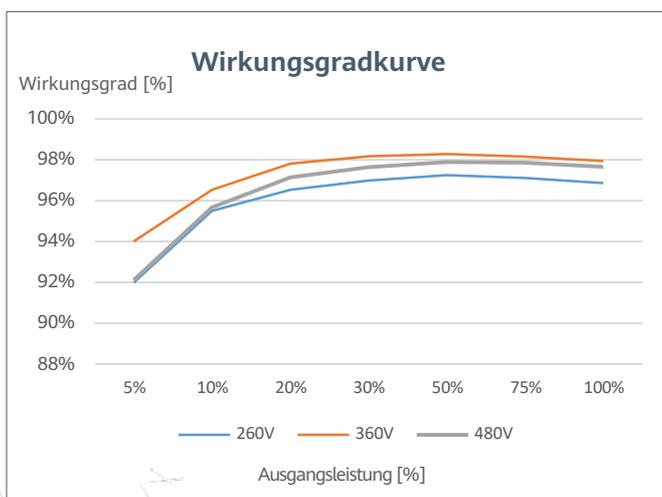
## Höherer Ertrag

Bis zu 30% mehr  
Energie mit Optimierern



## 2x POWER Batterie Ready

5kW AC Ausgang plus  
5kW Batterieladung



SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1  
**Technische Spezifikationen**

Technische Daten	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1
------------------	---------------------	---------------------	------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------

**Wirkungsgrad**

Max. Wirkungsgrad	98,2 %	98,3 %	98,4 %	98,4 %	98,4 %	98,4 %	98,4 %
Europäischer Wirkungsgrad	96,7 %	97,3 %	97,3 %	97,5 %	97,7 %	97,8 %	97,8 %

**Eingang (DC)**

Empfohlene maximale PV-Leistung <sup>1</sup>	3000 Wp	4500 Wp	5520 Wp	6000 Wp	6900 Wp	7500 Wp	9000 Wp
Max. Eingangsspannung	600 V <sup>2</sup>						
Startspannung	100 V						
Voller MPPT-Spannungsbereich	90 V – 560 V <sup>2</sup>						
Nenneingangsspannung	360 V						
Max. Eingangsstrom pro MPPT	12,5 A						
Max. Kurzschlussstrom	18 A						
Anzahl der MPP-Tracker	2						
Max. Anzahl der Eingänge pro MPPT	1						

**Eingang (DC Batterie)**

Kompatible Batterie	LG Chem RESU 7H_R / 10H_R						
Betriebsspannungsbereich	350 ~ 450 Vdc						
Maximaler Betriebsstrom	10 A @7H_R / 15 A @10H_R						
Maximale Ladeleistung	3500 W @7H_R / 5000 W @10H_R						
Maximale Entladeleistung bei 7H_R	2200 W	3300 W	3500 W				
Maximale Entladeleistung bei 10H_R	2200 W	3300 W	3680 W	4400 W	4600 W	5000 W	5000 W

Kompatible Batterie	HUAWEI Smart LUNA2000 ESS Batterie 5kWh – 30kWh						
Betriebsspannungsbereich	350 ~ 560 Vdc						
Maximaler Betriebsstrom	15 A						
Maximale Ladeleistung	5000 W <sup>3</sup>						
Maximale Entladeleistung	2200 W	3300 W	3680 W	4400 W	4600 W	5000 W	5000 W

**Ausgang (AC)**

Netzanschluss	Einphasig						
Nennleistung	2000 W	3000 W	3680 W	4000 W	4600 W	5000 W <sup>4</sup>	6000 W
Maximale Scheinleistung	2200 VA	3300 VA	3680 VA	4400 VA	5000 VA <sup>5</sup>	5500 VA <sup>6</sup>	6000 VA
Nennausgangsspannung	220 Vac / 230 Vac / 240 Vac						
AC - Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz						
Maximaler Ausgangsstrom	10 A	15 A	16 A	20 A	23 A <sup>7</sup>	25 A <sup>7</sup>	27,3 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.						
Klirrfaktor (THD)	≤ 3 %						

**Ausgang (Notstrom)**

Backup Box (optional)	Backup Box – B0						
Maximale Scheinleistung <sup>3</sup>	2000 VA	3000 VA	3680 VA	4000 VA	4600 VA	5000 VA	5000 VA
Nennausgangsspannung	220 V / 230 V						
Maximaler Ausgangsstrom	9,1 A	13,6 A	16,7 A	18,2 A	20,9 A	22,7 A	22,7 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.						

<sup>1</sup> Die maximale PV-Eingangleistung des Wechselrichters beträgt 10000 Wp, wenn lange Strings entworfen und vollständig mit den Leistungsoptimierern SUN2000-450W-P verbunden sind.

<sup>2</sup> Die maximale Obergrenze für Eingangsspannung und Betriebsspannung wird auf 495 V reduziert, wenn der Wechselrichter angeschlossen wird und mit dem LG-Akku arbeitet.

<sup>3</sup> 2500 W @ 5kWh HUAWEI ESS Batterie

<sup>4</sup> AS4777.2: 4,991W.

<sup>5</sup> VDE-AR-N 4105: 4,600VA / AS4777.2: 4,999VA.

<sup>6</sup> AS4777.2: 4,999VA \*7. AS4777.2: 21.7A.

SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1  
**Technische Spezifikationen**

Technische Daten	SUN2000 -2KTL-L1	SUN2000 -3KTL-L1	SUN2000 -3.68KTL-L1	SUN2000 -4KTL-L1	SUN2000 -4.6KTL-L1	SUN2000 -5KTL-L1	SUN2000 -6KTL-L1
------------------	---------------------	---------------------	------------------------	---------------------	-----------------------	---------------------	---------------------

Schutz und Funktionen	
Inselnetzerkennung	Ja
DC Lasttrennschalter	Ja
Isolationsüberwachung	Ja
DC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN/IEC 61643-11
AC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN/IEC 61643-11
Fehlerstromüberwachung	Ja
AC-Überstromschutz	Ja
AC-Kurzschlusschutz	Ja
Überhitzungsschutz	Ja
Lichtbogenerkennung	Ja
Batterieladung von AC Seite möglich	Ja
Inselnetzerkennung	Ja

Allgemeine Daten	
Betriebstemperaturbereich	-25 bis +60 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0 %RH bis 100 %RH
Max. Betriebshöhe	4000 m (Derating über 2000 m)
Kühlung	Konvektionskühlung
Anzeige	LED -Anzeige; integriertes WLAN + FusionSolar APP
Kommunikation	RS485, WLAN über Wechselrichter eingebautes WLAN-Modul Ethernet über Smart Dongle-WLAN-FE (optional); 4G / 3G / 2G über Smart Dongle-4G (optional)
Gewicht (inkl. Befestigungswinkel)	12 kg
Abmessungen (einschließlich Befestigungswinkel)	365mm * 365mm * 156 mm
Schutzart	IP65
Energieverbrauch nachts	< 2,5 W

Moduloptimierer	
DC MBUS-kompatibler Optimierer	SUN2000-450W-P

Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)	
Sicherheitsnormen	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Netzanschlussstandards	G98, G99, EN 50549-1, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105 (2KTL bis 4,6KTL), AS 4777.2, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, IEC61727, IEC62116

# Smart Energy Controller



## Sicher & Zuverlässig

KI-gestützte  
Lichtbogenerkennung (AFCI)



## Höhere Erträge

Bis zu 30% Mehrertrag  
mit Optimierer<sup>1</sup>



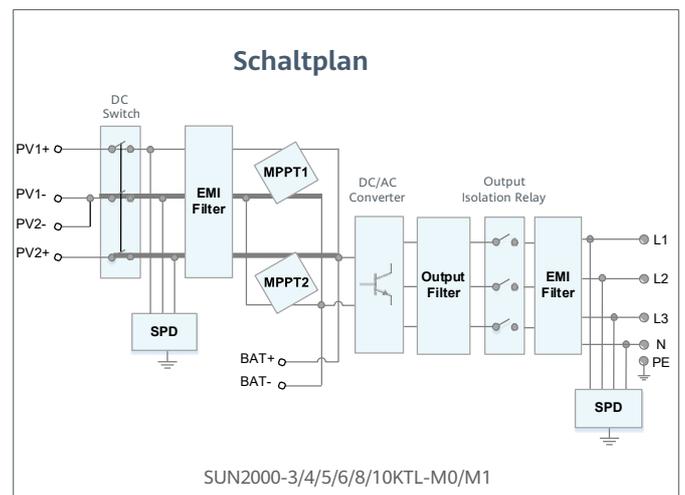
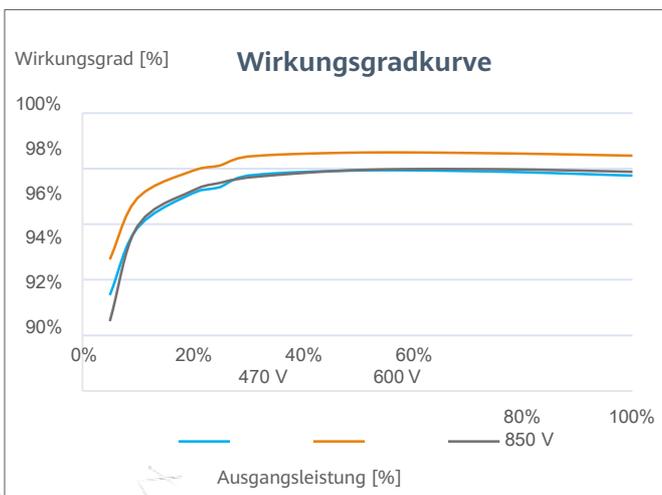
## Zukunftssicher

Plug & Play  
Batterieschnittstelle



## Flexible Kommunikation

WLAN, Fast Ethernet, 4G  
Kommunikation unterstützt



\* 1. Gilt nur für den Smart Energy Controller SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1.

## Technische Spezifikationen

Technische Daten	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
<b>Wirkungsgrad</b>						
Max. Wirkungsgrad	98,2%	98,3%	98,4%	98,6%	98,6%	98,6%
Europäischer Wirkungsgrad	96,7%	97,1%	97,5%	97,7%	98%	98,1%
<b>Eingang (DC)</b>						
Empfohlene maximale PV-Leistung <sup>1</sup>	4500 Wp	6000 Wp	7500 Wp	9000 Wp	12000 Wp	15000 Wp
Max. Eingangsspannung <sup>2</sup>	1100 V					
Betriebsspannungsbereich <sup>3</sup>	140 V ~ 980 V					
Startspannung	200 V					
Nenneingangsspannung	600 V					
Max. Eingangsstrom pro MPPT	11 A					
Max. Kurzschlussstrom	15 A					
Anzahl der MPP-Tracker	2					
Max. Anzahl der Eingänge pro MPPT	1					
<b>Eingang (DC - Batterie)</b>						
Kompatible Batterie	HUAWEI Smart String ESS Batterie 5kWh – 30kWh					
Betriebsspannungsbereich	600 V ~ 980 V					
Maximaler Betriebsstrom	16,7 A					
Maximale Ladeleistung	10000 W					
Maximale Entladeleistung	3300 W	4400 W	5500 W	6600 W	8800 W	10000 W
<b>Ausgang (AC)</b>						
Netzanschluss	Dreiphasig					
Nennleistung	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Maximale Scheinleistung	3300 VA	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA <sup>4</sup>
Nennausgangsspannung	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
AC - Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz					
Maximaler Ausgangsstrom	5,1 A	6,8 A	8,5 A	10,1 A	13,5 A	16,9 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.					
Klirrfaktor (THD)	≤ 3 %					
<b>Ausgang (über Notstrom)</b>						
Backup Box	Backup Box – B1					
Maximale Scheinleistung	3000 VA	3300 VA	3300 VA	3300 VA	3300 VA	3300 VA
Nennausgangsspannung	220 V / 230 V					
Maximaler Ausgangsstrom	13,6 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.					
<b>Schutz und Funktionen</b>						
DC Lasttrennschalter	Ja					
Inselnetzerkennung	Ja					
DC Verpolungsschutz	Ja					
Isolationsüberwachung	Ja					
DC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN/IEC 61643-11					
AC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN/IEC 61643-11					
Fehlerstromüberwachung	Ja					
AC-Überstromschutz	Ja					
AC-Kurzschlusschutz	Ja					
Lichtbogenerkennung	Ja					
Eingänge für Rundsteuerempfänger	Ja					
Integrierte PID-Recovery <sup>5</sup>	Ja					
Batterieladung vom Netz möglich	Ja					
<b>Allgemeine Daten</b>						
Betriebstemperaturbereich	-25 bis +60 °C					
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0 %RH bis 100 %RH					
Max. Betriebshöhe	4000 m (Derating über 2000 m)					
Kühlung	Konvektionskühlung					
Anzeige	LED -Anzeige; Integriertes WLAN + FusionSolar App					
Kommunikation	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G über Smart Dongle-4G (optional)					
Gewicht (inkl. Befestigungswinkel)	17 kg					
Abmessungen (einschließlich Befestigungswinkel)	525 x 470 x 146,5 mm					
Schutzart	IP65					
Energieverbrauch nachts	< 5,5 W <sup>6</sup>					
<b>Moduloptimierer</b>						
DC MBUS-kompatibler Optimierer	SUN2000-450W-P					
<b>Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)</b>						
Sicherheitsnormen	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Netzanschlussstandards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA					

<sup>1</sup> Die maximale PV-Eingangsleistung des Wechselrichters beträgt 20.000 Wp, wenn lange Strings entworfen und vollständig mit den Leistungsoptimierern SUN2000-450W-P verbunden sind

<sup>2</sup> Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Jede höhere Eingangsgleichspannung würde wahrscheinlich den Wechselrichter beschädigen.

<sup>3</sup> Jede DC-Eingangsspannung über dem Betriebsspannungsbereich kann zu fehlerhaftem Betrieb führen..

<sup>4</sup> C10 / 11: 10000 VA

<sup>5</sup> SUN2000-3~10KTL-M1 hebt das Potential zwischen PV- und Erde durch die integrierte PID-Recovery-Funktion auf über Null an. . Unterstützte Modultypen sind: p-type (Mono, Poly).

<sup>6</sup> <10 W, wenn die PID-Recovery-Funktion aktiviert ist.

# Smart Energy Controller SUN2000-3-10KTL-M1 (High Current Version)



## Sicher & Zuverlässig

KI-gestützte  
Lichtbogenerkennung  
(AFCI)



## Höhere Erträge

Bis zu 30% Mehrertrag  
mit Optimierer



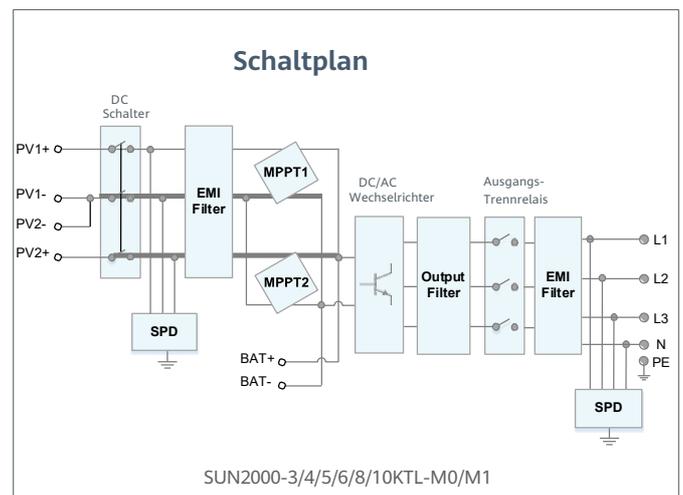
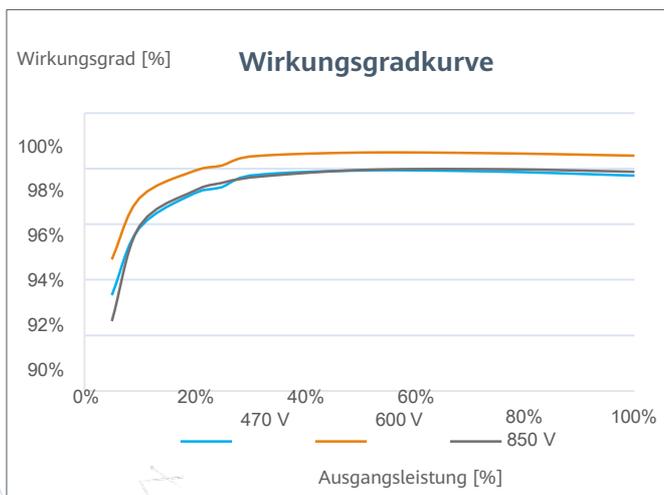
## Batterie Ready

Plug & Play  
Batterieschnittstelle



## Flexible Kommunikation

WLAN, Fast Ethernet, 4G  
Kommunikation unterstützt



## Technische Spezifikationen

Technische Daten	SUN2000 -3KTL-M1	SUN2000 -4KTL-M1	SUN2000 -5KTL-M1	SUN2000 -6KTL-M1	SUN2000 -8KTL-M1	SUN2000 -10KTL-M1
<b>Wirkungsgrad</b>						
Max. Wirkungsgrad	98,2%	98,3%	98,4%	98,6%	98,6%	98,6%
Europäischer Wirkungsgrad	96,7%	97,1%	97,5%	97,7%	98%	98,1%
<b>Eingang (DC)</b>						
Empfohlene maximale PV-Leistung <sup>1</sup>	4500 Wp	6000 Wp	7500 Wp	9000 Wp	12000 Wp	15000 Wp
Max. Eingangsspannung <sup>2</sup>	1100 V					
Betriebsspannungsbereich <sup>3</sup>	140 V ~ 980 V					
Startspannung	200 V					
Nenneingangsspannung	600 V					
Max. Eingangsstrom pro MPPT	13,5 A					
Max. Kurzschlussstrom	19,5 A					
Anzahl der MPP-Tracker	2					
Max. Anzahl der Eingänge pro MPPT	1					
<b>Eingang (DC - Batterie)</b>						
Kompatible Batterie	HUAWEI Smart String ESS Batterie 5kWh – 30kWh					
Betriebsspannungsbereich	600 V ~ 980 V					
Maximaler Betriebsstrom	16,7 A					
Maximale Ladeleistung	10000 W					
Maximale Entladeleistung	3300 W	4400 W	5500 W	6600 W	8800 W	10000 W
<b>Ausgang (AC)</b>						
Netzanschluss	Dreiphasig					
Nennleistung	3000 W	4000 W	5000 W	6000 W	8000 W	10000 W
Maximale Scheinleistung	3300 VA	4400 VA	5500 VA	6600 VA	8800 VA	11000 VA <sup>4</sup>
Nennausgangsspannung	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W / N+PE					
AC - Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz					
Maximaler Ausgangsstrom	5,1 A	6,8 A	8,5 A	10,1 A	13,5 A	16,9 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.					
Klirrfaktor (THD)	≤ 3 %					
<b>Ausgang (Notstrom)</b>						
Backup Box	Backup Box – B1					
Maximale Scheinleistung	3000 VA	3300 VA	3300 VA	3300 VA	3300 VA	3300 VA
Nennausgangsspannung	220 V / 230 V					
Maximaler Ausgangsstrom	13,6 A	15 A	15 A	15 A	15 A	15 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.					
<b>Schutz und Funktionen</b>						
DC Lasttrennschalter	Ja					
Inselnetzerkennung	Ja					
DC Verpolungsschutz	Ja					
Isolationsüberwachung	Ja					
DC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN/IEC 61643-11					
AC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN/IEC 61643-11					
Fehlerstromüberwachung	Ja					
AC-Überstromschutz	Ja					
AC-Kurzschlusschutz	Ja					
Lichtbogenerkennung	Ja					
Eingänge für Rundsteuerempfänger	Ja					
Integrierte PID-Recovery <sup>5</sup>	Ja					
Batterieladung vom Netz möglich	Ja					
<b>Allgemeine Daten</b>						
Betriebstemperaturbereich	-25 bis + 60 °C					
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0 %RH bis 100 %RH					
Max. Betriebshöhe	4000 m (Derating über 2000 m)					
Kühlung	Konvektionskühlung					
Anzeige	LED - Anzeige; Integriertes WLAN + FusionSolar App					
Kommunikation	RS485; WLAN/Ethernet über Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G über Smart Dongle-4G (optional)					
Gewicht (inkl. Befestigungswinkel)	17 kg					
Abmessungen (einschließlich Befestigungswinkel)	525 x 470 x 146,5 mm					
Schutzart	IP65					
Energieverbrauch nachts	< 5,5 W <sup>6</sup>					
<b>Moduloptimierer</b>						
DC MBUS-kompatibler Optimierer	SUN2000-450W-P					
<b>Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)</b>						
Sicherheitsnormen	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2, IEC 62116					
Netzanschlussstandards	G98, G99, EN 50438, CEI 0-21, VDE-AR-N-4105, AS 4777, C10/11, ABNT, UTE C15-712, RD 1699, TOR D4, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA					

<sup>\*1</sup> Die maximale PV-Eingangsspannung des Wechselrichters beträgt 20,000 Wp, wenn lange Strings entworfen und vollständig mit den Leistungsoptimierern SUN2000-450W-P verbunden sind.

<sup>\*2</sup> Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Jede höhere Eingangsspannung würde wahrscheinlich den Wechselrichter beschädigen.

<sup>\*3</sup> Jede DC-Eingangsspannung über dem Betriebsspannungsbereich kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.

<sup>\*4</sup> C10 / 11: 10000 VA

<sup>\*5</sup> SUN2000-3-10KTL-M1 hebt das Potential zwischen PV- und Erde durch die integrierte PID-Recovery-Funktion auf über Null an. . Unterstützte Modultypen sind: p-type (Mono, Poly).

<sup>\*6</sup> <10 W, wenn die PID-Recovery-Funktion aktiviert ist.

# Smart ESS Batterie



## Mehr Energie

100% Entladungstiefe  
Ladeoptimierung auf Batteriemodulebene



## Flexible Planung

Modulares Design (5kWh)  
Erweiterbar bis 30 kWh



## Sicher & Zuverlässig

Lithium-Eisenphosphat-Zelle  
Mehrstufiges Sicherheitskonzept



## Einfache Installation

Leistungsmodule = 12 kg  
Batteriemodule = 50 kg



## Schnelle Inbetriebnahme

Erkennung via APP



## Perfekte Kompatibilität

Kombinierbar mit ein- und dreiphasigen  
Huawei Wechselrichtern

	LUNA2000-5-S0	LUNA2000-10-S0	LUNA2000-15-S0
Technische Daten			

Leistung			
Leistungsmodul	LUNA2000-5KW-C0		
Anzahl der Leistungsmodule	1		
Batteriemodul	LUNA2000-5-E0		
Batteriemodulkapazität	5 kWh		
Anzahl der Batteriemodule	1	2	3
Nutzbare Energie der Batterie <sup>1</sup>	5 kWh	10 kWh	15 kWh
Nominale Entladeleistung	2,5 kW	5 kW	5 kW
Maximale Entladeleistung	3,5 kW, 10 s	7 kW, 10 s	7 kW, 10 s
Nennspannung (1-phasiger WR/L1)	450 V		
Betriebsspannungsbereich (1-phasiger WR/L1)	350 – 560 V		
Nennspannung (3-phasiger WR/M1)	600 V		
Betriebsspannungsbereich (3-phasiger WR/M1)	600 – 980 V		

Kommunikation	
Anzeige	SOC Status - LED, Status - LED
Kommunikation	RS485 / CAN (nur in Parallelbetrieb)

Allgemeine Daten			
Abmessungen (B*T*H)	670 * 150 * 600 mm	670 * 150 * 960 mm	670 * 150 * 1320 mm
Gewicht (inkl. Standfuß)	63,8 kg	113,8 kg	163,8 kg
Leistungsmodul Abmessungen (B*T*H)	670 * 150 * 240 mm		
Leistungsmodul Gewicht	12 kg		
Batteriemodul Abmessungen (B*T*H)	670 * 150 * 360 mm		
Batteriemodul Gewicht	50 kg <sup>2</sup>		
Installation	Standfuß (Standard), Wandmontage (optional)		
Betriebstemperaturbereich	-20°C bis + 55°C <sup>3</sup>		
Max. Betriebshöhe	4000 m (Derating über 2000 m)		
Standort	Indoor / Outdoor		
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	5% bis 95%		
Kühlung	Konvektionskühlung		
Schutzart	IP66		
Geräuschemission	<29 dB		
Zelltechnologie	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)		
Skalierbarkeit	Parallelbetrieb von max. 2 Batterien		
Kompatible Wechselrichter	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1		

Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)	
Zertifikate	CE, RCM, CEC, VDE2510-50, IEC62619, IEC 60730, UN38.3

Produktbezeichnungen	
Modellname	LUNA2000-5KW-C0, LUNA2000-5-E0, LUNA2000 Wandhalterung

1. Testbedingungen: 100% Entladetiefe (DoD), 0,2C Lade- und Entladerate bei 25°C, zu Beginn der Lebensdauer. Wenn keine PV-Module installiert sind oder das System mindestens 24 Stunden lang kein Sonnenlicht empfangen hat, beträgt der SOC am Ende der Entladung mindestens 15 %.
2. Das Gewicht des Batteriemoduls hängt vom tatsächlichen Produkt ab, mit einer Toleranz von ±3%.
3. Bitte Details in den gültigen Garantiebedingungen beachten.

# Smart Module Controller



„One Fits All“ – Optimiererlösung



Schnelle Optimierererkennung



Physische Ansicht der Anlage in <5 Sek



Modulgenaue Lichtbogenerkennung

Technische Daten		SUN2000-450W-P			
		<b>Eingang</b>			
Nenneingangsleistung <sup>1</sup>		450 W			
Absolute maximale Eingangsspannung		80 V			
MPPT-Betriebsspannungsbereich		8 - 80 V			
Max. Eingangsstrom (Isc)		13 A			
Max. Wirkungsgrad		99,5 %			
Wirkungsgrad		99 %			
Überspannungskategorie		II			
		<b>Ausgang</b>			
Max. Ausgangsspannung		80 V			
Max. Ausgangsstrom		15 A			
Ausgangsbypass <sup>2</sup>		Yes			
Ausgangsspannung/Optimierer abschalten <sup>3</sup>		0 V			
Ausgangsimpedanz/Optimierer abschalten		1k Ohm ± 10 %			
		<b>Normenkonformität</b>			
Sicherheit		IEC62109-1 (Schutzklasse II)			
RoHS		Yes			
		<b>Allgemeine Daten</b>			
Abmessungen (B x H x T)		71 x 138 x 25 mm			
Gewicht (inkl. Kabeln)		0,55 kg			
Installation (optional)		Erdungsplatte, Erdungsöse, PV-Modul-Rahmenplatte			
Eingangsanschluss		Stäubli MC4			
Ausgangsanschluss		Stäubli MC4			
Länge des Eingangskabels		0,15 m			
Länge des Ausgangskabels		1,2 m <sup>4</sup>			
Betriebstemperatur/Luftfeuchtigkeit im Betrieb		-40 °C bis +85 °C <sup>5</sup> / 0 %RH bis 100 %RH			
Schutzart		IP68			
Kompatible Produkte		SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6/KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1, SUN2000-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-30/36/40KTL-M3			
<b>Long String Design (Volloptimiert)</b>	<b>SUN2000-2-6KTL-L1</b>	<b>SUN2000-3-10KTL-M1</b>	<b>SUN2000-12-20KTL-M2</b>	<b>SUN2000-30-40KTL-M3</b>	
Min. Anzahl an Optimierern pro String	4	6	6	6	
Max. Anzahl an Optimierern pro String	25	50	50	25	
Max. Eingangsleistung pro String	5,000 W	10,000 W	10,000 W	10,000 W	

<sup>\*1</sup> Die Nennleistung des Moduls bei STC darf die „Nenn-Eingangs-Gleichstromleistung“ des Leistungsoptimierers nicht überschreiten. Module mit einer Leistungstoleranz von bis zu + 5% sind zulässig.

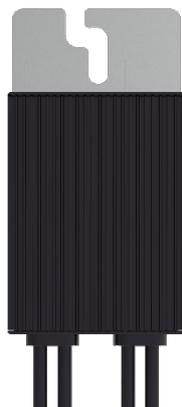
<sup>\*2</sup> Der Leistungsoptimierer wird im String, der an einen in Betrieb befindlichen Wechselrichter angeschlossen ist, überbrückt, wenn er nicht funktioniert

<sup>\*3</sup> Der Leistungsoptimierer gibt 0Vdc aus, wenn die Verbindung zum Wechselrichter getrennt oder der Wechselrichter abgeschaltet wird.

<sup>\*4</sup> Passt bei PV-Modulen in Quer- und Hochformat.

<sup>\*5</sup> Die volle Leistungsfähigkeit bezieht sich auf das intelligente Online-Designtool

# Smart Module Controller



„One Fits All“ –  
Optimiererrlösung



Schnelle  
Optimierererkennung



Physische Ansicht der Anlage  
in <5 Sek



Modulgenaue  
Lichtbogenerkennung

Technische Daten		SUN2000-600W-P			
		<b>Eingang</b>			
Nenneingangsleistung		600 W			
Absolute maximale Eingangsspannung		80 V			
MPPT-Betriebsspannungsbereich		8 - 80 V			
Max. Eingangsstrom (Isc)		14 A			
Max. Wirkungsgrad		99,5 %			
Wirkungsgrad		99 %			
Überspannungskategorie		II			
		<b>Ausgang</b>			
Max. Ausgangsspannung		80 V			
Max. Ausgangsstrom		15 A			
Ausgangsbypass <sup>2</sup>		Ja			
Ausgangsspannung/Optimierer abschalten <sup>2</sup>		0 V			
Ausgangsimpedanz/Optimierer abschalten		1k Ohm ± 10 %			
		<b>Normenkonformität</b>			
Sicherheit		IEC62109-1 (Schutzklasse II)			
RoHS		Ja			
		<b>Allgemeine Daten</b>			
Abmessungen (B x H x T)		71 x 142 x 25 mm			
Gewicht (inkl. Kabeln)		0,6 kg			
Installation (optional)		Erdungsplatte, Erdungsöse, PV-Modul-Rahmenplatte			
Eingangsanschluss		Stäubl MC4			
Ausgangsanschluss		Stäubl MC4			
Länge des Ausgangskabels		1,3 m <sup>3</sup>			
Betriebstemperatur/Luftfeuchtigkeit im Betrieb		-40 °C bis +85 °C <sup>4</sup> / 0 %RH bis 100 %RH			
Schutzart		IP68			
Kompatible Produkte		SUN2000-2/3/4/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1, SUN2000-12/15/17/20KTL-M2, SUN2000-30/36/40KTL-M3			
<b>Long String Design (Full Optimizer)</b>	<b>SUN2000-2-6KTL-L1</b>	<b>SUN2000-3-10KTL-M1</b>	<b>SUN2000-12-20KTL-M2</b>	<b>SUN2000-30-40KTL-M3</b>	
Min. Anzahl an Optimierern pro String	4	6	6	6	
Max. Anzahl an Optimierern pro String	25	50	50	25	
Max. Eingangsleistung pro String	5000 W	10000 W	10000 W	10000 W	

<sup>\*1</sup> Der Leistungsoptimierer wird im String, der an einen in Betrieb befindlichen Wechselrichter angeschlossen ist, überbrückt, wenn er nicht funktioniert.

<sup>\*2</sup> Der Leistungsoptimierer gibt 0Vdc aus, wenn die Verbindung zum Wechselrichter getrennt oder der Wechselrichter abgeschaltet wird.

<sup>\*3</sup> Passt bei PV-Modulen in Quer- und Hochformat.

<sup>\*4</sup> Die volle Leistungsfähigkeit bezieht sich auf das intelligente Online-Designtool.



## Einfach

Automatische Umschaltung



## Zuverlässig

Notstrom bei Stromausfall

Technische Daten	Backup Box-B0	Backup Box-B1
<b>AC Ausgang (Netzgebunden)</b>		
Netzanschluss	Einphasig	Dreiphasig
Betriebsspannung	220 V / 230 V	380 V / 400 V
AC - Netzfrequenz	50Hz / 60Hz	
Spannungsbereich AC	198 V bis 253 V	342 V bis 440 V
<b>AC Ausgang (Notstrom)</b>		
Lastanschluss	Einphasig	Einphasig
Nennspannung	220 V / 230 V	220 V / 230 V
AC-Frequenz	50Hz / 60Hz	
Maximale Scheinleistung	5000 VA	3300 VA
Maximaler Ausgangsstrom	22,7 A	15,2 A
Umschaltungszeit	< 3 Sek.	
<b>AC Eingang (Wechselrichter)</b>		
Nennspannung	220 V / 230 V (einphasig)	380 V / 400 V (dreiphasig)
AC-Frequenz	50Hz / 60Hz	
Kompatible Wechselrichter	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1	SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M1
<b>Allgemeine Daten</b>		
Betriebstemperaturbereich	-20 °C bis +45 °C	
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0 %RH bis 100 %RH	
Abmessungen (B*H*T)	400 x 350 x 130 mm	
Gewicht	11 kg	
Schutzart	IP 65	



## Smart

WLAN & Fast Ethernet (FE) -Kommunikation  
Unterstützt 3rd-Party-Überwachungssystem <sup>1</sup>



## Einfach

Plug & Play  
Unterstützt bis zu 10 Geräte



## Zuverlässig

Schutzart IP65  
Automatische Wiederverbindung

Technische Daten	SDongleA-05
<b>Allgemeine Daten</b>	
Max. Unterstützte Geräte	10
Max. Unterstützte Wechselrichter	10
Verbindungsschnittstelle	USB
Ethernet-Schnittstelle	10/100M Ethernet
Installation	Plug-and-play
Anzeige	LED - Indikator
Abmessungen (B x H x T)	146 x 48 x 33 mm
Gewicht	90g
Schutzart	IP65
Leistungsaufnahme (typisch)	2.5 W
Betriebsmodus	STA
Verschlüsselung	Encryption Mechanism: WPA/WPA2 Encryption: TKIP/CCMP/AES
<b>WLAN Parameter</b>	
Unterstützte Standards und Frequenzen	802.11b/g/n (2.412G—2.484G)
<b>Umgebungsbedingungen</b>	
Betriebstemperaturbereich	-30 °C bis +65 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	5%RH bis 95%RH
Lagertemperaturbereich	-40°C bis +70°C
Max. Betriebshöhe	4000 m
<b>Normenkonformität (weitere auf Anfrage)</b>	
Zertifikate	SRRC, CE, RCM
<b>Wechselrichter-Kompatibilität</b>	
Wechselrichtermodell	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0/M1 SUN2000-12/15/17/20KTL-M0/M2 SUN2000-30/36/40KTL-M3

\*1: Das Managementsystem eines Drittanbieters muss mit dem Kommunikationsprotokoll des Huawei Smart Dongle übereinstimmen.



## Smart

2G-, 3G-, 4G-Kommunikation <sup>1</sup>  
Kompatibel zur Drittanbietern <sup>2</sup>



## Einfach

Plug & Play  
Max. 10 Geräte unterstützt



## Zuverlässig

Schutzart IP65  
Automatische Wiederverbindung

Technische Daten	SDongleA-03-EU
<b>Allgemeine Daten</b>	
Max. Unterstützte Geräte	10
Max. Unterstützte Wechselrichter	10
Verbindungsschnittstelle	USB
Installation	Plug-and-play
Anzeige	LED - Indikator
Abmessungen (B x H x T)	130 x 48 x 33 mm
Gewicht	90 g
Schutzart	IP65
Leistungsaufnahme (typisch)	3,5 W
<b>WLAN Parameter</b>	
SIM-Kartentyp	Mini-Sim (15 mm*25 mm)
Unterstützte Standards und Frequenzen	4G: FDD-LTE / TDD-LTE 3G: WCDMA / HSDPA / HSUPA / HSPA+ 2G: GSM / GPRS / EDGE <sup>3</sup>
<b>Umweltbedingungen</b>	
Betriebstemperaturbereich	-30 °C bis +65 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	5% RH bis 95% RH
Lagertemperaturbereich	-40 °C bis +70 °C
Max. Betriebshöhe	4000 m
<b>Normenkonformität (weitere auf Anfrage)</b>	
Zertifikate	CE, Type Approval for Thailand, MIC
<b>Wechselrichter - Kompatibilität</b>	
Wechselrichtermodell	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1 SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0/M1 SUN2000-12/15/17/20KTL-M0/M2 SUN2000-30/36/40KTL-M3 SUN2000-60KTL-M0 SUN2000-100KTL-M1

<sup>\*1</sup> Um eine stabile Datenübertragung zu gewährleisten, schlägt Huawei vor, den 4G-Dongle in Bereichen mit stabilem Mobilfunksignal zu installieren (2G-Signal ≥ 4 Balken, 3G / 4G-Signal ≥ 3 Balken).

<sup>\*2</sup> Das Managementsystem von Drittanbietern muss mit dem Kommunikationsprotokoll vom Huawei Smart Dongle übereinstimmen.

<sup>\*3</sup> Für eine Liste der empfohlenen Betreiber und Einzelheiten zu den unterstützten Frequenzen wenden Sie sich bitte an die örtlichen Händler.

# Smart Power Sensor



## Präzise

Genauigkeitsklasse 1



## Einfach & Leicht

Einfache Bedienung über LCD Display

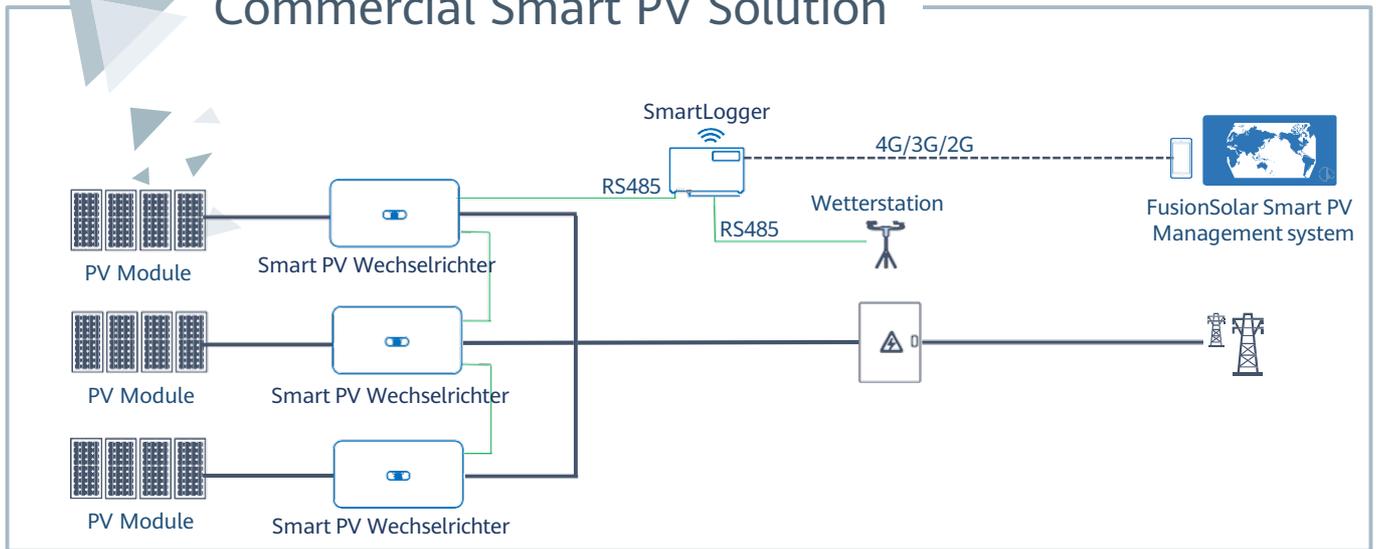


## Nachhaltig

Energieverbrauch gesamt  $\leq 1$  W

Technische Daten	DDSU666-H	DTSU666-H	DTSU666-H 250A/50mA
<b>Allgemeine Daten</b>			
Abmessung (H x B x T)	100 x 36 x 65.5 mm	100 x 72 x 65.5 mm	100 x 72 x 65.5 mm
Montageart	DIN35 Hutschiene		
Gewicht (inkl. Kabel)	1,2 kg	1,5 kg	1,5 kg
<b>Stromversorgung</b>			
Stromnetztyp	1P2W (Einphasig)	3P4W (Dreiphasig)	3P4W/3P3W (Dreiphasig)
Eingangsspannung	176 Vac bis 288 Vac		
Energieverbrauch	$\leq 0,8$ W	$\leq 1$ W	$\leq 1$ W
<b>Messbereich</b>			
Netzspannung Phase-Phase	/	304 Vac bis 499 Vac	304 Vac bis 499 Vac
Phasenspannung	176 Vac bis 288 Vac		
Strom	0 bis 100 A	0 bis 100 A	0 bis 250 A
<b>Genauigkeitsklasse</b>			
Spannung	$\pm 0,5$ %		
Strom/ Leistung/ Energie	$\pm 1$ %		
Frequenz	$\pm 0,01$ Hz		
<b>Kommunikation</b>			
Schnittstelle	RS485		
Baudrate	9600 bps		
Kommunikationsprotokoll	Modbus-RTU		
<b>Umgebungsbedingungen</b>			
Betriebstemperatur	-25 °C bis 60 °C		
Lagerungstemperatur	-40 °C bis 70 °C		
Luftfeuchtigkeit im Betrieb	5 %RH bis 95 %RH (nicht kondensierend)		
<b>Sonstiges</b>			
Zubehör (Stromwandler)	1 CT 100A / 40mA (5m)	3 CT 100A / 40mA (5m)	3 CT 250A / 50mA (5m)

# Commercial Smart PV Solution



Aktive Sicherheit	Höhere Erträge	Wartungsfrei
-------------------	----------------	--------------

KI-gestützte  
Lichtbogenerkennung AFCI

Maßgeschneiderter erweiterter  
Lichtbogenschutz für gewerbliche  
Anlagen

2 Strings pro MPPT, höhere  
Energieerträge

Eingebaute PID-Recovery,  
Bessere Modulleistung sichern

Keine Sicherung und andere  
Schnellverschleißteile,  
Wechselrichter berührungsfrei

Smarte UI – Kennliniendiagnose  
identifiziert online defekte Module





## Aktive Sicherheit

KI-gestützte Lichtbogenerkennung  
AFCI



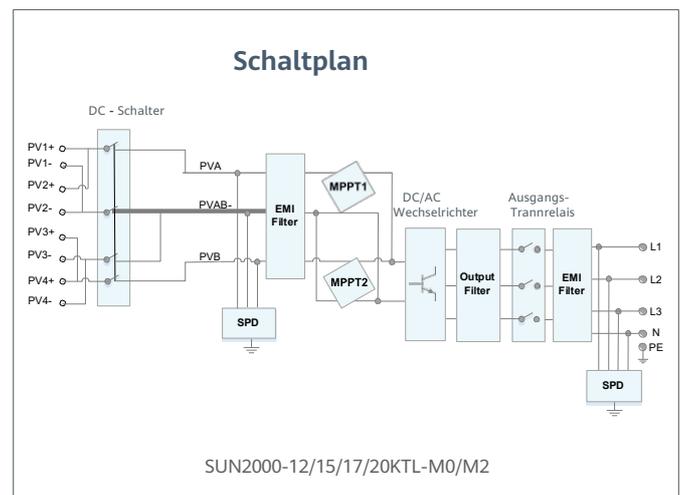
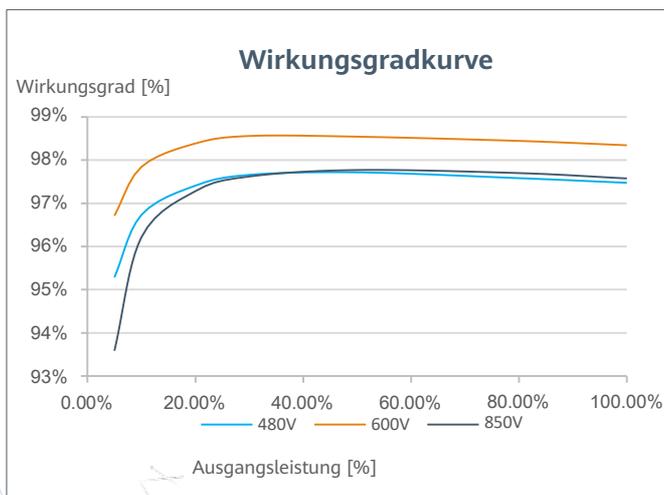
## Höherer Ertrag

Bis zu 30% mehr Energie  
mit Optimierern <sup>1</sup>



## Flexible Kommunikation

WLAN, Fast Ethernet, 4G



<sup>1</sup> Gilt nur für den SUN2000-12/15/17/20KTL-M2-Wechselrichter.

Technische Daten	SUN2000 -12KTL-M2	SUN2000 -15KTL-M2	SUN2000 -17KTL-M2	SUN2000 -20KTL-M2
------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

Wirkungsgrad				
Max. Wirkungsgrad	98,50%	98,65%	98,65%	98,65%
Europäischer Wirkungsgrad	98%	98,30%	98,30%	98,30%

Eingang (DC)				
Empfohlene maximale PV-Leistung <sup>1</sup>	18000 Wp	22500 Wp	25500 Wp	30000 Wp
Max. Eingangsspannung <sup>2</sup>	1080 V			
Betriebsspannungsbereich <sup>3</sup>	160 V bis 950 V			
Startspannung	200 V			
Nenneingangsspannung	600 V			
Max. Eingangsstrom pro MPPT	22 A			
Max. Kurzschlussstrom	30 A			
Anzahl der MPP-Tracker	2			
Max. Anzahl der Eingänge pro MPPT	2			

Ausgang (AC)				
Netzanschluss	Dreiphasig			
Nennleistung	12000 W	15000 W	17000 W	20000 W
Maximale Scheinleistung	13200 VA	16500 VA	18700 VA	22000 VA
Nennausgangsspannung	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W + N + PE			
AC - Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz			
Maximaler Ausgangsstrom	20 A	25,2 A	28,5 A	33,5 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.			
Klirrfaktor (THD)	≤ 3 %			

Schutz und Funktionen	
DC Lasttrennschalter	Ja
Inselnetzerkennung	Ja
AC-Überstromschutz	Ja
AC-Kurzschlusschutz	Ja
AC-Überspannungsschutz	Ja
DC Verpolungsschutz	Ja
AC-Überspannungsschutz	TYP II
DC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN / IEC 61643-11
Fehlerstromüberwachung	Ja
Lichtbogenerkennung	Ja
Eingänge für Rundsteuerempfänger	Ja
Integrierte PID-Recovery <sup>4</sup>	Ja

Allgemeine Daten	
Betriebstemperaturbereich	-25 bis +60 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0 % RH bis 100% RH
Max. Betriebshöhe	4000 m (Derating über 2000 m)
Kühlung	Konvektionskühlung
Anzeige	LED Anzeige; Integriertes WLAN + FusionSolarApp
Kommunikation	RS485; WLAN / Ethernet über Smart Dongle-WLAN-FE (optional) 4G / 3G / 2G über Smart Dongle (optional)
Gewicht (inkl. Befestigungswinkel)	25 kg
Abmessungen (einschließlich Befestigungswinkel)	525 x 470 x 262 mm
Schutzart	IP65
Energieverbrauch nachts	< 5,5 W <sup>5</sup>

Moduloptimierer	
DC MBUS-kompatibler Optimierer	SUN2000-450W-P

Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)	
Sicherheitsnormen	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Netzanschlussstandards	G98, G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777.2, C10/11, ABNT, VFR 2019, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, IEC61727, IEC62116, DEWA

\*1. Die maximale PV-Eingangsspannung des Wechselrichters beträgt 1080 V, wenn lange Strings mit SUN2000-450W-P Stromoptimierern ausgelegt und vollständig angeschlossen sind.  
\*2. Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Jede höhere Eingangsspannung würde wahrscheinlich den Wechselrichter beschädigen.  
\*3. Jede DC-Eingangsspannung über dem Betriebsspannungsbereich kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.  
\*4. SUN2000-12-20KTL-M2 hebt das Potential zwischen PV- und Erde durch die integrierte PID-Recovery-Funktion auf über Null an. Unterstützte Modultypen sind: P-Typ (Mono, Poly)  
\*5. <10 W, wenn die PID-Recovery-Funktion aktiviert ist.

# Smart PV Controller

## SUN2000-12/15/17/20KTL-M2 (High Current Version)



### Aktive Sicherheit

KI-gestützte  
Lichtbogenerkennung AFCI



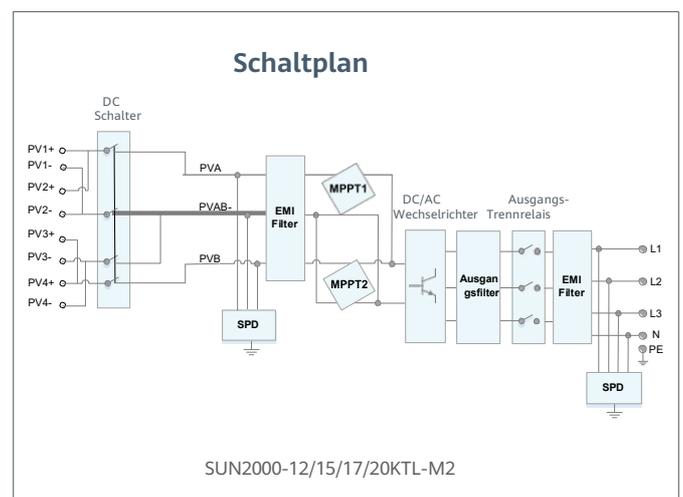
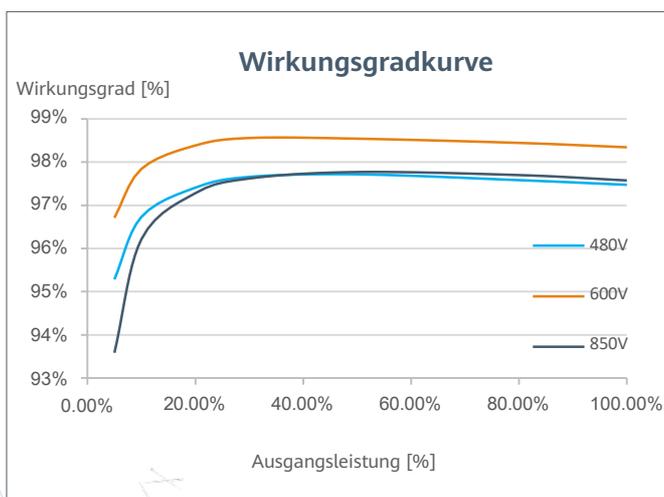
### Höherer Ertrag

Bis zu 30% mehr Energie  
mit Optimierern



### Flexible Kommunikation

WLAN, Fast Ethernet,  
4G



## Technische Spezifikationen

Technische Daten	SUN2000 -12KTL-M2	SUN2000 -15KTL-M2	SUN2000 -17KTL-M2	SUN2000 -20KTL-M2
------------------	----------------------	----------------------	----------------------	----------------------

## Wirkungsgrad

Max. Wirkungsgrad	98,50%	98,65%	98,65%	98,65%
Europäischer Wirkungsgrad	98%	98,30%	98,30%	98,30%

## Eingang (DC)

Empfohlene maximale PV-Leistung <sup>1</sup>	18000 Wp	22500 Wp	25500 Wp	30000 Wp
Max. Eingangsspannung <sup>2</sup>	1080 V			
Betriebsspannungsbereich <sup>3</sup>	160 V bis 950 V			
Startspannung	200 V			
Nenneingangsspannung	600 V			
Max. Eingangsstrom pro MPPT	27 A <sup>4</sup>			
Max. Kurzschlussstrom	39 A			
Anzahl der MPP-Tracker	2			
Max. Anzahl der Eingänge pro MPPT	4			

## Ausgang (AC)

Netzanschluss	Dreiphasig			
Nennleistung	12000 W	15000 W	17000 W	20000 W
Maximale Scheinleistung	13200 VA	16500 VA	18700 VA	22000 VA
Nennausgangsspannung	220 Vac / 380 Vac, 230 Vac / 400 Vac, 3W + N + PE			
AC - Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz			
Maximaler Ausgangsstrom	20 A	25,2 A	28,5 A	33,5 A
Einstellbarer Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.			
Klirrfaktor (THD)	≤ 3 %			

## Schutz und Funktionen

DC Lasttrennschalter	Ja
Inselnetzerkennung	Ja
AC-Überstromschutz	Ja
AC-Kurzschlusschutz	Ja
DC Verpolungsschutz	Ja
AC-Überspannungsschutz	TYP II
DC-Überspannungsschutz	Ja, kompatibel mit Schutzart TYP II gemäß EN/IEC 61643-11
Fehlerstromüberwachung	Ja
Lichtbogenerkennung	Ja
Eingänge für Rundsteuerempfänger	Ja
Integrierte PID - Recovery <sup>5</sup>	Ja

## Allgemeine Daten

Betriebstemperaturbereich	-25 bis +60 °C
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0 % RH bis 100% RH
Max. Betriebshöhe	0 ~ 4,000 m (Derating über 2000 m)
Kühlung	Konvektionskühlung
Anzeige	LED Anzeige; Integriertes WLAN + FusionSolarApp
Kommunikation	RS485; WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G (optional)
Gewicht (inkl. Befestigungswinkel)	25 kg
Abmessungen (einschließlich Befestigungswinkel)	525 x 470 x 262 mm
Schutzart	IP65
Energieverbrauch nachts	< 5,5W <sup>6</sup>

## Moduloptimierer

DC MBUS-kompatibler Optimierer	SUN2000-450W-P
--------------------------------	----------------

## Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)

Sicherheitsnormen	EN/IEC 62109-1, EN/IEC 62109-2
Netzanschlussstandards	G98, G99, EN 50549, CEI 0-21, CEI 0-16, VDE-AR-N-4105, VDE-AR-N-4110, AS 4777.2, C10/11, ABNT, VFR 2019, RD 1699, RD 661, PO 12.3, TOR D4, IEC61727, IEC62116, DEWA

<sup>1</sup> Die maximale PV-Eingangleistung des Wechselrichters beträgt 40.000 Wp, wenn lange Strings mit SUN2000-450W-P Leistungsoptimierern ausgelegt und vollständig angeschlossen sind.

<sup>2</sup> Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Jede höhere Eingangsgleichspannung würde wahrscheinlich den Wechselrichter beschädigen.

<sup>3</sup> Jede DC-Eingangsspannung über dem Betriebsspannungsbereich kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.

<sup>4</sup> Die MPPT-Spannung jedes PV-Strings muss die untere Grenze des MPPT-Spannungsbereichs für die volle Leistung überschreiten. (Full Power MPPT-Spannungsbereich: 12KTL@360-850V, 15KTL@380-850V, 17KTL@400-850V, 20KTL@450-850V)

<sup>5</sup> SUN2000-12-20KTL-M2 hebt das Potential zwischen PV- und Erde durch die integrierte PID-Recovery-Funktion auf über Null an. Unterstützte Modultypen sind: P-Typ (Mono, Poly)

<sup>6</sup> . <10 W, wenn die PID-Recovery-Funktion aktiviert ist.

# SUN2000-30/36/40KTL-M3 Smart PV Controller



**Smart**  
Intelligente  
Stringüberwachung  
(8 Strings)



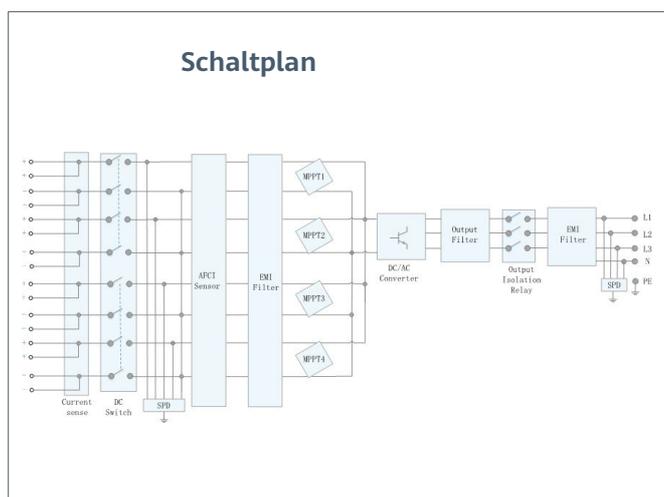
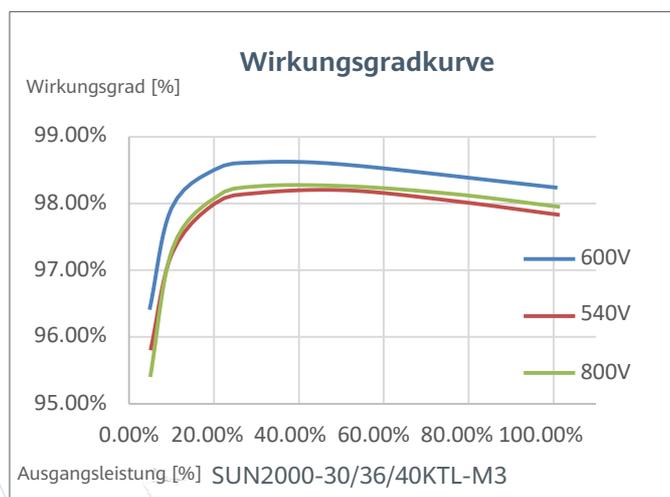
**Effizient**  
Max. Wirkungsgrad  
98,7%



**Sicher**  
Sicherungsfreies  
Design



**Zuverlässig**  
Typ-II-Ableiter für DC & AC



Technische Daten	SUN2000-30KTL-M3	SUN2000-36KTL-M3	SUN2000-40KTL-M3
------------------	------------------	------------------	------------------

### Wirkungsgrad

Max. Wirkungsgrad	98,7%
Europäischer Wirkungsgrad	98,4%

### Eingang (DC)

Max. Eingangsspannung <sup>1</sup>	1100 V
Max. Strom pro MPPT	26 A
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT	40 A
Startspannung	200 V
MPPT-Betriebsspannungsbereich <sup>2</sup>	200 V bis 1000 V
Nenneingangsspannung	600 V
Anzahl der MPP-Tracker	8
Max. Anzahl der Eingänge pro MPPT	4

### Ausgang (AC)

Nennleistung	30000 W	36000 W	40000 W
Maximale Scheinleistung	33000 VA <sup>3</sup>	40000 VA	44000 VA
Nennausgangsspannung	230 Vac / 400 Vac / 480 Vac, 3W/N+PE		
AC-Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz		
Nennausgangsstrom	43,3 A	52 A	57,8 A
Max. Ausgangsstrom	47,9 A	58 A	63,8 A
Einstellbare Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.		
Klirrfaktor (THD)	< 3%		

### Schutz und Funktionen

DC Lasttrennschalter	Ja
Inselnetzerkennung	Ja
AC-Überstromschutz	Ja
DC-Verpolungsschutz	Ja
String Überwachung	Ja
DC-Überspannungsableiter	Ja
AC-Überspannungsschutz	Ja
DC-Isolationswiderstandserkennung	Ja
Fehlerstromüberwachung	Ja
Lichtbogenerkennung	Ja
Eingänge für Rundsteuerempfänger	Ja
Integrierte PID Recovery <sup>4</sup>	Ja

### Kommunikation

Anzeige	LED Anzeige; Integriertes WLAN + FusionSolarApp
RS485	Ja
USB	WLAN/Ethernet via Smart Dongle-WLAN-FE (optional) 4G / 3G / 2G via Smart Dongle-4G optional
Monitoring BUS (MBUS)	Ja (Isolationstransformator erforderlich)

### Allgemeine Daten

Abmessungen (B x H x T)	640 x 530 x 270 mm
Gewicht (mit Montageplatte)	43 kg
Betriebstemperaturbereich	-25 bis + 60°C
Kühlung	Konvektionskühlung
Max. Betriebshöhe	4000 m (Derating über 2000 m)
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0% RH bis 100% RH
Eingangsanschluss	Stäubli MC4
Ausgangsanschluss	Kabelschuhe auf Anschlussbolzen
Schutzart	IP 66
Topologie	Transformatorlos
Energieverbrauch nachts	≤ 5,5W

### Moduloptimierer

DC MBUS-kompatibler Optimierer	SUN2000-450W-P
--------------------------------	----------------

### Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)

Sicherheitsnormen	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Netzanschlussstandards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N4110, G59/3, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699,P.O. 12.3,RD 413, EN-50438-Türkei, EN-50438-Irland, C10/11, MEA, AS/NZS 4777.2, DEWA

- Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Jede höhere Eingangsgleichspannung würde wahrscheinlich den Wechselrichter beschädigen..
- Jede DC-Eingangsspannung über dem Betriebsspannungsbereich kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.
- Für Österreich, Deutschland und die Ukraine darf die max. AC-Scheinleistung 30.000 VA nicht überschreiten (in Bezug auf den Netzcode: VDE-AR-N-4105 & Österreich)
- SUN2000-30-40KTL-M3 hebt das Potential zwischen PV- und Erde durch die integrierte PID-Recovery-Funktion auf über Null an. Unterstützte Modultypen sind: P-Typ (Mono, Poly), N-Typ (nPERT, HIT)

# SUN2000-60KTL-M0 Smart PV Controller



## Smart

Intelligente Stringüberwachung  
(12 Strings)



## Effizient

Max. Wirkungsgrad  
98,7%



## Sicher

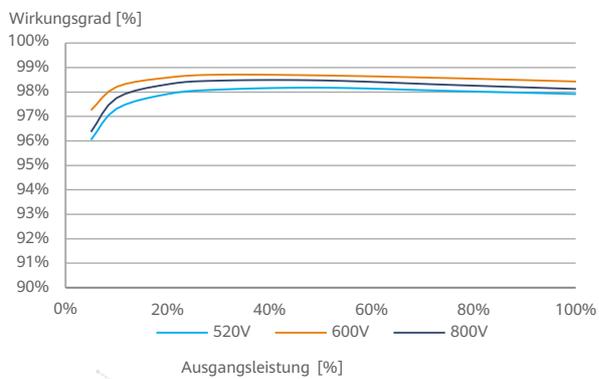
Sicherungsfreies  
Design



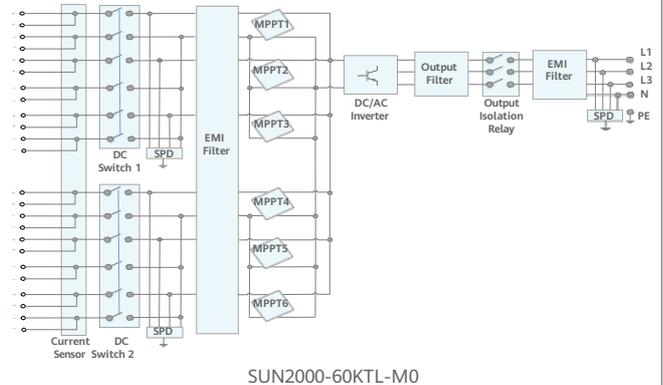
## Zuverlässig

Type II - Ableiter für DC & AC

### Wirkungsgradkurve



### Schaltplan



Technical Daten	SUN2000-60KTL-M0
-----------------	------------------

Wirkungsgrad	
Max. Wirkungsgrad	98,9% @480 V; 98,7% @380 V / 400 V
Europäischer Wirkungsgrad	98,7% @480 V; 98,5% @380 V / 400 V

Eingang (DC)	
Max. Eingangsspannung <sup>1</sup>	1100 V
Max. Strom pro MPPT	22 A
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT	30 A
Startspannung	200 V
MPPT-Betriebsspannungsbereich <sup>2</sup>	200 V bis 1,000 V
Nenneingangsspannung	600 V @380 Vac / 400 Vac; 720 V @480 Vac
Anzahl der MPP-Tracker	6
Max.Eingangsanzahl pro MPP-Tracker	2

Ausgang (AC)	
Nennleistung	60000 W
Maximale Scheinleistung	66000 VA
Max. AC-Wirkleistung (cosφ=1)	66,000 W
Nennausgangsspannung	220 V / 380 V, 230 V / 400 V, default 3W + N + PE; 3W + PE optional in den Einstellungen; 277 V / 480 V, 3W + PE
AC-Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennausgangsstrom	91,2 A @380 V, 86,7 A @400 V, 72,2 A @480 V
Max. Ausgangsstrom	100 A @380 V, 95,3 A @400 V, 79,4 A @480 V
Einstellbare Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.
Klirrfaktor (THD)	< 3%

Schutzeinrichtungen	
DC Lasttrennschalter	Ja
Inselnetzerkennung	Ja
AC-Überstromschutz	Ja
DC-Verpolungsschutz	Ja
String Überwachung	Ja
DC-Überspannungsableiter	Typ II
AC-Überspannungsableiter	Typ II
Isolationsüberwachung	Ja
Fehlerstromüberwachung	Ja

Kommunikation	
Anzeige	LED Anzeige; Integriertes WLAN + FusionSolarApp
RS485	Ja
USB	Ja
Monitoring BUS (MBUS)	Ja (Transformator erforderlich)
Smart Dongle-4G	4G / 3G / 2G über Smart Dongle (optional)

Allgemeine Daten	
Abmessungen (B x H x T)	1,075 x 555 x 300 mm
Gewicht (mit Montageplatte)	74 kg
Betriebstemperaturbereich	-25°C bis + 60°C
Kühlung	Konvektionskühlung
Max. Betriebshöhe	4000 m
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0% bis 100%
DC-Anschluss	Amphenol Helios H4
AC-Anschluss	Kabelschuhe auf Anschlussbolzen
Schutzart	IP65
Topologie	Transformerlos
Energieverbrauch nachts	< 2 W

Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)	
Sicherheitsnormen	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 60068, IEC 61683
Netzanschlussstandards	IEC 61727, VDE-AR-N4105, VDE 0126-1-1, VDE-AR-N4110, VDE 4120, UTE C 15-712-1, CEI 0-16, CEI 0-21, RD 661, RD 1699, P.O. 12.3, RD 413, EN-50438-Türkei, EN-50438-Irland, C10/11

<sup>\*1.</sup> Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Jede höhere Eingangsgleichspannung würde wahrscheinlich den Wechselrichter beschädigen.  
<sup>\*2.</sup> Jede DC-Eingangsspannung über dem Betriebsspannungsbereich kann zu fehlerhaftem Betrieb führen.

# SUN2000-100KTL-M1 Smart PV Controller



10  
MPP-Tracker



98,8% (bei 480V)  
Max. Wirkungsgrad



String-Level  
Management



Smarte U-I-  
Kennliniendiagnose



MBUS  
unterstützt



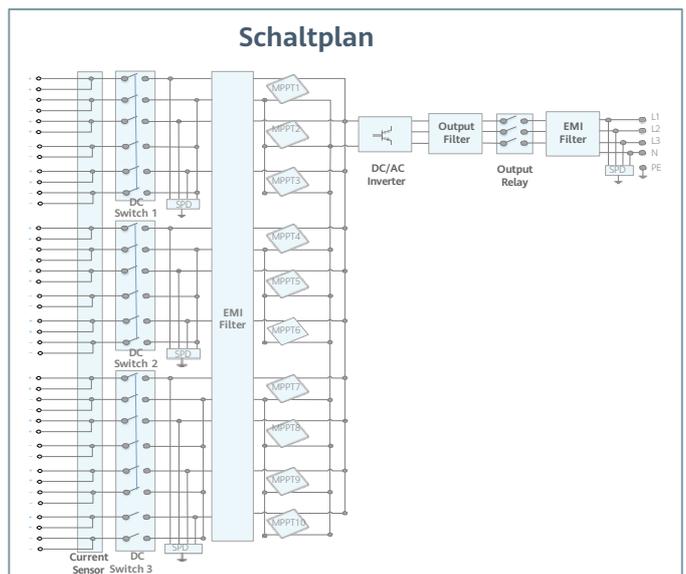
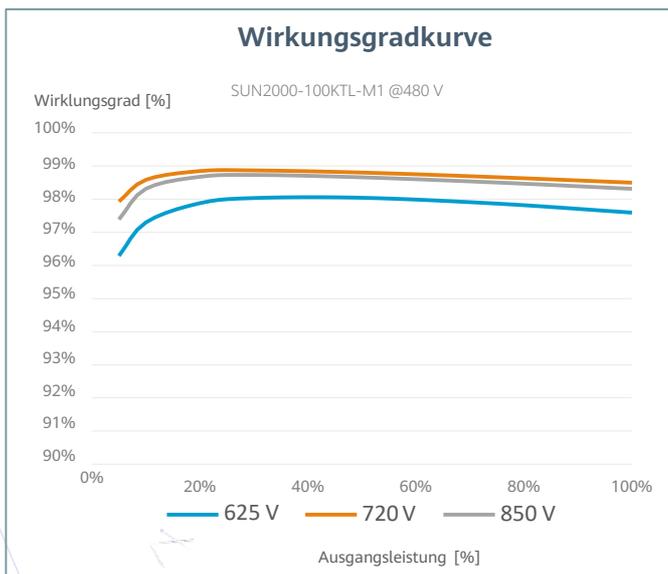
Sicherungsfreies  
Design



Überspannungsableiter  
für DC & AC



Schutzart  
IP66



## Technische Daten

SUN2000-100KTL-M1

## Wirkungsgrad

Max. Wirkungsgrad	98,8% @480 V, 98,6% @380 V / 400 V
Europäischer Wirkungsgrad	98,6% @480 V, 98,4% @380 V / 400 V

## Eingang (DC)

Max. Eingangsspannung <sup>1</sup>	1100 V
Max. Strom pro MPPT	26 A
Max. Kurzschlussstrom pro MPPT	40 A
Startspannung	200 V
MPPT-Betriebsspannungsbereich <sup>2</sup>	200 V bis 1,000 V
Nenneingangsspannung	720 V @480 Vac, 600 V @400 Vac, 570 V @380 Vac
Anzahl der MPP-Tracker	10
Max. Max.Eingangszahl pro MPP-Tracker	2

## Ausgang (AC)

Nennleistung	100000 W
Maximale Scheinleistung	110000 VA
Max. AC-Wirkleistung (cosφ=1)	110000 W
Nennausgangsspannung	480 V / 400 V / 380 V, 3W+(N)+PE
AC-Netzfrequenz	50 Hz / 60 Hz
Nennausgangsstrom	120,3 A @480 V, 144,4 A @400 V, 152 A @380 V
Max. Ausgangsstrom	133,7 A @480 V, 160,4 A @400 V, 168,8 A @380 V
Einstellbare Leistungsfaktor	0,8 kap. ... 0,8 ind.
Klirrfaktor (THD)	< 3%

## Schutzeinrichtungen

DC Lasttrennschalter	Ja
Inselnetzerkennung	Ja
AC-Überstromschutz	Ja
DC-Verpolungsschutz	Ja
String Überwachung	Ja
DC-Überspannungsableiter	Typ II
AC-Überspannungsableiter	Typ II
Isolationsüberwachung	Ja
Fehlerstromüberwachung	Ja
Lichtbogenerkennung	optional

## Kommunikation

Anzeige	LED Anzeige; Integriertes WLAN + FusionSolarApp
RS485	Ja
USB	Ja
Smart Dongle-4G	4G / 3G / 2G via Smart Dongle - 4G (optional)
Monitoring BUS (MBUS)	Ja (Transformator erforderlich)

## Allgemeine Daten

Abmessungen (B x H x T)	1035 x 700 x 365 mm
Gewicht (mit Montageplatte)	90 kg
Betriebstemperaturbereich	-25°C bis +60°C
Kühlung	Intelligente Luftkühlung
Max. Betriebshöhe	4000 m
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	0 bis 100%
DC-Anschluss	Stäubli MC4
AC-Anschluss	Kabelschuhe auf Anschlussbolzen
Schutzart (nach IEC 60529)	IP66
Topologie	Transformatorlos
Energieverbrauch nachts	< 3,5 W

## Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)

Normen	EN 62109-1/-2, IEC 62109-1/-2, EN 50530, IEC 62116, IEC 61727, IEC 60068, IEC 61683
Netzanschlussstandards	VDE-AR-N4105, VDE-AR-N4110, EN 50549-1, EN 50549-2, RD 661, RD 1699, C10/11

\*1. Die maximale Eingangsspannung ist die Obergrenze der Gleichspannung. Jede höhere Eingangsgleichspannung würde wahrscheinlich den Wechsrichter beschädigen

\*2. Jede DC-Eingangsspannung über dem Betriebsspannungsbereich kann zu fehlerhaftem Betrieb führen



## Smart

Intelligente Regelungsmöglichkeiten



## Sicher

Einfache Installation vor Ort



## Zuverlässig

Integrierter Überspannungsschutz

Technische Daten	SmartLogger3000A03EU	SmartLogger3000A01EU
<b>Geräteverwaltung</b>		
Max. Anzahl der verwaltbarer Geräte	80	
<b>Kommunikationsschnittstellen</b>		
WAN	WAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
LAN	LAN x 1, 10 / 100 / 1000 Mbps	
RS485	COM x 3, 1200 / 2400 / 4800 / 9600 / 19200 / 115200 bps, 1000 m	
MBUS	AC-MBUS 115,2kbps, kompatibel mit PLC	Nicht unterstützt
2G / 3G / 4G <sup>1</sup>	LTE(FDD) : B1,B2,B3,B4,B5,B7,B8,B20 DC-HSPA+/HSPA+/HSPA/UMTS : 850/900/1900/2100 MHz GSM/GPRS/EDGE: 850/900/1800/1900 MHz <sup>2</sup>	
Digital / Analog Eingang / Ausgang	DI x 4, DO x 2, AI x 4	
Aktiver DO	12V, 100mA (Anschluss mit Relais, Sensor)	
<b>Kommunikationsprotokoll</b>		
Ethernet	Modbus-TCP, IEC 60870-5-104	
RS485	Modbus-RTU, IEC 60870-5-103 (Standard), DL / T645	
<b>Interaktion</b>		
Anzeige	3 x LEDs – RUN, ALM, 4G	
WEB	Integrierter Web- Server	
USB	1x USB 2.0	
APP	Kommunikation per WLAN zur Inbetriebnahme	
<b>Umweltbedingungen</b>		
Betriebstemperaturbereich	-40°C bis +60°C	
Lagertemperatur	-40°C bis +70°C	
Relative Luftfeuchtigkeit (Nicht kondensierend)	5% bis 95%	
Max. Betriebshöhe	4000 m	
<b>Spannungsversorgung</b>		
Spannungsversorgung AC	100 V ~ 240 V, 50 Hz / 60 Hz	
Spannungsversorgung DC	12 V / 24 V	
Leistungsaufnahme	Typisch 8 W, Max. 15 W	
<b>Allgemeine Daten</b>		
Abmessungen (B x H x T)	225 x 160 x 44 mm ((ohne Montagelaschen und Antenne)	
Gewicht	2 kg	
Schutzgrad	IP20	
Montageoptionen	Wand-, DIN Hutschienen- oder Tischmontage	

\*1: Beim Einsetzen in eine Metallbox wird eine erweiterte Antenne benötigt.

\*2: Für eine Liste der empfohlenen Netzbetreiber und Einzelheiten zu den unterstützten Frequenzen wenden Sie sich bitte an die örtlichen Händler.

# FusionSolar Smart PV Management System



## Einfach & Schnell

- Einfache Inbetriebnahme per APP
- Automatische Erkennung der Systemkomponenten
- Modulerkennung in 5 Sek.



## Energie-Visualisierung

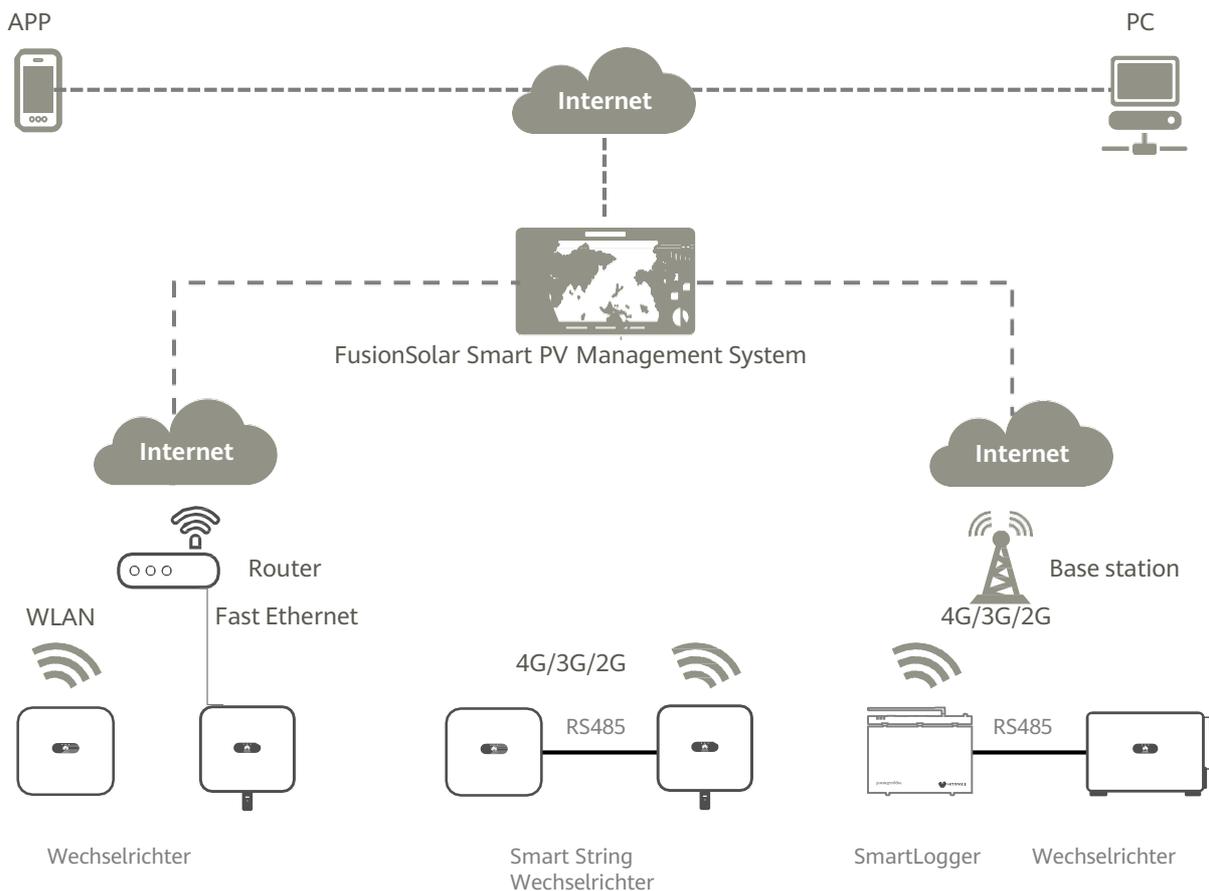
- 1 Performance-Dashboard für die zentrale Verwaltung mehrerer Anlagen
- Monitoring auf Modulebene
- Bericht-Abo und Echtzeit-Alarm-Push



## Smarte O&M

- Standort, Personal und Status-Verwaltung auf einem Blick
- Ticketabfertigung und Standortnavigation mit einem Klick
- Online-U-I-Kurven-Diagnose (15 Min./100 MW)

## Netzwerk



# FusionSolar Smart PV Management System

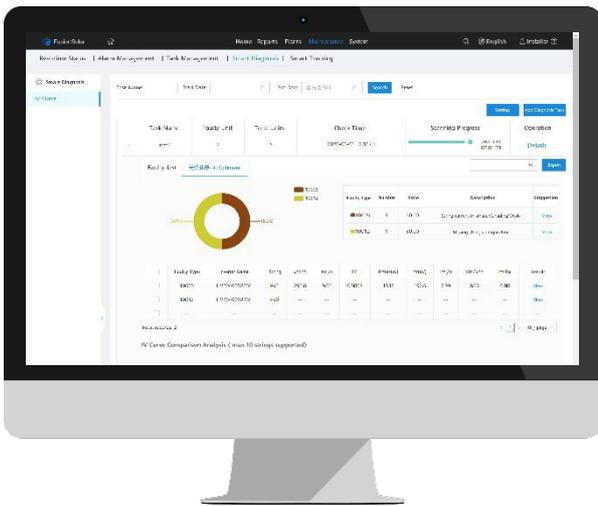


Kategorie	Funktion	Web	APP
Homepage	Liste PV-Anlagen	●	●
	Anlage hinzufügen	●	●
Report - Management	Anlagen-Report	●	
	Wechselrichter-Report	●	
	Batterie-Report	●	
Geräte-Management	Gerätedetails	●	●
	Parameter-Ferneinstellung	●	
	Optimierer-Fernsuche	●	
Intelligente O&M	Echtzeit-Status	●	
	Alarm Management	●	●
	Aufgabenverwaltung	●	●
	Smarte U-I-Kennliniendiagnose	●	
KPI Dashboard	KPI Dashboard	●	
Startseite der Einzelanlage	Energiefluss	●	●
	Energieverwaltung	●	●
	Layout PV-Anlage	●	●
	Marktplatz	●	
Systemeinstellung	PV-Anlagenverwaltung	●	●
	Verwaltung Unternehmen	●	
Demo	Demo Site	●	●

# Smarte UI-Kennliniendiagnose



Die smarte UI-Kennliniendiagnose kann mit fortschrittlichen Diagnosealgorithmen online Analysen für die ganze PV - Anlage durchführen. Das Scannen hilft, frühzeitig Strings mit geringer Leistung oder Fehlern zu identifizieren, was zu einer proaktiven Wartung, einer höheren Betriebseffizienz und niedrigeren Betriebskosten führt.



## Smart

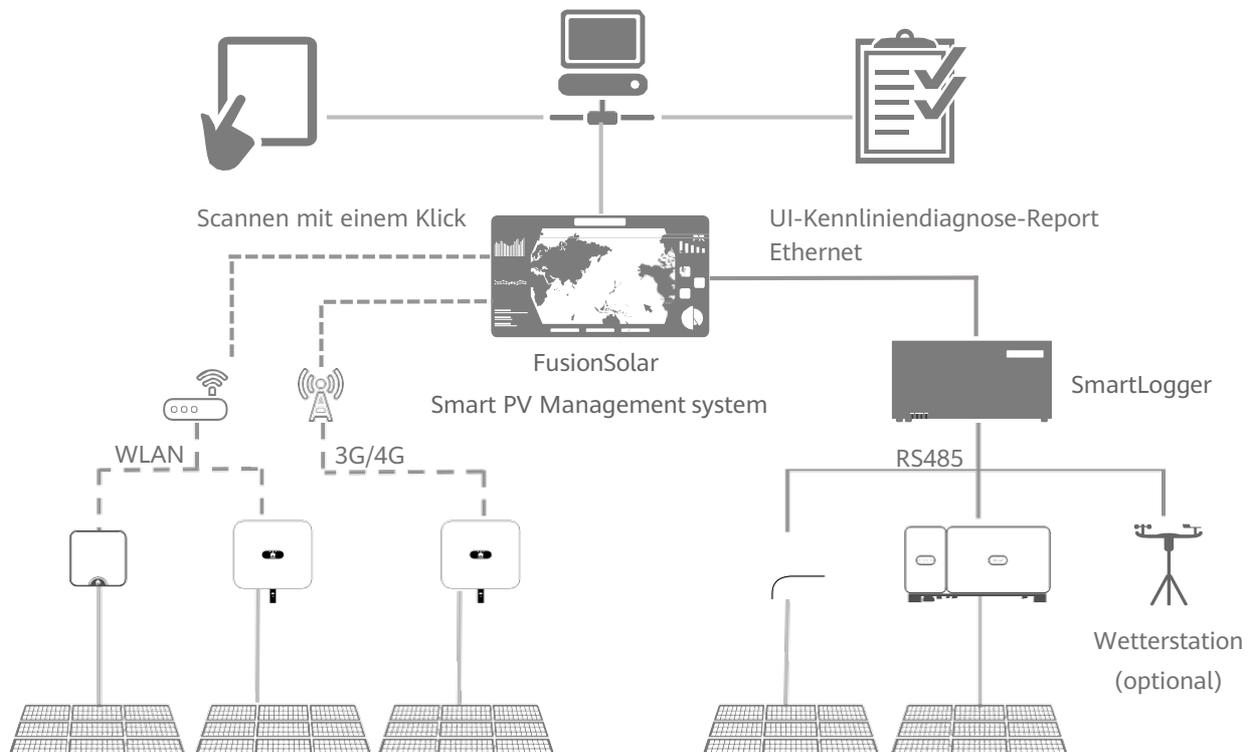
- Unterstützt Analyse und Diagnose auf Anlagen-, Array- und Wechselrichterebene
- Identifiziert automatisch verschiedene Fehlertypen und gibt Korrekturvorschläge



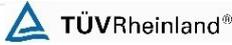
## Effizient

- Scannen mit nur einem Klick ohne Personal und Ausrüstung vor Ort
- Scannen einer 5 MW-Anlage auf Stringebene innerhalb von 5 Minuten
- Automatische Berichterstellung einer 5 MW-Anlage innerhalb von 15 Minuten

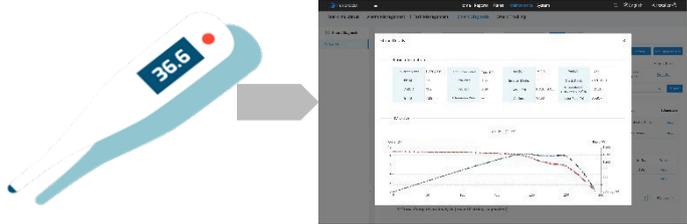
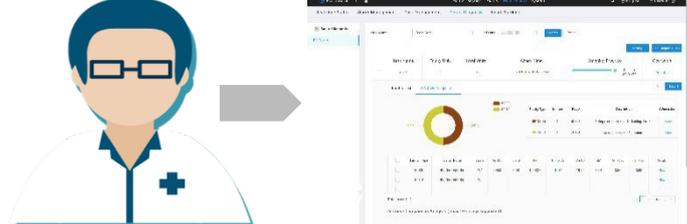
## Anlagenschema



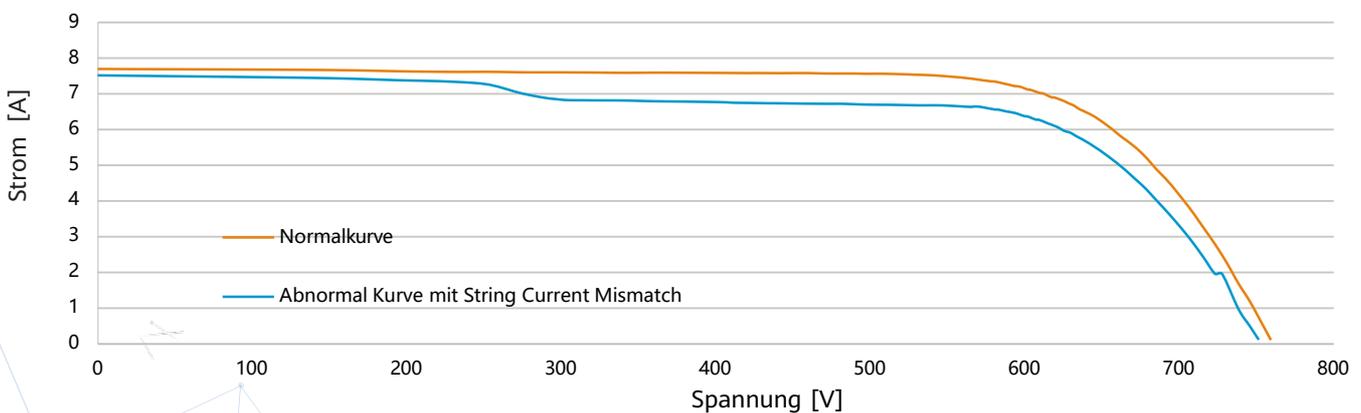
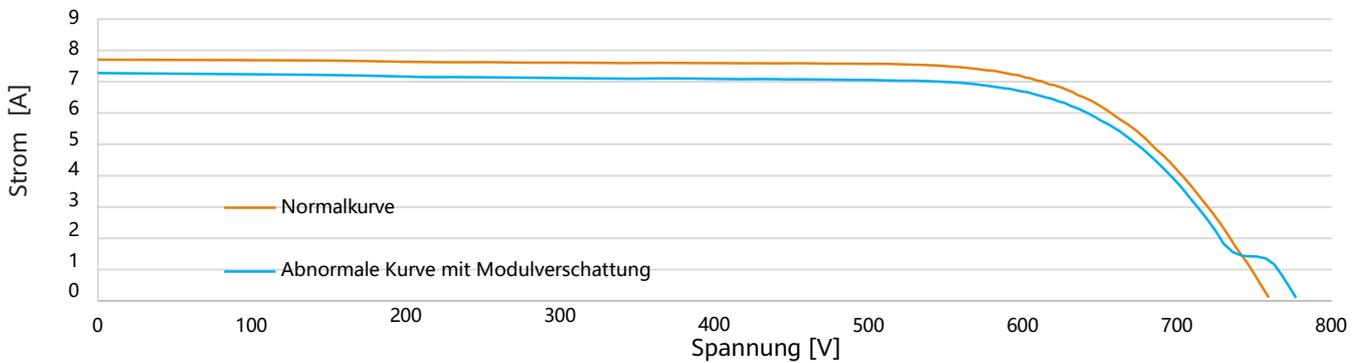
# Smarte UI-Kennliniendiagnose

Technische Spezifikationen	UI-Kennliniendiagnose
Wechselrichter	SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1*, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0, SUN2000-12/15/17/20KTL-M0, SUN2000-33KTL-A/36KTL, SUN2000- 60KTL-M0, SUN2000-100KTL-M1
Kommunikation	SmartLogger3000A, Smart Dongle-WLAN-FE/4G
Management System	FusionSolar Smart PV Management System, NetEco1000s
Scanzeit	< 1 Sek. (1 String)
Anzahl der Abtastpunkte pro I-V-Kurve	128
Zertifizierung	 TÜVRheinland®

\*Die UI-Kennliniendiagnose wird nicht unterstützt, wenn der Wechselrichter mit dem Leistungsoptimierer verbunden ist.

String-Level Management	UI-Kennliniendiagnose
 <p><b>Echtzeitüberwachung</b></p>	 <p><b>Fehleranalyse</b></p>

## String UI-Kennlinienergleich





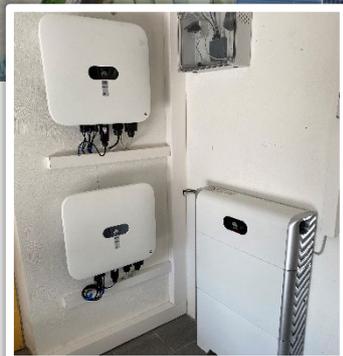
## 9,9kWp

Private PV-Anlage in Neuried, Deutschland

### Systemkonfiguration

- SUN2000 3-10 KTL-M1
- 1X LUNA2000-10-S0

Inbetriebnahme  
März, 2021



## 30kWp

Private PV-Anlage in Oberkirch, Deutschland

### Systemkonfiguration

- SUN2000-10KTL-M1
- UNA2000-10-S0

Inbetriebnahme  
März, 2021



## 10kWp

Private PV-Anlage in Dresden, Deutschland

### Systemkonfiguration

- SUN2000 3-10 KTL-M1
- 1X LUNA2000-10-S0

Inbetriebnahme  
März, 2021



## 20kWp

Private PV-Anlage in Bad Peterstal, Deutschland

### Systemkonfiguration

- 2x SUN2000-8KTL-M0

Inbetriebnahme  
Juli, 2020



## 60kWp

Gewerbliche PV-Anlage in Teningen, Deutschland

### Systemkonfiguration

- SUN2000-60KTL-M0

Inbetriebnahme  
August, 2020



## 400kWp

Gewerbliche PV-Anlage in Schömberg, Deutschland

### Systemkonfiguration

- SUN2000-60KTL-M0

Inbetriebnahme  
Mai, 2020



Copyright © Huawei Technologies Co., Ltd. 2020. Alle Rechte vorbehalten.

Ohne vorherige schriftliche Genehmigung der Huawei Technologies Co., Ltd. darf kein Teil dieses Dokuments in irgendeiner Form oder durch irgendwelche Mittel vervielfältigt oder weiter gegeben werden.

#### Trademark Notice

 , HUAWEI und  sind Warenzeichen oder eingetragene Anmerkungen von Huawei Technologies Co., Ltd. Andere erwähnte Marken, Produktdienstleistungen und Firmennamen sind Eigentum ihrer jeweiligen Inhaber.

#### Allgemeiner Haftungsausschluss

Die Informationen in diesem Dokument können vorausschauende Aussagen enthalten, einschließlich, aber nicht beschränkt auf, Aussagen in Bezug auf die zukünftigen finanziellen und operativen Ergebnisse, zukünftiges Produktportfolio, neue Technologien usw. Es gibt eine Reihe von Faktoren, die dazu führen können, dass die tatsächlichen Ergebnisse und Entwicklungen wesentlich von den in den vorausschauenden Aussagen genannten oder implizierten Ergebnissen abweichen. Diese Informationen dienen daher nur zu Referenzzwecken und stellen weder ein Angebot noch eine Annahme dar. Huawei kann die Informationen jederzeit ohne Vorankündigung ändern.

**HUAWEI TECHNOLOGIES DÜSSELDORF GMBH**  
Südwestpark 37-41, 90449 Nürnberg, Deutschland  
Hotline: 0080 03 38 88 888  
Email: eu\_inverter\_support@huawei.com

**HUAWEI TECHNOLOGIES SWITZERLAND AG**  
Waldeggrasse 30 3097 Liebefeld BE Switzerland  
Hotline: 0080 03 38 88 888  
Email: eu\_inverter\_support@huawei.com

**HUAWEI TECHNOLOGIES CO.,LTD**  
Huawei Industrial Base Bantian Longgang  
Shenzhen 518129,P.R.China  
Tel.:400-822-9999 Version No.:04-(20201006)  
solar.huawei.com