

Tiger Pro 54HC

395-415 Watt

MONOFAZIALES MODUL

P-Typ

Positive Leistungstoleranz von 0~+3%

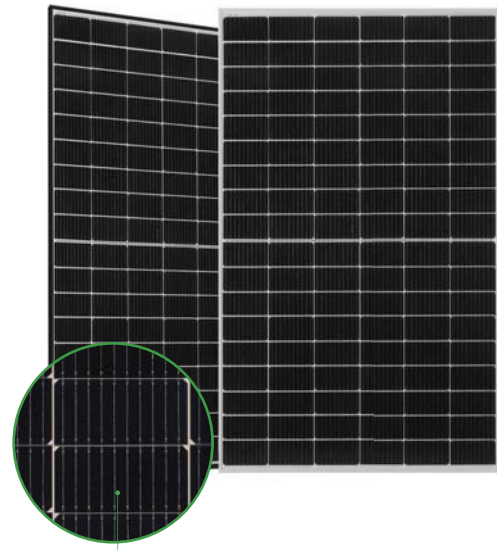
IEC61215(2016), IEC61730(2016)

ISO9001:2015: Qualitätsmanagementsystem

ISO14001:2015: Umweltmanagementsystem

ISO45001:2018

Managementsysteme für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit



MBB HC Technologie

WICHTIGE MERKMALE



Multi-Busbar-Technologie

Mehr Modulleistung und Zuverlässigkeit dank verbesserter Lichtabsorption und verbesserten Stromtransport.



Maximale Lebensdauer auch unter extremen Umweltbedingungen

Hohe Salz- sowie Ammoniak-Beständigkeit



Reduzierter Hot-Spot-Verlust

Optimiertes elektrisches Design und geringerer Betriebsstrom für reduzierten Hot-Spot-Verlust und einen besseren Temperaturkoeffizienten.



Verbesserte mechanische Widerstandskraft

Für den Einsatz bei Wind- und Schneelasten von bis zu 2400 Pa bzw. 5400 Pa zertifiziert.

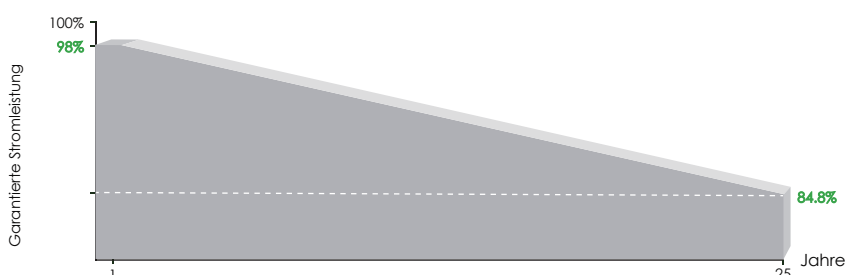


PID-Widerstand

Exzellente Anti-PID-Leistungsgarantie dank optimiertem Massenproduktionsprozess und Materialkontrolle.



LINEARE LEISTUNGSGARANTIE

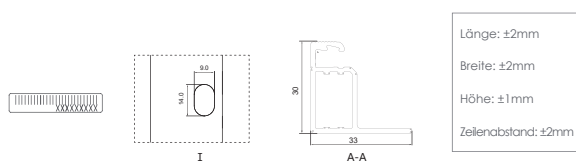
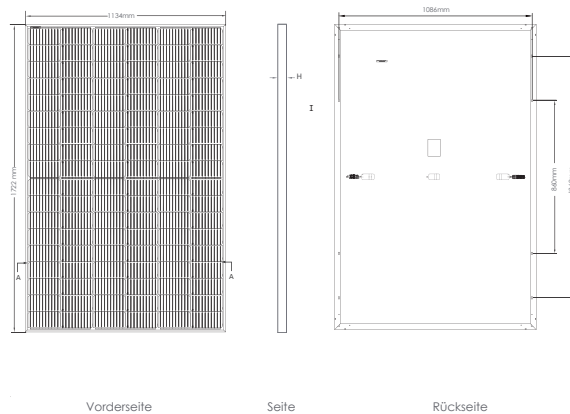


15 Jahre Produktgarantie

25 Jahre lineare Leistungsgarantie

0.55% jährliche Degradation über 25 Jahre

Technische Zeichnungen



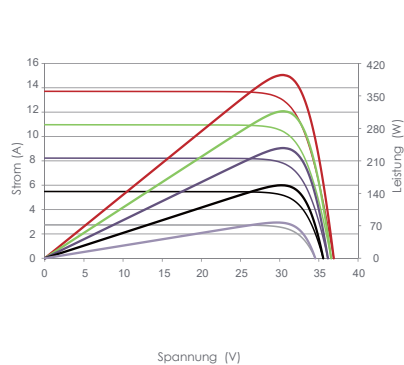
Versandeinheiten

(Zwei Boxen = Eine Palette)

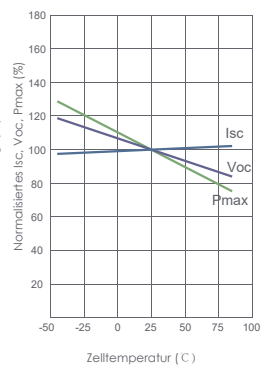
35 Stück/Box, 70 Stück/Palette, 910 Stück/40'HQ Container

Elektrische Leistung & Temperaturabhängigkeit

Strom-Spannungs- und Leistungs-Spannungskennlinien (405W)



Temperaturabhängigkeit von I_{sc} , V_{oc} , P_{max}



Mechanische Eigenschaften

Zelltyp	P-Typ Monokristallin
Anzahl der Zellen	108 (2×54)
Maße	1722×1134×30mm (67.80×44.65×1.18 inch)
Gewicht	22.0 kg (48.50 lbs)
Frontglas	3.2mm, getempertes Glas mit hoher Lichtdurchlässigkeit und niedrigem Eisengehalt, Antireflex-Beschichtung
Rahmen	Eloxierte Aluminiumlegierung
Anschlussdose	Schutzklasse IP68
Ausgangskabel	TUV 1×4.0mm ² (+): 400mm, (-): 200mm or maßgeschneiderte Länge

Spezifikationen

Modell	MM395-54HLD-MB MM395-54HLD-MBV		MM400-54HLD-MB MM400-54HLD-MBV		MM405-54HLD-MB MM405-54HLD-MBV		MM410-54HLD-MB MM410-54HLD-MBV		MM415-54HLD-MB MM415-54HLD-MBV	
	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT	STC	NOCT
Maximale Leistung (Pmax)	395Wp	294Wp	400Wp	298Wp	405Wp	301 Wp	410Wp	305Wp	415Wp	309Wp
Maximale Leistung, Spannung (Vmp)	30.32V	28.26V	30.42V	28.42V	30.52V	28.56V	30.62V	28.72V	30.79V	28.88V
Maximale Leistung, Strom (Imp)	13.03A	10.40A	13.15A	10.47A	13.27A	10.55A	13.39A	10.62A	13.48A	10.69A
Leerlaufspannung (Voc)	36.90V	34.83V	36.98V	34.90V	37.06V	34.98V	37.14V	35.05V	37.31V	35.21V
Kurzschlussstrom (Isc)	13.71A	11.07A	13.78A	11.13A	13.85A	11.19A	13.92A	11.24A	14.01A	11.32A
Modulwirkungsgrad STC (%)	20.23%		20.48%		20.74%		21.00%		21.25%	
Betriebstemperatur (C)	-40°C~+85°C									
Maximale Systemspannung	1000/1500VDC (IEC)									
Maximale Vorschaltsicherungsleistung	25A									
Leistungstoleranz	0~+3%									
Temperaturkoeffizienten von Pmax	-0.35%/°C									
Temperaturkoeffizienten von Voc	-0.28%/°C									
Temperaturkoeffizienten von Isc	0.048%/°C									
Nennbetriebszellentemperatur (NOCT)	45±2°C									

*STC: ☀️ Einstrahlung 1000W/m²

🌡️ Zelltemperatur 25°C

☁️ AM=1.5

NOCT: ☀️ Einstrahlung 800W/m²

🌡️ Umgebungstemperatur 20°C

☁️ AM=1.5

🌀 Windgeschwindigkeit 1m/s

Smart Energy Controller



Sicher & Zuverlässig

KI-gestützte
Lichtbogenerkennung
(AFCI)



Höhere Erträge

Bis zu 30% Mehrertrag mit
Optimierer¹



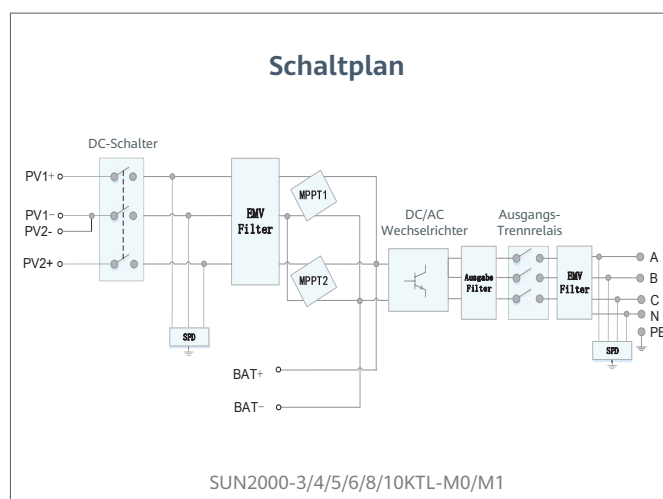
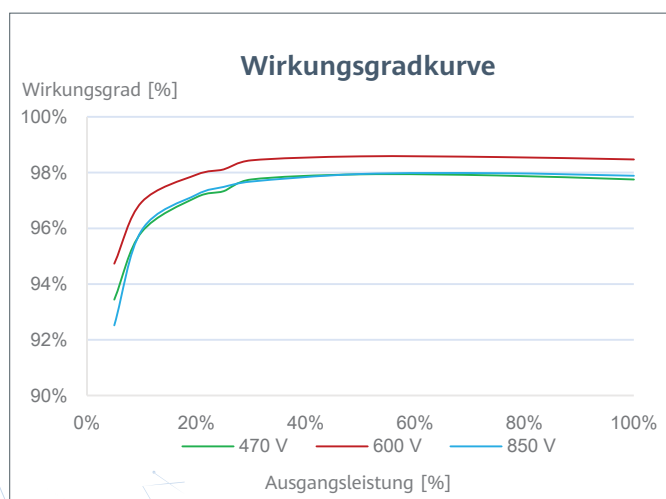
Zukunftssicher

Plug & Play
Batterieschnittstelle²



Flexible Kommunikation

WLAN, Fast Ethernet, 4G
Kommunikation unterstützt



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

* 2. SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 wird in Q2, 2021 mit HUAWEI Smart ESS Batterie kompatibel sein.

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
------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	----------------------

Wirkungsgrad						
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%

Eingang (DC)						
Empfohlene maximale PV-Leistung ¹	4500 Wp	6000 Wp	7500 Wp	9000 Wp	12000 Wp	15000 Wp
Max. Eingangsspannung ²	1100 V					
Betriebsspannungsbereich ³	140 V bis 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					

Eingang (DC-Batterie)						
Kompatible Batterie	HUAWEI Smart ESS Batterie 5kWh – 30kWh					
Betriebsspannungsbereich	600 V bis 980 V					
Maximaler Betriebsstrom	16 A					
Maximale Ladeleistung	10000 W					
Maximale Entladeleistung	3000 W	4400 W	5500 W	6600 W	8800 W	10000 W

Ausgang (AC)						
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 ⁴
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 %					

Ausgang (Notstrom über Backup Box-B1)						
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.					

Schutz und Funktionen						
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 ⁵	Ja					
Batterieladung vom Netz möglich	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					
Kommunikation	RS485; WLAN / Ethernet über Smart Dongle-WLAN-FE; 4G / 3G / 2G über Smart Dongle (optional)					
Gewicht (inkl. Befestigungswinkel)	17 kg					
Abmessungen (einschließlich Befestigungswinkel)	525 x 470 x 146.5 mm					
Schutzart	IP65					
Energieverbrauch nachts	< 5,5 W ⁶					

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

Normenkonformität (weitere auf Anfrage erhältlich)						
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 Erzeuger, NRS 097-2-1, IEC61727, IEC62116, DEWA					

^{*1} Die maximale PV-Eingangleistung des Wechselrichters beträgt 20,000 Wp, wenn lange Strings entworfen und vollständig mit den Leistungsoptimierern SUN2000-450W-P verbunden 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} C10 / 11: 10000 VA

^{*5} 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).

^{*6} <10 W, wenn die PID-Recovery-Funktion aktiviert ist.

Smart String Batteriespeicher



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

LUNA2000-5/10/15-S0

Technische Spezifikation

	LUNA2000-5-S0	LUNA2000-10-S0	LUNA2000-15-S0
Technische Spezifikation			

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 ¹	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)	360 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	
Display	SOC Status - LED, Status - LED
Kommunikation	RS485, CAN-BUS (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		
Installation	Standfuß (standard), Wandmontage (optional)		
Betriebstemperaturbereich	-10°C bis +55°C ²		
Betriebshöhe	0 - 4000 m (Derating über 2000 m)		
Rel. Luftfeuchtigkeit im Betrieb	5% bis 95%		
Kühlung	Konvektionskühlung		
Schutzart	IP 65		
Geräuschentwicklung	<29 dB		
Zelltechnologie	Lithium-Eisenphosphat (LiFePO4)		
Garantie	10 Jahre ³		
Skalierbarkeit	Parallelbetrieb von max. 2 Batterien		
Kompatible Wechselrichter	SUN2000L-2/3/3.68/4/4.6/5KTL ⁴ , SUN2000-2/3/3.68/4/4.6/5/6KTL-L1, SUN2000-3/4/5/6/8/10KTL-M0 ⁴ , 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 ⁵	LUNA2000-5KW-C0, LUNA2000-5-E0, LUNA2000 Wandhalterung

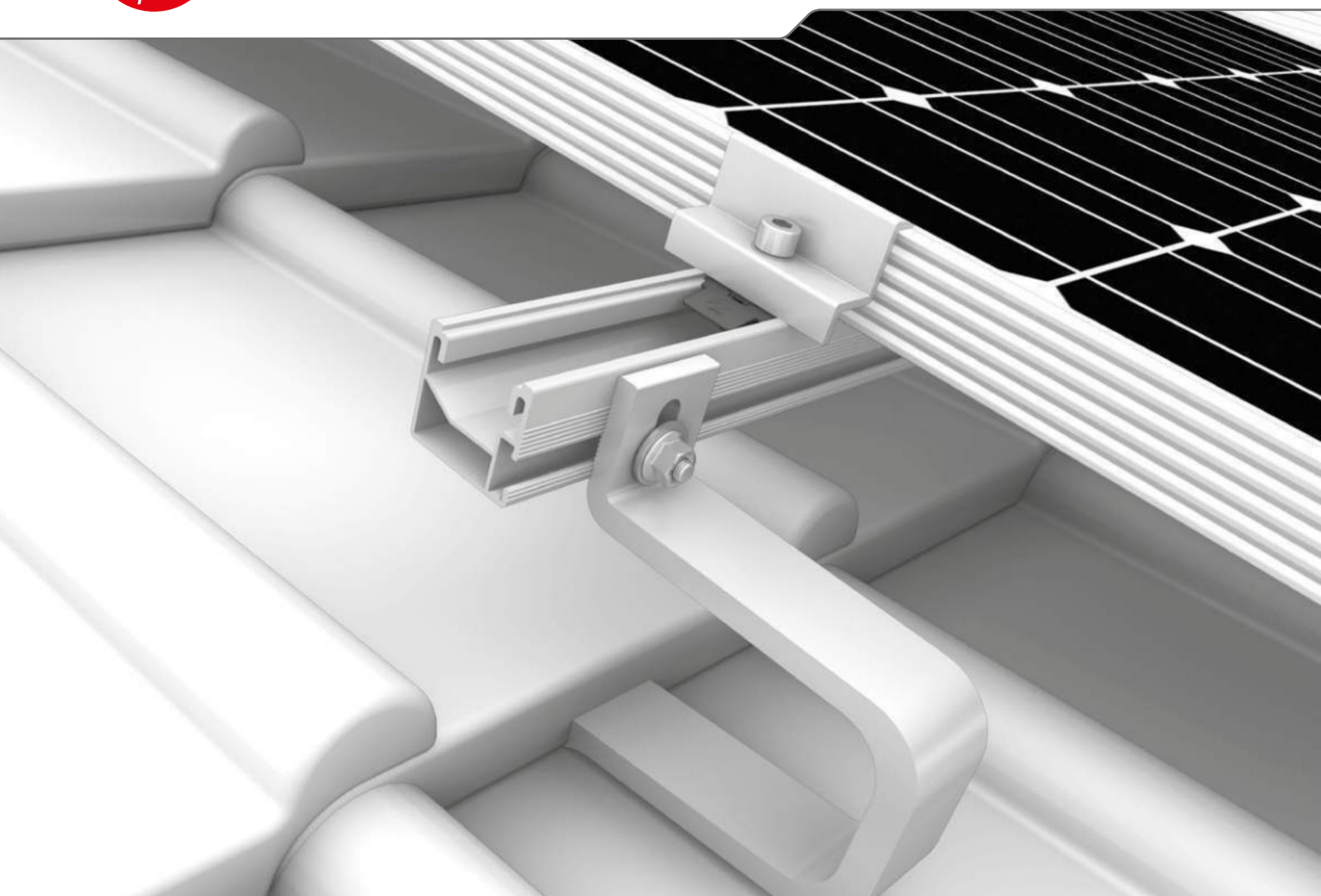
- Testbedingungen: 100% Entladetiefe (DoD), Lade/Entladerate 0.2C bei 25°C
- Lade/Entladeleistungs-Derating bei Temperaturen von -10 bis +5°C & +45 bis +55°C. Empfohlene Betriebstemperatur +15 bis +30°C.
- Bitte Details in den gültigen Garantiebedingungen beachten.
- Verfügbar ab Q2, 2021.
- Leistungsmodul und Batteriemodul müssen separat in der entsprechenden Anzahl bestellt werden.

Version: 04-(20201013)

SOLAR.HUAWEI.COM/DE



SingleRail System



- ▶ Schnell und preisgünstig mit direkter seitlicher Anbindung an die Schiene ohne Zusatzbauteile samt individueller Höhenjustierung
- ▶ Sichere Rastmontage – ohne Verschraubung an der Grundplatte
- ▶ Die SingleRail in Kombination mit den CrossHook Dachhaken ist ein starkes variables Team



DACHBEFESTIGUNGEN: STOCKSCHRAUBEN UND DACHHAKEN



Stockschrauben CR

- ▶ Bei Wellfaserzement-
deckungen mit Holz-
unterkonstruktionen
- ▶ Mit bauaufsichtlicher
Zulassung



SingleHook 1.1

- ▶ Einfache Höhenverstell-
ung durch Rasterung und
Langloch
- ▶ Auch auf schmalen
Sparren einsetzbar
- ▶ Direkte Anbindung an
SingleRail



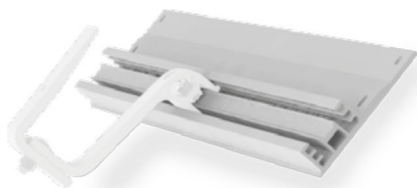
CrossHook 3S

- ▶ 3-fach in der Höhe und
seitlich in der Grundplatte
verstellbar
- ▶ Auch auf schmalen
Sparren einsetzbar



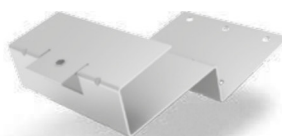
CrossHook 4S

- ▶ 1-fach stufenlos höhen-
verstellbar unter Ausleger
- ▶ 3-fach in der Höhe und
seitlich in der Grundplatte
verstellbar
- ▶ Auch auf schmalen
Sparren einsetzbar



CrossBoard

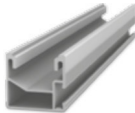
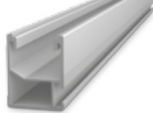
- ▶ Die einfache Lösung bei
Sparrenwechseln, Dach-
fenstern u.ä.
- ▶ Als Ergänzung für
CrossHook 3S und 4S

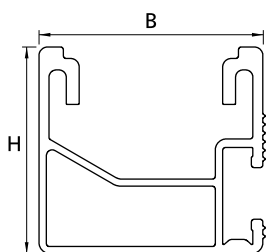


CrossHook 2

- ▶ Für flache Betondachsteine
- ▶ Mit Rund-Langlochbild

TECHNISCHE DATEN

	SingleRail 36	SingleRail 50	SingleRail 63
Abbildung			
Material	Aluminium (EN AW-6063 T66)		
B = Breite [mm]	39,4	39	47
H = Höhe [mm]	36	50	63
Längen [m]	2,10/3,15/4,15/ 6,10	6,10	6,10
Gewicht [kg/m]	0,76	1,0	1,51
Kreuzverbund mit	CrossRail, SingleRail, SolidRail, SpeedRail und MultiRail		



**Für hohe Lasten und
große Spannweiten!**

H1Z2Z2-K

DB 1023550

gültig ab: 25.04.2016

1. Verwendung

H1Z2Z2-K Leitungen sind witterungs-, abrieb- und UV-beständige Photovoltaikleitungen.

Diese halogenfreien, doppelt isolierten und vernetzten Solarleitungen eignen sich für die ständige Verwendung im Freien zur Verbindung von geerdeten und nicht geerdeten Photovoltaikanlagen. Sie werden sowohl zur Verkabelung von Solarmodulen untereinander, sowie zur Verbindung der einzelnen Modulreihen und des Wechselrichters verwendet.

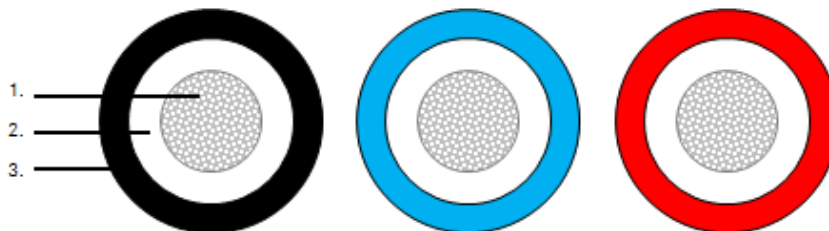
Gemäß DIN EN 506 18 gilt:

Die erwartete Gebrauchsdauer bei normalen Gebrauchsbedingungen, wie in DIN EN 506 18 festgelegt, beträgt 25 Jahre.

2. Aufbaudaten

Aufbau gemäß DIN EN 506 18

Zertifizierung Bauartkurzzeichen H1Z2Z2-K, zertifiziert gemäß DIN EN 506 18
TÜV Rheinland Zertifikat Nr. R 60109128



- | | |
|------------------|--|
| 1. Leiter | Feindrähtige Litze aus verzinnnten Cu-Drähten, gemäß IEC 60228, Klasse 5 |
| 2. Aderisolation | Vernetztes Polyolefin Co-Polymer
Aderfarben: weiß |
| 3. Außenmantel | Vernetztes Polyolefin Co-Polymer
Außenmantelfarbe: schwarz, rot oder blau |

3. Elektrische Eigenschaften

Nennspannung U_0/U	AC 1000/1000 V DC 1500/1500 V
Max. zulässige Systemspannung	1,8 kV DC (gemäß DIN EN 506 18)
Prüfspannung	AC 6,5 kV
Strombelastbarkeit	gemäß DIN EN 506 18, Tabelle A.3 & A.4

4. Mechanische und Thermische Eigenschaften

Temperaturbereich	festverlegt -40°C bis +120°C max. Leitertemperatur (gemäß IEC 60216-2)
Temperaturbereich	festverlegt -40°C bis +90°C Umgebungstemperatur (gemäß DIN EN 506 18)
Mindesttemperatur bei Verlegung	-25°C (gemäß DIN EN 506 18)
Mindestbiegeradius	gelegentlich bewegt: 15 x Leitungsdurchmesser festverlegt: 5 x Leitungsdurchmesser

H1Z2Z2-K**DB 1023550****gültig ab: 25.04.2016**

Witterungs-/UV-Beständigkeit	gemäß DIN EN 50618 Anhang E
Ozon-Beständigkeit	gemäß EN 50396
Halogenfreiheit	gemäß IEC 60754-1, IEC 60754-2
Rauchdichte	gemäß IEC 61034-2, EN 61034-2
Brandverhalten	flammwidrig gemäß IEC 60332-1-2
Säure- und Laugenbeständigkeit	gemäß EN 60811-404 (Oxalsäure und Natronlauge)

EU-Richtlinien Das Produkt ist konform zur Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

5. Verlegung

H1Z2Z2-K Leitungen sind grundsätzlich nicht für die Verlegung im Erdreich geeignet.

Die Leitungen sind gemäß VDE 0100, Teil 520, IEC 60364-5-52, EN 50174-1 oder vergleichbaren Normen zu verlegen. Langzeitige, permanente Lagerung sowie dauerhafter Betrieb der Leitungen in bzw. unter Wasser ist nicht zulässig.

Gemäß DIN EN 50618 gilt:

Vorgesehen für die Verwendung in PV-Anlagen z. B. nach HD 60364-7-712.

Sie dürfen sowohl im Freien als auch im Innenraum bei freier und fester Verlegung und frei hängend eingesetzt werden. Verlegung auch in Elektroinstallationsrohren, -kanälen, Putz sowie in Geräten.

Geeignet für den Einsatz in und an schutzisolierten Geräten und Anlagen (Schutzklasse II).

Sie sind kurz- und erdschlusssicher entsprechend HD 60364-5-52.

6. Versionen

Art.Nr.	Farbe Isolation	Farbe Außenmantel	Leiterquerschnitt [mm ²]	Außendurchmesser ca. [mm]
1023552	weiß	schwarz	1 x 4	5,9
1023553	weiß	schwarz	1 x 6	6,4
1023554	weiß	schwarz	1 x 10	7,5
1023555	weiß	schwarz	1 x 16	8,1
1023590	weiß	schwarz	1 x 25	10,4
1023591	weiß	schwarz	1 x 35	11,9
1023572	weiß	rot	1 x 4	5,9
1023573	weiß	rot	1 x 6	6,4
1023574	weiß	rot	1 x 10	7,5
1023575	weiß	rot	1 x 16	8,1
1023582	weiß	blau	1 x 4	5,9
1023583	weiß	blau	1 x 6	6,4
1023584	weiß	blau	1 x 10	7,5
1023585	weiß	blau	1 x 16	8,1