

## Fünf Key Features

- 1 **Qualitätsgarantie:** 12 Jahre Produktgewährleistung, 25 Jahre Leistungsgarantie \*
- 2 **Zuverlässiger Ertrag:** Plussortierung 0 bis + 5 W
- 3 **Innovativ:** Antireflexbeschichtung für maximale Sonnenlichtabsorption
- 4 **Robustes Design:** Das Modul ist geprüft auf hohe Schneelasten von bis zu 5.4 kN/m<sup>2</sup> \*\*
- 5 **Entsorgungsverantwortung:** Kostenfreies Modulrecycling in allen PV Cycle Mitgliedsstaaten

\* Es gelten die Hanwha SolarOne Co., Ltd. Garantiebestimmungen.

\*\* Es gilt der Hanwha SolarOne Co., Ltd. Installation Guide.

## Standards und Zertifikate

- Hanwha SolarOne Co., Ltd. ist zertifiziert nach ISO 9001 und ISO 14001
- Bei Hanwha SolarOne Co., Ltd. gelten Arbeitsschutzgesetze nach OHSAS 18001
- Das Modul ist vom TÜV geprüft nach IEC 61215 und IEC 61730
- CE Conformität



## Über Hanwha SolarOne Co., Ltd.

Hanwha SolarOne Co., Ltd. ist ein vertikal integrierter Hersteller von Photovoltaikmodulen. Die Produkte werden entwickelt um den stetig steigenden Anforderungen in eine zuverlässige Energieversorgung zu gewährleisten.

- Hohe Zuverlässigkeit, Qualitätsgarantie und ein exzellentes PreisLeistungsverhältnis aufgrund der vertikal integrierten Produktion und eines intensives Lieferantenmanagements.
- Ständige Verbesserung des Modulwirkungsgrades und des Herstellungsprozess durch ein starkes Engagement in den Bereichen Forschung und Entwicklung.
- Weltweit präsent, regionaler technischer Support und Vertrieb in Europa, Nordamerika und Asien.

# SF160 | Mono x-tra Black Diamond

## Elektrische Eigenschaften

### Elektrische Daten bei Standard Test Bedingungen (STC)

Maximum Power ( $P_{max}$ )	170 W	175 W	180 W	185 W	190 W	195 W
Open Circuit Voltage ( $V_{oc}$ )	44.2 V	44.4 V	44.6 V	44.8 V	45.0 V	45.2 V
Short Circuit Current ( $I_{sc}$ )	5.18 A	5.26 A	5.35 A	5.47 A	5.56 A	5.67 A
Maximum Power Voltage ( $V_{mpp}$ )	35.9 V	36.1 V	36.3 V	36.5 V	36.7 V	36.9 V
Maximum Power Current ( $I_{mpp}$ )	4.76 A	4.85 A	4.96 A	5.09 A	5.18 A	5.29 A
Module Efficiency (%)	13.3 %	13.7 %	14.1 %	14.5 %	14.9 %	15.3 %
Cell Efficiency (%)	15.6 %	16.0 %	16.5 %	16.9 %	17.4 %	17.8 %

$P_{max}$ ,  $V_{oc}$ ,  $I_{sc}$ ,  $V_{mpp}$ , and  $I_{mpp}$  gemessen bei STC (1000 W/m<sup>2</sup>; AM 1.5; 25 °C ± 2 °C).  
Alle Werte unterliegen einer Messtoleranz von ± 3 %.

### Elektrische Daten bei Zellen-Nennbetriebstemperatur (NOCT)

Maximum Power ( $P_{max}$ )	124 W	128 W	132 W	136 W	139 W	143 W
Open Circuit Voltage ( $V_{oc}$ )	41.0 V	41.2 V	41.4 V	41.7 V	41.9 V	42.1 V
Short Circuit Current ( $I_{sc}$ )	4.28 A	4.33 A	4.42 A	4.50 A	4.56 A	4.64 A
Maximum Power Voltage ( $V_{mpp}$ )	32.5 V	32.7 V	32.9 V	33.1 V	33.3 V	33.5 V
Maximum Power Current ( $I_{mpp}$ )	3.82 A	3.91 A	4.01 A	4.11 A	4.18 A <td 4.27 A	
Module Efficiency (%)	12.1 %	12.5 %	12.9 %	13.3 %	13.6 %	14.0 %
Cell Efficiency (%)	15.6 %	16.0 %	16.5 %	16.9 %	17.4 %	17.8 %

$P_{max}$ ,  $V_{oc}$ ,  $I_{sc}$ ,  $V_{mpp}$ , and  $I_{mpp}$  gemessen bei NOCT (800 W/m<sup>2</sup>; 1 m/s Windgeschwindigkeit).  
Alle Werte unterliegen einer Messtoleranz von ± 3 %.

### Temperaturverhalten

Zellen-Nennbetriebstemperatur	45 °C ± 3 °C
Temperaturkoeffizient von $P_{max}$	- 0.44 % / °C
Temperaturkoeffizient von $V_{oc}$	- 0.33 % / °C
Temperaturkoeffizient von $I_{sc}$	+ 0.03 % / °C

### Grenzwerte

Maximale Systemspannung	1000 V (IEC)
Nennstrom der String Sicherung	10 A
Maximal zulässiger Rückwärtsstrom	Nennstrom der Stringsicherung multipliziert mit 1,35

### Nomenklatur

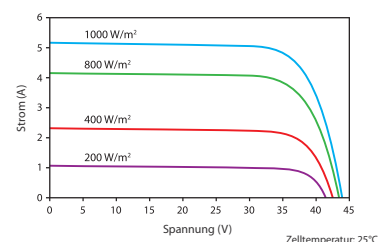
Vollständige Produktbezeichnung:  
SF160-24-1MxxxL-B  
xxx Platzhalter für die Leistungsklasse

### Leistung bei

#### niedriger Strahlungsintensität:

Bei geringer Strahlungsintensität von 200 W/m<sup>2</sup> beträgt die Abweichung vom Wirkungsgrad bei 1000 W/m<sup>2</sup> (jeweils bei 25 °C und AM 1,5) weniger als 5 %.

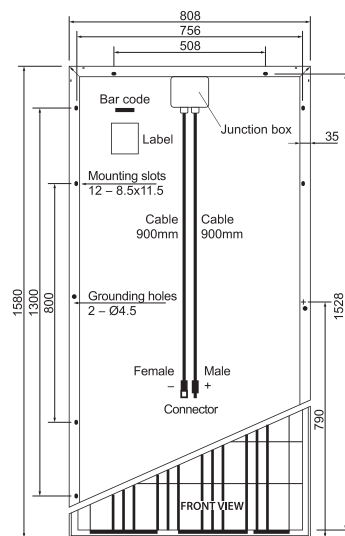
Strom-Spannungskennlinie bei verschiedenen Einstrahlungswerten



## Mechanische Eigenschaften

Größe	1580 mm × 808 mm × 35 mm
Gewicht	13 kg
Rahmen	Aluminium, eloxiert
Frontglas	Gehärtetes Spezialglas
Verkapselung	EVA
Rückseitenschutz	Verbundfolie
Zelltechnologie	Monokristallin
Zellgröße	125 mm × 125 mm
Anzahl der Zellen	72 (6 × 12)
Anschlussdose	IP 67 mit Bypass Dioden
Anschlusskabel	Solarkabel: 4 mm <sup>2</sup> ; Länge 900 mm
Steckverbinder	Linyang LY0706-2

### Basic Design



## System Design

Betriebstemperatur	- 40 °C to 85 °C
Hagelfestigkeit	25 mm at 23 m/s
Brandklasse (nach IEC 61730)	Class C
Mechanische Belastbarkeit (Wind / Schnee)	2400 Pa / 5400 Pa

## Verpackung und Lagerung

Lagertemperatur	- 40 °C to 85 °C
Verpackungseinheiten	28 Module pro Palette
Fassungsvermögen (40 ft. Container)	784 Module

