



## Hauptmerkmale

- 1 Robustes Design: Das Modul ist geprüft auf Schneelasten bis zu 7000Pa (ca. 690 kg/m<sup>2</sup>)/ Winddruck bis zu 4000Pa (ca. 210 km/h) \*
- 2 Anti-PID: Die Module widerstehen spannungsinduzierter Degradation (PID) \*\*
- 3 Qualitätsgarantie: 12 Jahre Produktgewährleistung und 25 Jahre lineare Leistungsgarantie \*\*\*
- 4 Prognostizierbarer Ertrag: Plus-Leistungssortierung von 0 bis +5 Watt
- 5 Höherer Ertrag: Modulstromsortierung bietet bis zu 2,5% mehr Energie
- 6 Innovative Lösung: Antireflexionsglas mit selbstreinigender wasserabweisender Beschichtung
- 7 Raue Umgebungen: Getestet auf Salznebel und Ammoniakkorrosion (IEC 61701 und IEC 62716)
- 8 Schwaches Licht: Hervorragende Leistung auch bei geringer Strahlungsintensität

\* Siehe Module Installation Guide von Hanwha Solar

\*\* Testbedingungen: Modul negativ geladen mit 1.000 Volt bei 25°C für 168 Std. mit Al-Folien-Abdeckung

\*\*\* Siehe Produktgarantie von Hanwha Solar

## Qualitäts- und Umweltzertifikate

- Qualitätsstandards nach ISO 9001 und Umweltschutzstandards nach ISO 14001
- Bei Hanwha Solar gelten Arbeitsschutzgesetze nach OHSAS 18001
- IEC 61215 und IEC 61730 Zertifizierungen für Anwendungen der Klasse A
- EN 13501-1 Brandklasse E
- Konformität mit CE (Niederspannungsrichtlinie und EMI)



ID 0000040248

## Informationen zu Hanwha Solar

Hanwha Solar ist ein vertikal integrierter Hersteller von Photovoltaikmodulen. Die Produkte werden entwickelt, um den Energiebedarf von Kunden in aller Welt zu decken.

- Hohe Zuverlässigkeit, Qualitätsgarantie und ein exzellentes Preis-Leistungs-Verhältnis aufgrund der vertikal integrierten Produktion und eines effektiven Lieferantenmanagements.
- Ständige Verbesserung der Produktleistung und des Herstellungsprozesses durch intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeit.
- Weltweite Präsenz, regionaler technischer Support und Vertrieb in Europa, Nordamerika und Asien.

# HSL 60 | Poly - Black Edition

## Elektrische Eigenschaften

### Elektrische Eigenschaften bei Standardtestbedingungen (STC)

Leistungsklasse	245 W	250 W	255 W	260 W	265 W
Maximaleistung ( $P_{max}$ )	245 W	250 W	255 W	260 W	265 W
Leerlaufspannung ( $V_{oc}$ )	37.4 V	37.7 V	38.0 V	38.1 V	38.3 V
Kurzschlussstrom ( $I_{sc}$ )	8.70 A	8.79 A	8.89 A	8.93 A	8.97 A
Spannung bei Maximaleistung ( $V_{mpp}$ )	30.1 V	30.4 V	30.8 V	31.2 V	31.5 V
Strom bei Maximaleistung ( $I_{mpp}$ )	8.15 A	8.23 A	8.29 A	8.35 A	8.42 A
Modulwirkungsgrad (%)	15.1 %	15.5 %	15.8 %	16.1 %	16.4 %

$P_{max}$ ,  $V_{oc}$ ,  $I_{sc}$ ,  $V_{mpp}$  und  $I_{mpp}$  getestet unter Standardtestbedingungen (STC) definiert als Strahlungsintensität von 1.000 W/m<sup>2</sup> bei AM 1,5 Sonnenspektrum und einer Temperatur von 25±2°C. Modulleistungsklasse mit Plus-Leistungssortierung: 0 bis +5 W. Messtoleranz: ± 3% ( $P_{max}$ )

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

Leistungsklasse	245 W	250 W	255 W	260 W	265 W
Maximaleistung ( $P_{max}$ )	179 W	183 W	186 W	189 W	195 W
Leerlaufspannung ( $V_{oc}$ )	34.8 V	35.0 V	35.2 V	35.4 V	35.5 V
Kurzschlussstrom ( $I_{sc}$ )	7.05 A	7.13 A	7.22 A	7.29 A	7.31 A
Spannung bei Maximaleistung ( $V_{mpp}$ )	27.3 V	27.6 V	27.9 V	28.1 V	28.7 V
Strom bei Maximaleistung ( $I_{mpp}$ )	6.56 A	6.64 A	6.67 A	6.76 A	6.82 A

$P_{max}$ ,  $V_{oc}$ ,  $I_{sc}$ ,  $V_{mpp}$  und  $I_{mpp}$  getestet unter Zellen-Nennbetriebstemperatur (NOCT, 45±3°C) definiert als Strahlungsintensität von 800 W/m<sup>2</sup>; 20°C Umgebungstemperatur; Windgeschwindigkeit 1 m/s. Messtoleranz: ± 3% ( $P_{max}$ )

### Temperatureigenschaften

Zellen-Nennbetriebs-temperatur (NOCT)	45±3°C
Temperaturkoeffizienten von P	- 0.43 % / °C
Temperaturkoeffizienten von V	- 0.31 % / °C
Temperaturkoeffizienten von I	+ 0.05 % / °C

### Maximalwerte

Maximale Systemspannung	1000 V (IEC)
Nennstrom der Stringsicherung	15 A
Maximaler Rückwärtsstrom	Nennstrom der Stringsicherung multipliziert mit 1,35

## Mechanical Characteristics

Abmessungen	1636 mm × 988 mm × 40 mm
Gewicht	19±0,5kg
Rahmen	Aluminiumlegierung, eloxiert
Front	3 mm gehärtetes Antireflexionsglas
Verkapselung	EVA
Rückseitenschutz	Verbundfolie
Zelltechnologie	Polykristallin
Zellgröße	156 mm × 156 mm (6 Zoll × 6 Zoll)
Anzahl der Zellen (Module)	60 (6 × 10)
Anschlussdose	Schutzklasse IP 67; 3 Dioden-Sets
Anschlusskabel	Solarkabel: 4 mm <sup>2</sup> ; Länge: 1000 mm
Steckverbinder	Amphenol H4

## System Design

Betriebstemperatur	- 40 °C bis 85 °C
Hagelfestigkeit	25 mm bei 23 m/s
Brandklasse (IEC 61730)	Klasse C
Mechanische Belastbarkeit (Wind/Schnee)	4000 Pa / 7000 Pa

## Packaging and Storage

Lagertemperatur	- 40 °C bis 85 °C
Verpackungskonfiguration	24 Module pro Palette
Fassungsvermögen (40 ft. HQ Container)	672 Stück

### Nomenklatur:

HSL60P6-PB-1-xxx B  
xxx steht für die Leistungsklasse

### Leistung bei geringer

### Strahlungsintensität:

Der typische Wirkungsgrad bei 200 W/m<sup>2</sup> im Verhältnis zu 1000 W/m<sup>2</sup> (25 °C, AM 1,5) liegt bei mind. 96% des STC Wirkungsgrades.

