



Produktdatenblatt

# IBC Module Black 460 | 465 LS-TZ1

Schwarze Eleganz und  
Leistungsstärke in Kombination.

Online-Shop:

Hier finden Sie unsere  
Produkte und weiteres  
Informationsmaterial.



## Umweltschonend

Frei von per- und polyfluorierte Chemikalien (PFAS)  
für eine umweltfreundlichere und gesündere Zukunft.



## Bifaziale Stromerzeugung

Bis zu 25% ertragsstärker dank beidseitig aktivem  
Modul, welches sowohl über die Vorder- als auch über  
die Rückseite Sonnenlicht aufnimmt.



## Besserer Zellschutz

Die Front- und Rückseiten-Glasschicht schützt die  
Zellen vor Beschädigungen und Umwelteinflüssen.



## Ästhetisches Design

Elegantes, schwarzes Design für ein homogenes  
und hochwertiges Erscheinungsbild.

## Zudem profitieren Sie von:

- einer positiven Leistungstoleranz (-0/+3%)
- erhöhter mechanischer Stabilität (5400 Pa)
- einem deutschen Garantiegeber
- 100% geprüfter Qualität
- 15 Jahren Kombi-Garantie auf Modul und Halterung
- einer 30-jährigen Leistungsgarantie
- einer 25-jährigen Produktgarantie



IBC SOLAR ist Mitglied des Rücknahmesystems  
take-e-back. Weitere Informationen finden Sie  
unter [www.take-e-back.de](http://www.take-e-back.de).

WEEE-Reg. Nr. für Deutschland: DE 55734541



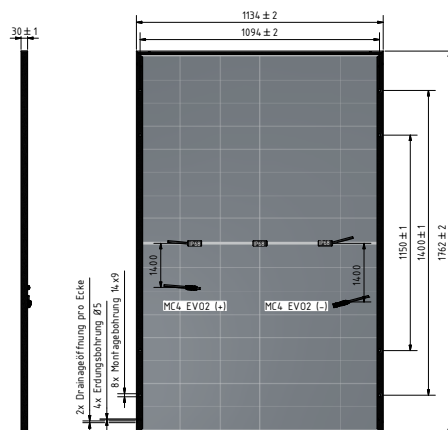
Management  
System  
ISO 9001:2015  
ISO 14001:2015  
ISO 45001:2018  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID: 9105093440



IEC 61215  
IEC 61730  
Regular Production  
Surveillance  
[www.tuv.com](http://www.tuv.com)  
ID: 1111292223



**ENGINEERED  
IN  
GERMANY**



IBC Module	Black 460 LS-TZ1	Black 465 LS-TZ1
Artikelnummer	2006300040	2006300045
<b>Elektrische Daten (STC)<sup>3</sup></b>		
STC Leistung P <sub>max</sub> (Wp)	460	465
STC Nennspannung U <sub>mp</sub> (V)	30,95	31,21
STC Nennstrom I <sub>mp</sub> (A)	14,87	14,91
STC Leerlaufspannung U <sub>oc</sub> (V)	36,32	36,46
STC Kurzschlussstrom I <sub>sc</sub> (A)	15,83	15,88
Modulwirkungsgrad (%)	23	23,3
Leistungstoleranz (%)	-0/+3	-0/+3
<b>Elektrische Daten (NMOT)<sup>6</sup></b>		
NMOT (°C)	42	42
NMOT Leistung P <sub>max</sub> (Wp)	351	354
NMOT Nennspannung U <sub>mp</sub> (V)	29,04	29,28
NMOT Nennstrom I <sub>mp</sub> (A)	12,08	12,11
NMOT Leerlaufspannung U <sub>oc</sub> (V)	34,96	35,09
NMOT Kurzschlussstrom I <sub>sc</sub> (A)	12,76	12,8
Rel. Wirkungsgradreduzierung bei 200 W/m <sup>2</sup> (%)	3	3
<b>Elektrische Spezifikation<sup>4</sup> (BNPI<sup>5</sup>)</b>		
BNPI Leistung P <sub>max</sub> (Wp)	508	514
BNPI Nennspannung U <sub>mp</sub> (V)	34,15	35,98
BNPI Nennstrom I <sub>mp</sub> (A)	14,72	15,5
BNPI Leerlaufspannung U <sub>oc</sub> (V)	35,85	35,98
BNPI Kurzschlussstrom I <sub>sc</sub> (A)	16,33	18,08
<b>Temperaturkoeffizient (linear)</b>		
Tempkoeff I <sub>sc</sub> (%/°C)	+0,048	+0,048
Tempkoeff U <sub>oc</sub> (mV/°C)	-90,8	-91,15
Tempkoeff P <sub>mp</sub> (%/°C)	-0,29	-0,29

Betriebsbedingungen		
Max. Systemspannung (V)	1500	
Anwendungsklasse	A	
Rückstrombelastbarkeit I <sub>r</sub> (A)	30	
Absicherung ab parallelen Strängen	3	
Schutzklasse	II (DIN EN 61140)	
Brandschutzklasse	A (IEC 61730-ANSI/UL790)	
Mechanische Eigenschaften		
Abmessungen (L × B × H in mm)	1762 × 1134 × 30	
Gewicht (kg)	24	
Max. Testlast, Druck/Zug (Pa)	5400/2400	
Max. zulässige Last <sup>2</sup> , Druck/Zug (Pa)	3600/1600	
Vorderseite (mm)	2,0 (eisenarmes Solarglas mit Antireflexionsbeschichtung)	
Rückseite (mm)	2,0 (eisenarmes Solarglas)	
Rahmen	eloxiertes Aluminium, Hohlkammerrahmenprofil	
Zellen	12 × 9 monokristalline Siliziumzellen	
Anschlusstyp	Stäubli MC4-EVO 2A	
Garantien und Zertifizierung		
Produktgarantie	25 Jahre <sup>1</sup>	
Leistungsgarantie	30 Jahre <sup>1</sup>	
Jährliche Degradation	Jahr 1 Jahr 2-30	1,0 % 0,4 %
Zertifizierung	IEC 61215, IEC 61730-1/-2, ISO 9001, ISO 14001, DIN EN ISO 45001	
Verpackungsinformationen		
Anzahl Module pro Palette	36	
Anzahl Paletten pro LKW	26	
Größe inkl. Palette (L × B × H in mm)	1800 x 1140 x 1250	
Bruttogewicht inkl. Doppelpalette (kg)	920	
Stapelbarkeit pro Palette	2-fach	

1) Die lineare Leistungs- sowie die Produktgarantie sind nur bei Installation innerhalb von Europa und Japan gültig. Die Garantie setzt Montage in Übereinstimmung mit der geltenden Montageanleitung voraus. Standard-Testbedingungen – Einstrahlung 1000 W/m<sup>2</sup> bei einer spektralen Verteilung von AM1,5 und einer Zelltemperatur von 25°C. 800 W/m<sup>2</sup>, NOCT-Angaben entsprechend EN 60904-3 (STC). Alle Werte entsprechend DIN EN 50380. Irrtum und Änderungen bleiben vorbehalten. Die genauen Bedingungen und Inhalte entnehmen Sie der Produkt- und Leistungsgarantie in ihrer jeweils gültigen Fassung, die Sie von Ihrem IBC Fachpartner erhalten.

2) Lasten gemäß IEC 61215-2:2016, max. zulässige Last entspricht der Planungslast/Designlast.

3) Messtoleranzen +/- 3 % bei STC: 1000 W/m<sup>2</sup>, 25 +/- 2 °C, AM 1,5

4) Messungen nach IEC 60904-3, Messtoleranz: I<sub>sc</sub>: +/-4%, Voc: +/-3%, Prüfunsicherheit für P<sub>max</sub>: +/-3%

5) BNPI: Frontstrahlung 1000 W/m<sup>2</sup>, Rückstrahlung 135 W/m<sup>2</sup>, Modultemperatur 25°C, AM=1,5

6) NMOT: 800W/m<sup>2</sup>, AM1,5