



## Solarstrom – ja bitte! Weil er das Klima schützt.

### Innovationen vom Photovoltaikpionier

Als Solarspezialist mit mehr als 50 Jahren Erfahrung in der Photovoltaik (PV) trägt Sharp entscheidend zu wegweisenden Fortschritten in der Solartechnologie bei.

Sharp Photovoltaikmodule der ND-Serie sind für Einsatzbereiche mit hohem Leistungsbedarf ausgelegt. Diese polykristallinen Qualitäts-Module produzieren selbst unter anspruchsvollen Einsatzbedingungen einen dauerhaften, zuverlässigen Ertrag.

Sämtliche Modultypen der Sharp ND-Serie bieten technisch wie wirtschaftlich eine optimale Systemintegration und eignen sich für die Montage in netzgekoppelten PV-Anlagen.



### Produktmerkmale

- Hochleistungs-Photovoltaikmodule aus polykristallinen (156,5 mm)<sup>2</sup> Silizium-Solarzellen mit Modulwirkungsgraden bis zu 15,2 %.
- 3 Busbar Technologie zur Erhöhung der Leistungsausbeute.
- Antireflexbeschichtung zur Erhöhung der Lichtabsorption.
- Garantierte positive Leistungstoleranz von 0 bis +5 %.  
Es werden nur Module geliefert, die in der Produktion mindestens die spezifizierte Leistung oder mehr erreicht haben.
- Die Leistungssortierung erfolgt in 5-Watt-Schritten.
- Verbesserte Temperaturkoeffizienten für weniger Leistungsverluste bei höheren Temperaturen.
- Hohe Effizienz auch bei geringerer Einstrahlung.

### Qualität von Sharp

Ständige Kontrollen garantieren eine gleichbleibend hohe Qualität. Jedes Modul wird optisch, mechanisch und elektrisch geprüft. Sie erkennen es am Original Sharp Label, der Seriennummer und der Sharp Garantie:

- 10 Jahre Produktgarantie
- 25 Jahre lineare Leistungsgarantie
  - Mindestens 96 % der spezifizierten Minimalleistung im ersten Jahr
  - Höchstens 0,667 % jährliche Leistungsabnahme in den folgenden 24 Jahren
  - Mindestens 80 % der spezifizierten Minimalleistung nach 25 Jahren

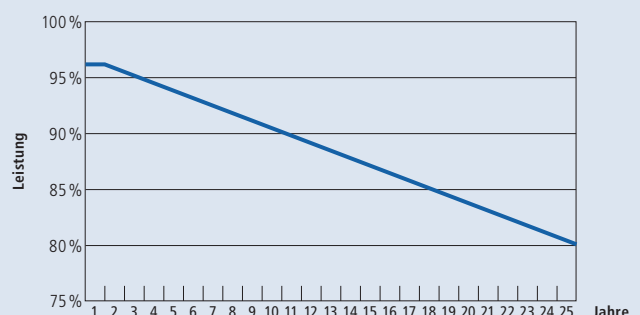
### Zertifikate und Zulassungen

Alle Module sind getestet und zertifiziert nach

- IEC/EN 61215 und IEC/EN 61730, Anwendungsklasse A
- Schutzklasse II
- CE

Sharp ist zertifiziert nach

- ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004



## Elektrische Daten (STC)

		ND-R250A5	ND-R245A5	ND-R240A5	ND-R235A5	ND-R230A5	ND-R225A5	ND-R220A5	
Nennleistung	$P_{max}$	250	245	240	235	230	225	220	$W_p$
Leerlaufspannung	$V_{oc}$	37,6	37,3	37,2	36,8	36,4	36,0	35,6	V
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	8,68	8,62	8,57	8,49	8,41	8,33	8,25	A
Spannung bei maximaler Leistung	$V_{mpp}$	30,9	30,7	30,4	30,3	30,3	30,2	30,0	V
Strom bei maximaler Leistung	$I_{mpp}$	8,10	7,99	7,90	7,76	7,61	7,46	7,35	A
Wirkungsgrad Modul	$\eta_m$	15,2	14,9	14,6	14,3	14,0	13,7	13,4	%

STC = Standard-Testbedingungen: Einstrahlung 1.000 W/m<sup>2</sup>, AM 1,5, Zelltemperatur 25 °C.  
Die elektrischen Eigenschaften liegen innerhalb von ±10% der angegebenen Werte für  $I_{sc}$ ,  $V_{oc}$  und 0 bis +5% für  $P_{max}$  (Messgenauigkeit der Leistung ±3%).

## Elektrische Daten (NOCT)

		ND-R250A5	ND-R245A5	ND-R240A5	ND-R235A5	ND-R230A5	ND-R225A5	ND-R220A5	
Nennleistung	$P_{max}$	180,2	176,6	173,0	169,3	165,7	162,1	158,5	$W_p$
Leerlaufspannung	$V_{oc}$	36,7	36,4	36,4	36,0	35,6	35,2	34,8	V
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	7,0	6,96	6,92	6,85	6,79	6,72	6,66	A
Spannung bei maximaler Leistung	$V_{mpp}$	27,7	27,5	27,2	27,1	27,1	27,0	26,8	V
Betriebstemperatur Zelle	NOCT	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	47,5	°C

NOCT: Modulbetriebstemperatur bei 800 W/m<sup>2</sup> Einstrahlung, Lufttemperatur 20 °C, Windgeschwindigkeit 1 m/s.

## Grenzwerte

Maximal zulässige Systemspannung	1.000 V DC
Rückstrombelastbarkeit	15 A
Betriebstemperatur	-40 bis +90 °C
Maximale mechanische Belastung	2.400 N/m <sup>2</sup>

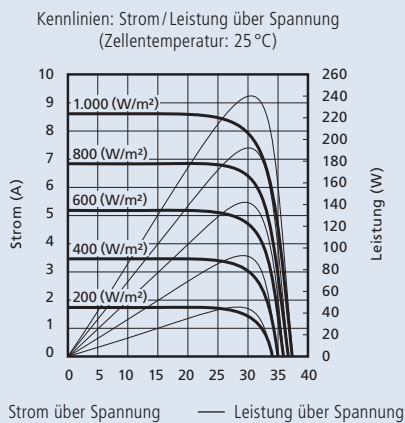
## Mechanische Daten

Länge	1.652 mm (+/-3,0 mm)
Breite	994 mm (+/-2,0 mm)
Tiefe	46 mm (+/-0,8 mm)
Gewicht	19 kg

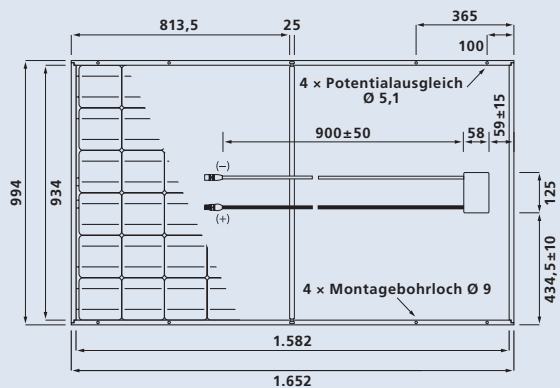
## Temperatur-Koeffizient

$P_{max}$	-0,440 % / °C
$V_{oc}$	-0,329 % / °C
$I_{sc}$	+0,038 % / °C

## Kennlinien ND-R240A5



## Rückansicht



## Allgemeine Daten

Zellentyp	Polykristallin, 156,5 mm × 156,5 mm, 60 Zellen in Reihe
Frontglas	Eisenarmes, vergütetes Weißglas, 3 mm
Modulrahmen	Aluminium eloxiert, silberfarben
Anschlussdose	PPE/PPO Kunststoff, IP65, 58 × 125 × 15 mm, 3 Bypass-Dioden
Anschlusskabel	4 mm <sup>2</sup> , Länge 900 mm
Stecker	SMK (MC4 kompatibel), Typ CCT9901-2361F/2451F (Katalognr. P51-7H/R51-7), IP67
Bitte verwenden Sie nur SMK Stecker der genannten Serie oder MultiContactAG Steckverbinder (PV-KST04/PV-KBT04)	

## Registrierung

Sharp Solar garantiert über viele Jahre Sicherheit, Produktqualität und Wertstabilität – das Einzige, worum wir Sie bitten: Registrieren Sie Ihre Module mit der Seriennummer, damit wir Ihnen das Garantiezertifikat zusenden können. Registrieren Sie Ihre Module schnell und einfach unter [www.brandaddedvalue.net](http://www.brandaddedvalue.net).

Sharp Energy Solution Europe  
a division of Sharp Electronics (Europe) GmbH  
Sonninstrasse 3, 20097 Hamburg, Germany  
Tel: (040) 23 76-0 • Fax: (040) 23 76-2193  
[www.sharp.de/solar](http://www.sharp.de/solar)

### Landesvertretung:

**Austria**  
[SolarInfo.at@sharp.eu](mailto:SolarInfo.at@sharp.eu)  
**Benelux**  
[SolarInfo.seb@sharp.eu](mailto:SolarInfo.seb@sharp.eu)  
**Central & Eastern Europe**  
[SolarInfo.scee@sharp.eu](mailto:SolarInfo.scee@sharp.eu)

**Denmark**  
[SolarInfo.dk@sharp.eu](mailto:SolarInfo.dk@sharp.eu)  
**France**  
[SolarInfo.fr@sharp.eu](mailto:SolarInfo.fr@sharp.eu)  
**Germany**  
[SolarInfo.de@sharp.eu](mailto:SolarInfo.de@sharp.eu)

**Scandinavia**  
[SolarInfo.sen@sharp.eu](mailto:SolarInfo.sen@sharp.eu)  
**Spain & Portugal**  
[SolarInfo.es@sharp.eu](mailto:SolarInfo.es@sharp.eu)  
**Switzerland**  
[SolarInfo.ch@sharp.eu](mailto:SolarInfo.ch@sharp.eu)  
**United Kingdom**  
[SolarInfo.uk@sharp.eu](mailto:SolarInfo.uk@sharp.eu)

# SHARP

Das Referenzbild auf der Vorderseite zeigt eine 13 kWp-Anlage in Norddeutschland.  
**Hinweis:** Änderungen der technischen Daten sind ohne vorherige Ankündigung möglich. Bitte fordern Sie vor der Verwendung von Sharp Produkten die aktuellsten Datenblätter von Sharp an. Sharp trägt keine Verantwortung für Schäden an Geräten, die anhand von nicht abgesicherten Informationen mit Sharp Produkten bestückt wurden. Die Spezifikationen können geringfügig abweichen und sind ohne Gewähr. Die Installations- und Betriebsanleitungen sind den entsprechenden Handbüchern zu entnehmen oder können unter [www.sharp.eu](http://www.sharp.eu) heruntergeladen werden. Dieses Modul sollte nicht direkt mit einer Last verbunden werden.