



## 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 14,9 %.
- 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

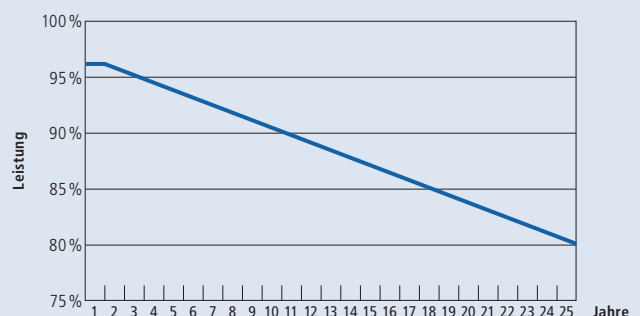
### Zertifikate und Zulassungen

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-195R1S	ND-190R1S	ND-185R1S	ND-180R1S	
Nennleistung	$P_{max}$	195	190	185	180	$W_p$
Leerlaufspannung	$V_{oc}$	29,7	29,6	29,5	29,4	V
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	8,68	8,56	8,44	8,32	A
Spannung bei maximaler Leistung	$V_{mpp}$	23,6	23,5	23,4	23,3	V
Strom bei maximaler Leistung	$I_{mpp}$	8,27	8,09	7,91	7,73	A
Wirkungsgrad Modul	$\eta_m$	14,9	14,5	14,1	13,7	%

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-195R1S	ND-190R1S	ND-185R1S	ND-180R1S	
Nennleistung	$P_{max}$	140,5	136,9	133,3	129,7	$W_p$
Leerlaufspannung	$V_{oc}$	29,0	28,9	28,8	28,7	V
Kurzschlussstrom	$I_{sc}$	7,00	6,91	6,81	6,71	A
Spannung bei maximaler Leistung	$V_{mpp}$	21,1	21,0	20,9	20,8	V
Betriebstemperatur Zelle	NOCT	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

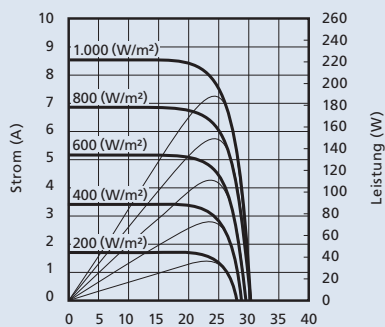
Länge	1.318 mm (+/-3,0 mm)
Breite	994 mm (+/-2,0 mm)
Tiefe	46 mm (+/-0,8 mm)
Gewicht	15,5 kg

## Temperatur-Koeffizient

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

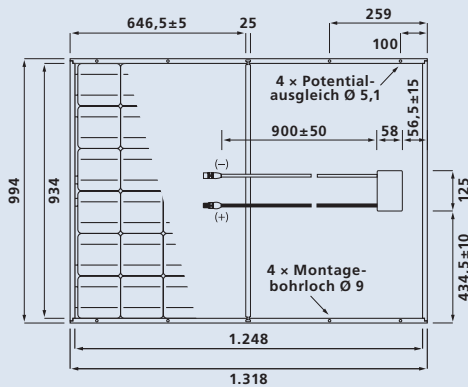
## Kennlinien ND-190R1S

Kennlinien: Strom/Leistung über Spannung  
(Zelltemperatur: 25 °C)



— Strom über Spannung — Leistung über Spannung

## Rückansicht



## Allgemeine Daten

Zellentyp	Polykristallin, 156,5 mm × 156,5 mm, 48 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