

Sharp is a pioneer in photovoltaics /This is Why Sharp solar modules have set standards for over 50 years.



Innovations from a photovoltaic pioneer

As a solar specialist with more than 50 years of experience in photovoltaics (PV), Sharp makes significant contributions to groundbreaking progress in solar technology. Sharp photovoltaic modules in the ND series are designed for applications with high power requirements. All Sharp ND series modules offer system integration which is optimal both technically and economically, and are suitable for installations in on- and off-grid PV systems.

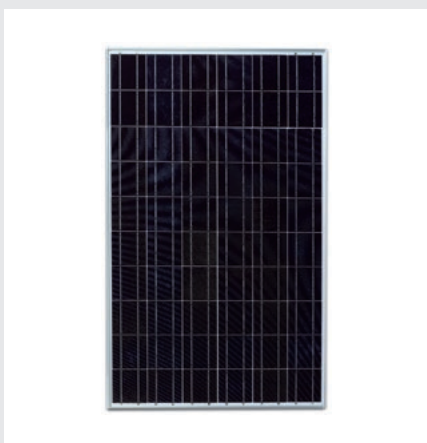
Product features

- High-performance photovoltaic modules made of polycrystalline (156.5 mm)² silicon solar cells with module efficiencies of up to 14.6%.
- Production controlled positive power tolerance from 0 to +5%. Only modules will be delivered that have the specified power or more for high energy yield.
- Delivery of modules in 5-watt intervals.
- Improved temperature coefficient to reduce power losses at higher temperatures.
- High power performance even at lower irradiances.

Quality from Sharp

Continual checks guarantee a consistently high level of quality. Every module undergoes visual, mechanical, and electrical inspection. This is recognisable by means of the original Sharp label, the serial number, and the Sharp guarantee:

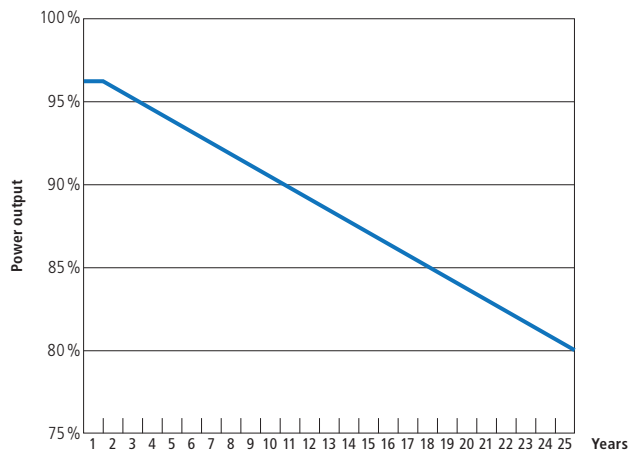
- 10-year product guarantee
- 25-year linear performance guarantee
 - Minimum 96% of the specified minimum power output during the first year
 - Maximum 0.667% annual reduction of the power output for following 24 years



AWARDS FOR BRAND AWARENESS, BRAND EVALUATION, INSTALLERS' CHOICE AND DISTRIBUTION.

Certificates and approvals

- All modules are tested and certified according to
- IEC/EN 61215 und IEC/EN 61730, Anwendungsklasse A
 - Schutzklasse II/CE
 - MCS accredited product (MCS PV0007)
- Sharp is certified based on
- ISO 9001:2008 und ISO 14001:2004



Passed DLG
resistance-to-
ammonia test



Passed salt mist
corrosion test
(IEC 61701)

ELECTRICAL DATA (AT STC)

		ND-240R1J	ND-235R1J	ND-230R1J	ND-225R1J	
Maximum power	P_{max}	240	235	230	225	W_p
Open-circuit voltage	V_{OC}	36.9	36.7	36.6	36.6	V
Short-circuit current	I_{SC}	8.52	8.44	8.36	8,28	A
Voltage at point of maximum power	V_{mpp}	30.0	29.8	29.5	29.3	V
Current at point of maximum power	I_{mpp}	8.00	7.89	7.80	7,68	A
Module efficiency	η_m	14.6	14.3	14.0	13.7	%

STC = Standard Test Conditions: irradiance 1,000 W/m², AM 1.5, cell temperature 25 °C.

Rated electrical characteristics are within ±10% of the indicated values of I_{SC} , V_{OC} and 0 to +5% of P_{max} (power measurement tolerance ±3%).

ELECTRICAL DATA (AT NOCT)

		ND-240R1J	ND-235R1J	ND-230R1J	ND-225R1J	
Maximum power	P_{max}	173.0	169.3	165.7	162.1	W_p
Open-circuit voltage	V_{OC}	36.1	35.9	35.8	35.8	V
Short-circuit current	I_{SC}	6.88	6.81	6.75	6.68	A
Voltage at point of maximum power	V_{mpp}	26.8	26.6	26.3	26.1	V
Nominal Operating Cell Temperature	NOCT	47.5	47.5	47.5	47.5	°C

NOCT: Module operating temperature at 800 W/m² irradiance, air temperature of 20 °C, wind speed of 1 m/s.

LIMIT VALUES

Maximum system voltage	1,000 V DC
Over-current protection	15 A
Temperature range	-40 bis +90 °C
Maximum mechanical load	2,400 N/m ²

MECHANICAL DATA

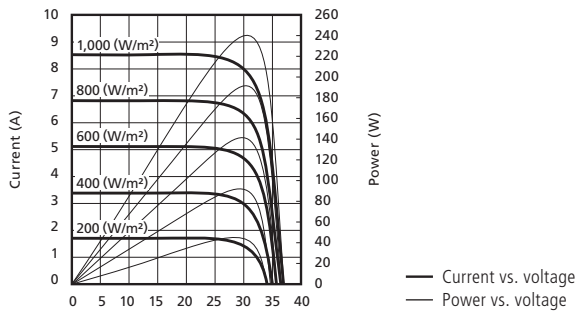
Length	1,652 mm (+/-3.0 mm)
Width	994 mm (+/-2.0 mm)
Depth	46 mm (+/-0.8 mm)
Weight	19 kg

TEMPERATURE COEFFICIENT

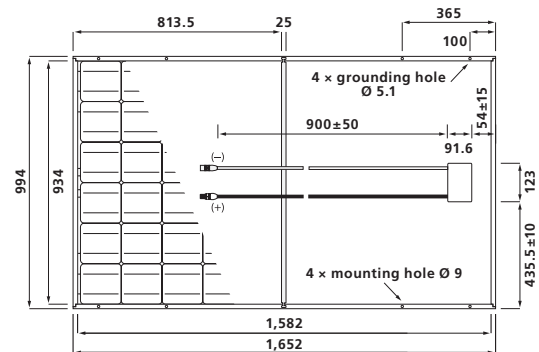
P_{max}	-0.440 % / °C
V_{OC}	-0.329 % / °C
I_{SC}	+0.038 % / °C

CHARACTERISTIC CURVES ND-240R1J

Characteristic curves: current/power vs. voltage (cell temperature: 25 °C)



REAR VIEW



GENERAL DATA

Cells	polycrystalline, 156.5 mm × 156.5 mm, 60 cells in series
Front glass	low iron tempered glass, 3 mm
Frame	anodized aluminium alloy, silver
Connection box	PPE/PPO resin, IP65 rating, 58 × 125 × 15 mm, 3 bypass diodes
Cable	4 mm ² , length 900 mm
Connector	SMK (MC4 compatible), Type CCT9901-2361F/2451F (Catalogue no. P51-7H/R51-7), IP67 rating To extend the module connection leads, only use SMK connector from the same series or MultiContactAG MC4 connector (PV-KST04/PV-KBT04)

REGISTRATION

Sharp Solar guarantees the safety, quality and value of your product over many years – the only thing we ask you to do is to register your modules with the serial number, so that we can send you the guarantee certificate. Register your modules quickly and easily at www.brandaddedvalue.net.

Sharp Energy Solution Europe · a division of Sharp Electronics (Europe) GmbH · Sonninstrasse 3, 20097 Hamburg, Germany · Tel: +49(0)40/23 76 -0 · Fax: +49(0)40/23 76 -2193

www.sharp.eu/solar

SHARP

Local responsibility:

Austria SolarInfo.at@sharp.eu
Benelux SolarInfo.seb@sharp.eu
Central & Eastern Europe SolarInfo.scee@sharp.eu
Denmark SolarInfo.dk@sharp.eu
France SolarInfo.fr@sharp.eu

Germany SolarInfo.de@sharp.eu
Scandinavia SolarInfo.sen@sharp.eu
Spain & Portugal SolarInfo.es@sharp.eu
Switzerland SolarInfo.ch@sharp.eu
United Kingdom SolarInfo.uk@sharp.eu

The reference image on the front page shows an 1 MWp system of Sunline AG in Fürth, Germany. **Note:** Technical data is subject to change without prior notice. Before using Sharp products, please request the latest data sheets from Sharp. Sharp accepts no responsibility for damage to devices which have been equipped with Sharp products on the basis of unverified information. The specifications may deviate slightly and are not guaranteed. Installation and operating instructions are to be found in the corresponding handbooks, or can be downloaded from www.sharp.eu/solar. This module should not be directly connected to a load.

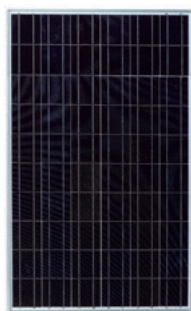
SolarND60R1J_E0412

Sharp es una empresa pionera en el sector fotovoltaico
/This is Why: Es por Eso que los módulos solares Sharp son el ejemplo a seguir desde hace más de 50 años.



Innovaciones de la empresa líder en fotovoltaica

Como especialista con más de 50 años de experiencia en fotovoltaica (FV), Sharp contribuye de forma decisiva al desarrollo de la tecnología solar. Los módulos fotovoltaicos Sharp de la serie ND están pensados para aplicaciones con una alta demanda de potencia. Todos los módulos Sharp de la serie ND ofrecen una óptima integración de sistema a nivel técnico y económico y son aptos para el montaje en instalaciones FV conectadas a la red.



GALARDONADA POR SER LA MARCA MÁS CONOCIDA, MEJOR VALORADA Y PREFERIDA POR INSTALADORES Y DISTRIBUIDORES.

Certificados y homologaciones

Todos los módulos han sido probados y certificados de acuerdo con

- IEC/EN 61215 e IEC/EN 61730, Application class A
- Clase de Seguridad II/CE

Sharp ha sido certificada en base a:

- ISO 9001:2008 e ISO 14001:2004

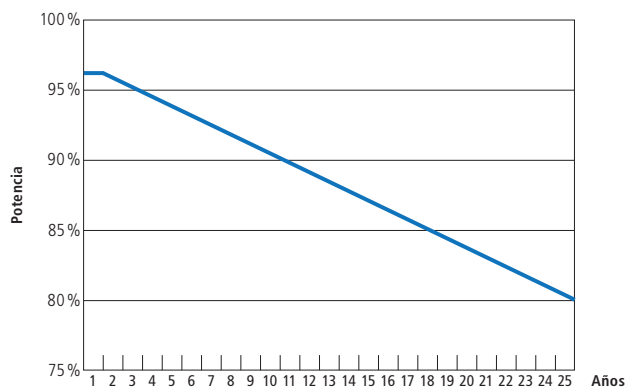
Características del producto

- Módulos fotovoltaicos de alto rendimiento con células de silicio policristalinas (156,5 mm)² con coeficientes de rendimiento hasta 14,6%.
- Producción controlada sujeta a una tolerancia positiva de 0 a +5%. Sólo se entregarán módulos con la potencia especificada o superior para un mayor rendimiento energético.
- Entrega de módulos en intervalos de 5 vatios.
- Coeficiente de temperatura mejorado para reducir las pérdidas de energía a temperaturas más altas.
- Alto rendimiento energético, incluso a baja irradiación.

Calidad de Sharp

Continuos controles garantizan una calidad duradera. Todos los módulos son sometidos a ensayos ópticos, mecánicos y eléctricos. Los reconocerá por la etiqueta original de Sharp, el número de serie y la garantía de Sharp:

- 10 años de garantía al producto
- 25 años de garantía de rendimiento lineal
 - 96% de la potencia mínima de salida especificada durante el primer año
 - Máxima degradación del rendimiento del 0,667% anual los siguientes 24 años



Resistencia al amoníaco probada (DLG Fokustest)



Corrosión de ambiente salino probada (IEC 61701)

DATOS ELÉCTRICOS (STC)

		ND-240R1J	ND-235R1J	ND-230R1J	ND-225R1J	
Potencia nominal	P_{max}	240	235	230	225	W_p
Tensión en circuito abierto	V_{OC}	36,9	36,7	36,6	36,6	V
Corriente de cortocircuito	I_{SC}	8,52	8,44	8,36	8,28	A
Tensión en el punto de máxima potencia	V_{mpp}	30,0	29,8	29,5	29,3	V
Corriente en el punto de máxima potencia	I_{mpp}	8,00	7,89	7,80	7,68	A
Coefficiente de rendimiento del módulo	η_m	14,6	14,3	14,0	13,7	%

STC = Standard Test Condition: irradiación de 1.000 W/m², AM 1.5, temperatura de la célula de 25 °C.

Las características eléctricas están clasificadas dentro de $\pm 10\%$ de los valores indicados de I_{SC} , V_{OC} y de 0 a +5% de P_{max} (tolerancia de medición de potencia $\pm 3\%$).

DATOS ELÉCTRICOS (NOCT)

		ND-240R1J	ND-235R1J	ND-230R1J	ND-225R1J	
Potencia nominal	P_{max}	173,0	169,3	165,7	162,1	W_p
Tensión en circuito abierto	V_{OC}	36,1	35,9	35,8	35,8	V
Corriente de cortocircuito	I_{SC}	6,88	6,81	6,75	6,68	A
Tensión en el punto de máxima potencia	V_{mpp}	26,8	26,6	26,3	26,1	V
Temperatura Operativa Nominal de la Célula	NOCT	47,5	47,5	47,5	47,5	°C

NOCT: Temperatura de funcionamiento del módulo con una irradiación de 800 W/m², temperatura del aire de 20 °C, velocidad del viento 1 m/s.

VALORES LÍMITE

Tensión de sistema máxima admisible	1.000 V CC
Corriente inversa máxima	15 A
Rango de Temperatura	-40 bis +90 °C
Capacidad de carga máxima	2.400 N/m ²

DATOS MECÁNICOS

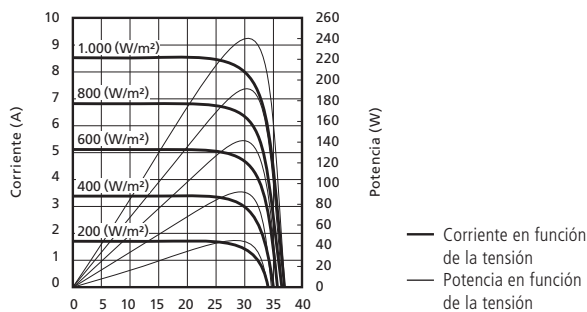
Longitud	1.652 mm (+/-3,0 mm)
Ancho	994 mm (+/-2,0 mm)
Profundidad	46 mm (+/-0,8 mm)
Peso	19 kg

COEFICIENTE DE TEMPERATURA

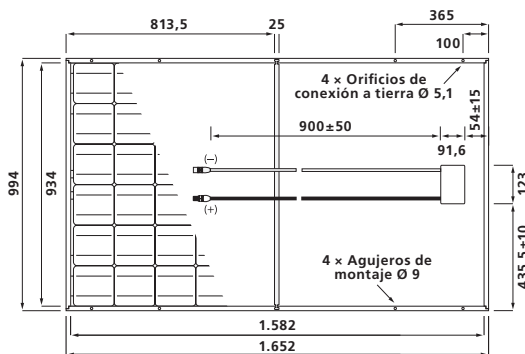
P_{max}	-0,440 % / °C
V_{OC}	-0,329 % / °C
I_{SC}	+0,038 % / °C

CURVAS CARACTERÍSTICAS ND-240R1J

Curvas características: Corriente/potencia en función de la tensión (temperatura de célula: 25 °C)



VISTA TRASERA



DATOS GENERALES

Células	policristalinas, 156,5 mm x 156,5 mm, 60 células en serie
Vidrio frontal	vidrio blanco templado, de 3 mm
Material del marco	Aluminio anodizado, color plata
Caja de conexiones	PPE/resina PPO, clasificación IP65, 58 x 125 x 15 mm, 3 diodos de bypass
Cable	4 mm ² , longitud 900 mm
Conector	SMK (compatible con MC4), Tipo CCT9901-2361F/2451F (Catálogo No. P51-7H/R51-7), IP67 Para prolongar los cables de conexión del módulo, utilice únicamente el conector SMK en la misma serie o el conector MultiContactAG MC4 (PV-KST04/PV-KBT04)

REGISTRO

Sharp Solar garantiza durante muchos años seguridad, calidad del producto y la conservación del valor; para ello, lo único que le pedimos es que registre sus módulos con el número de serie, para que le podamos enviar el certificado de garantía. Registre sus módulos de forma fácil y sencilla en www.brandaddedvalue.net.

Sharp Energy Solution Europe · a division of Sharp Electronics (Europe) GmbH · Sonninstrasse 3, 20097 Hamburg, Germany · Tel: +49(0)40/23 76 - 0 · Fax: +49(0)40/23 76 - 2193

www.sharp.es/solar

SHARP

Responsabilidad local:

Austria SolarInfo.at@sharp.eu
Benelux SolarInfo.seb@sharp.eu
Central & Eastern Europe SolarInfo.scee@sharp.eu
Denmark SolarInfo.dk@sharp.eu
France SolarInfo.fr@sharp.eu

Germany SolarInfo.de@sharp.eu
Scandinavia SolarInfo.sen@sharp.eu
Spain & Portugal SolarInfo.es@sharp.eu
Switzerland SolarInfo.ch@sharp.eu
United Kingdom SolarInfo.uk@sharp.eu

La portada muestra una instalación de 1 MWp de Sunline AG en Fürth, Alemania. Nota: Los datos técnicos pueden ser modificados sin previo aviso. Rogamos solicite a Sharp las hojas de datos actuales antes de utilizar un producto de Sharp. Sharp no se responsabiliza de daños en equipos que han sido dotados con productos de Sharp sin la consulta previa a una fuente de información segura. Las especificaciones pueden variar ligeramente y no son garantizadas. Encontrará las instrucciones de instalación y operación en los manuales correspondientes o podrá descargarlas de www.sharp.eu/solar. Este módulo no debería conectarse directamente a una carga.