



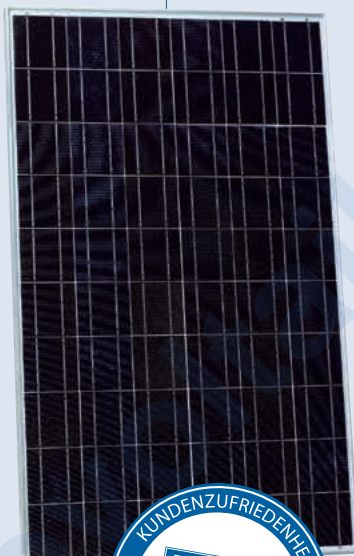
Solarstrom – ja bitte! Weil er das Klima schützt.

Innovationen vom Photovoltaikpionier

Als Solarspezialist mit 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 Systemen.



Kurzinformationen für den Installateur

- 156,5 mm × 156,5 mm polykristalline Solarzellen
- 60 Zellen in Serie
- 2.400 N/m² mechanische Belastbarkeit (245 kg/m²)
- 1.000 V DC maximale Systemspannung
- IEC/EN 61215, IEC/EN 61730, Schutzklasse II (VDE: 40021391)

Produktmerkmale

- Hochleistungs-Photovoltaikmodule aus polykristallinen (156,5 mm)² Silizium-Solarzellen mit Modulwirkungsgraden bis zu 13,4 %.
- Bypass-Dioden zur Minimierung des Leistungsabfalls bei Abschattung.
- Texturierte Zellenoberfläche für besonders hohe Stromerträge.
- BSF-Struktur (Back Surface Field) zur Optimierung der Zellenwirkungsgrade.
- Verwendung von vergütetem Weißglas, EVA-Kunststoff und Witterungsschutzfolie sowie eines eloxierten Aluminiumrahmens mit Entwässerungsbohrungen für den Langzeiteinsatz.
- Ausgang: Anschlusskabel mit wassergeschütztem Steckanschluss.

Qualität von Sharp

Der Qualitätsanspruch von Sharp Solar setzt Maßstäbe. 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:

- 5 Jahre Produktgarantie
- 10 Jahre Leistungsgarantie auf eine Leistungsabgabe von 90 %
- 25 Jahre Leistungsgarantie auf eine Leistungsabgabe von 80 %

Die detaillierten Garantiebedingungen sowie weiterführende Informationen erhalten Sie unter **www.sharp.eu**.

Mechanische Daten

Zelle	Polykristalline (156,5 mm) ² Silizium-Solarzellen
Zellenzahl und -verschaltung	60 in Serie
Abmessungen	1.652 × 994 × 46 mm (1,64 m ²)
Gewicht	21 kg
Anschlussstyp	Kabel mit Steckanschluss (MC-3)

Grenzwerte

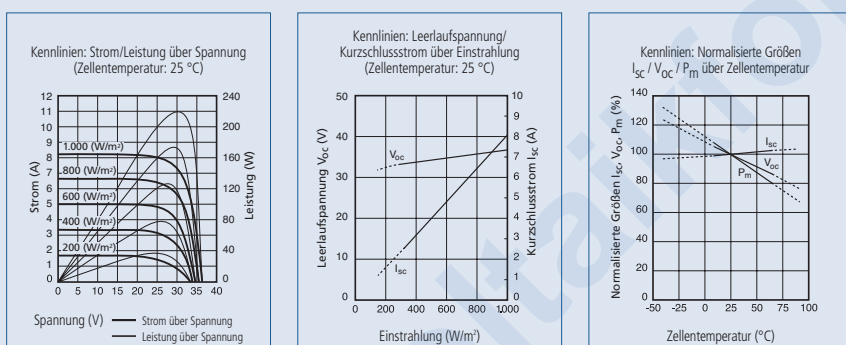
Betriebstemperatur (Zelle)	– 40 bis + 90	°C
Lagerungstemperatur		
Lagerungsluftfeuchtigkeit (rel.)	bis 90	%
Maximal zulässige Systemspannung	1.000	V DC
Maximale mechanische Belastung	2.400	N/m ²
Rückstrombelastbarkeit	15	A

Elektrische Daten

		ND-220 (E1F)	ND-210 (E1F)	
Nennleistung		220 W _p	210 W _p	
Leerlaufspannung	V _{OC}	36,5	36,4	V
Kurzschlussstrom	I _{SC}	8,20	8,03	A
Spannung bei maximaler Leistung	V _{PM}	29,2	28,8	V
Strom bei maximaler Leistung	I _{PM}	7,54	7,3	A
Wirkungsgrad Modul	η _m	13,4	12,8	%
NOCT		47,5	47,5	°C
Temperatur-Koeffizient Leerlaufspannung	αV _{OC}	– 130	– 130	mV / °C
Temperatur-Koeffizient Kurzschlussstrom	αI _{SC}	+0,053	+0,053	% / °C
Temperatur-Koeffizient Leistung	αP _m	– 0,485	– 0,485	% / °C

Die elektrischen Daten gelten bei Standard-Testbedingungen (STC): Einstrahlung 1.000 W/m² mit Lichtspektrum AM 1,5 bei einer Zelltemperatur von 25 °C. Die Leistungsabgaben unterliegen einer Fertigungstoleranz von – 5 % / + 10 %. NOCT-Bedingungen: Einstrahlung von 800 W/m², Umgebungstemperatur von 20 °C und Windgeschwindigkeit von 1 m/sec.

Kennlinien ND-220 (E1F)

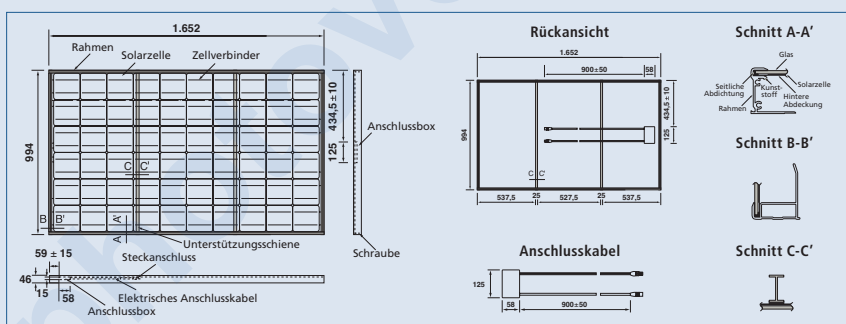


Anwendungen

- Netzgekoppelte PV-Anlagen
- Netzferne PV-Anlagen
- Aufdach-PV-Anlagen
- Freiland-PV-Anlagen

Bitte lesen Sie vor der Montage der Photovoltaik-Module aufmerksam unsere ausführliche Montageanleitung.

Außenabmessungen



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 heruntergeladen werden.

Dieses Modul sollte nicht direkt mit einer Last verbunden werden.

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.eu

Landesvertretung:

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

SHARP

SHARP

ND Series (60 cells)

220 W | 210 W

Polycrystalline silicon photovoltaic modules



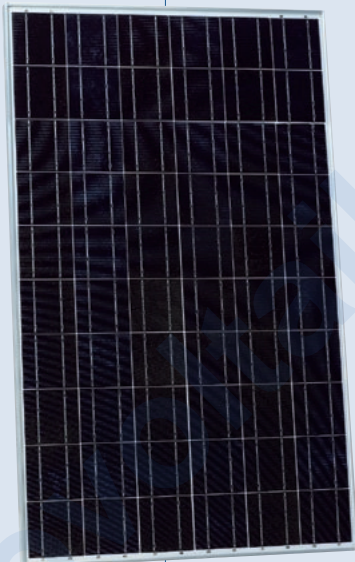
Say yes to solar power! Because it protects the climate.

Innovations from a photovoltaic pioneer

As a solar specialist with 50 years' experience in photovoltaics (PV), Sharp makes significant contributions to ground-breaking progress in solar technology.

Sharp photovoltaic modules in the ND series are designed for applications with high power requirements. These quality polycrystalline modules produce a continuous, reliable yield, even under demanding operational conditions.

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.



Brief details for the installer

- 156.5 mm × 156.5 mm polycrystalline solar cells
- 60 cells in series
- 2,400 N/m² mechanical load-bearing capacity (245 kg/m²)
- 1,000 V DC maximum system voltage
- IEC/EN 61215, IEC/EN 61730, Class II (VDE: 40021391)

Product features

- High-performance photovoltaic modules made of polycrystalline (156.5 mm)² silicon solar cells with module efficiencies of up to 13,4%.
- Bypass diodes which minimise the loss in output when shading occurs.
- Textured cell surface for particularly high electricity yields.
- BSF structure (Back Surface Field) to optimise cell efficiency.
- Use of tempered white glass, EVA plastic, and weather protection film, as well as an anodised aluminium frame with drainage holes for long-term use.
- Output: connection cable with waterproof plug connector.

Quality from Sharp

Benchmarks are set by the quality standards of Sharp Solar. 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:

- 5 year product guarantee
- 10 year performance guarantee for a power output of 90%
- 25 year performance guarantee for a power output of 80%

The detailed guarantee conditions and additional information can be found at **www.sharp.eu**.

Mechanical data

Cell	Polycrystalline (156.5 mm) ² silicon solar cells
Quantity and wiring of cells	60 in series
Dimensions	1,652 × 994 × 46 mm (1.64 m ²)
Weight	21 kg
Connection type	Cable with plug connector (MC-3)

Limit values

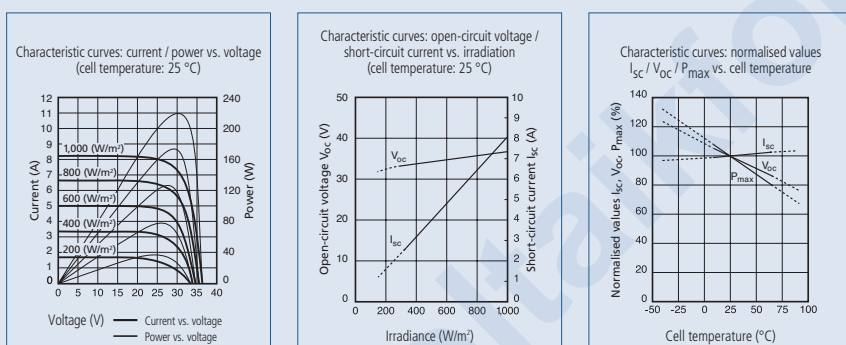
Operating temperature (cell)	– 40 to + 90	°C
Storage temperature		
Storage air humidity (relative)	up to 90	%
Maximum system voltage	1,000	V DC
Maximum mechanical load	2,400	N/m ²
Over-current protection	15	A

Electrical data

		ND-220 (E1F)	ND-210 (E1F)	
Maximum power	P_{max}	220 W _p	210 W _p	
Open-circuit voltage	V_{oc}	36.5	36.4	V
Short-circuit current	I_{sc}	8.20	8.03	A
Voltage at point of maximum power	V_{mpp}	29.2	28.8	V
Current at point of maximum power	I_{mpp}	7.54	7.3	A
Module efficiency	η_m	13.4	12.8	%
NOCT		47.5	47.5	°C
Temperature coefficient – open-circuit voltage	αV_{oc}	– 130	– 130	mV / °C
Temperature coefficient – short-circuit current	αI_{sc}	+0.053	+0.053	% / °C
Temperature coefficient – power	αP_{max}	– 0.485	– 0.485	% / °C

The electrical data applies under standard test conditions (STCs): irradiation 1,000 W/m² with light spectrum AM 1.5 and a cell temperature of 25 °C. The rated electrical characteristics are subject to a manufacturing tolerance of – 5% / + 10%. NOCT conditions: irradiation of 800 W/m², ambient temperature of 20 °C and wind speed of 1 m/sec.

Characteristic curves ND-220 (E1F)

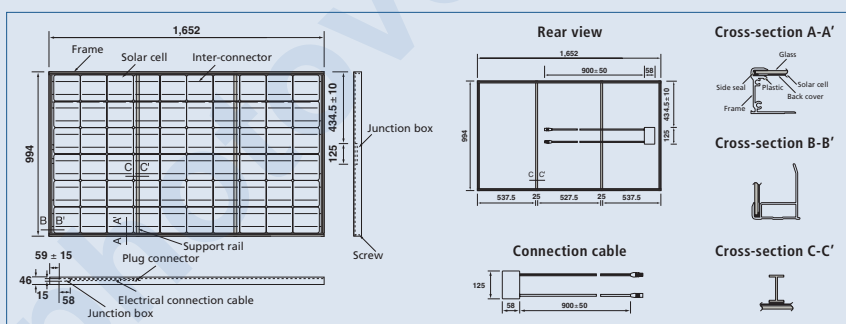


Applications

- On-grid PV systems
- Off-grid PV systems
- On-roof PV systems
- Ground-mounted PV systems

Please read our detailed installation manual carefully before installing the photovoltaic modules.

Exterior dimensions



Note

Technical data is subject to change without prior notice. Before using Sharp products, please accept 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.

This module should not be directly connected to a load.

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 - 21 93
www.sharp.eu

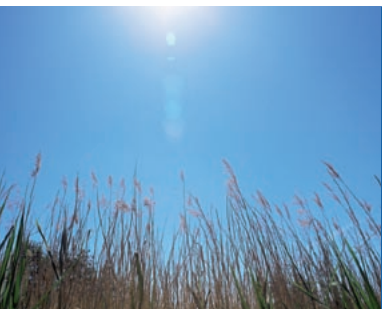
Local responsibility:

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

SHARP



Energía solar – ¡claro que sí!

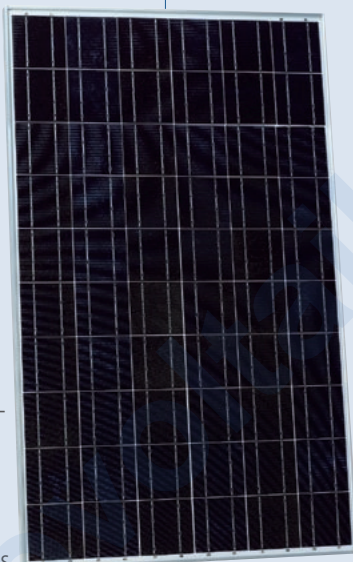
Porque protege el clima.

Innovaciones de la empresa líder en fotovoltaica

Como especialista con 50 años de experiencia en la 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. Estos módulos policristalinos de alta calidad ofrecen un rendimiento duradero y fiable incluso bajo condiciones de uso extremas.

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 sistemas FV aislados o conectados a la red.



Información abreviada para el instalador

- Células solares policristalinas de 156,5 mm × 156,5 mm
- 60 células en serie
- Capacidad de carga máxima de 2.400 N/m² (245 kg/m²)
- Tensión máxima del sistema 1.000 V CC
- IEC/EN 61215, IEC/EN 61730, Clase II (VDE: 40021391)

Características del producto

- Módulos fotovoltaicos de alto rendimiento con células de silicio policristalinas (156,5 mm)² con coeficientes de rendimiento hasta 13,4 %.
- Diodos de bypass para minimizar la pérdida de potencia en caso de sombreado.
- Células con superficie texturizada para un rendimiento energético extremadamente alto.
- Estructura BSF (Back Surface Field, campo retrodifusor) para optimizar el coeficiente de rendimiento de las células.
- Utilización de vidrio blanco templado, plástico EVA y lámina resistente a la intemperie, así como un marco de aluminio anodizado con orificios de desagüe para la utilización a largo plazo.
- Salida: cable de conexión con conector estanco.

Calidad de Sharp

Los estándares de calidad de Sharp Solar marcan pautas. 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:

- 5 años de garantía al producto
- 10 años garantía de rendimiento al 90 % de la potencia
- 25 años garantía de rendimiento al 80 % de la potencia

Para más información y condiciones detalladas de garantía, consulten **www.sharp.eu**.

Datos mecánicos

Célula	Células solares de silicio policristalino (156,5 mm) ²
Número y conexión de células	60 en serie
Dimensiones	1.652 × 994 × 46 mm (1,64 m ²)
Peso	21 kg
Tipo de conexión	Cable con conector (MC-3)

Valores límite

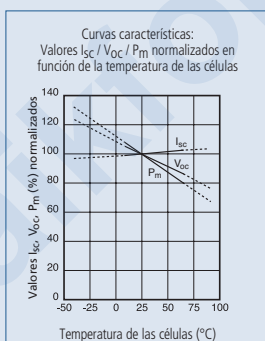
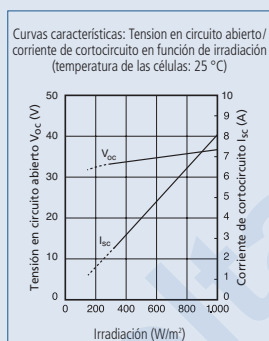
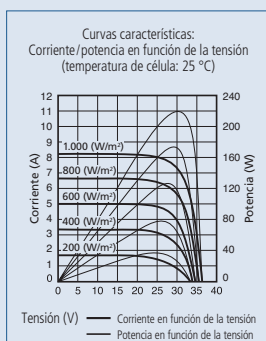
Temperatura de funcionamiento (célula)	-40 hasta +90	°C
Temperatura en almacén		
Humedad (relativa) del aire en almacén	hasta 90	%
Tensión de sistema máxima admisible	1.000	V CC
Capacidad de carga máxima	2.400	N/m ²
Corriente inversa máxima	15	A

Datos eléctricos

		ND-220 (E1F)	ND-210 (E1F)	
Potencia nominal		220 W _p	210 W _p	
Tensión en circuito abierto	V _{OC}	36,5	36,4	V
Corriente de cortocircuito	I _{SC}	8,20	8,03	A
Tensión en el punto de máxima potencia	V _{PM}	29,2	28,8	V
Corriente en el punto de máxima potencia	I _{PM}	7,54	7,3	A
Coefficiente de rendimiento del módulo	η _m	13,4	12,8	%
NOCT		47,5	47,5	°C
Coefficiente de temperatura – tensión en circuito abierto	αV _{OC}	-130	-130	mV/°C
Coefficiente de temperatura/corriente de cortocircuito	αI _{SC}	+0,053	+0,053	%/°C
Coefficiente de temperatura potencia	αP _m	-0,485	-0,485	%/°C

Valores eléctricos se refieren a condiciones de prueba estándar (STC): Irradiación de 1.000 W/m² con espectro de luz AM 1.5 a una temperatura de célula de 25 °C. La entrega de potencia está sujeta a una tolerancia de fabricación de -5% / +10%. Condiciones NOCT: irradiación de 800 W/m², temperatura ambiente de 20 °C y velocidad del viento de 1 m/sec.

Curvas características ND-220 (E1F)

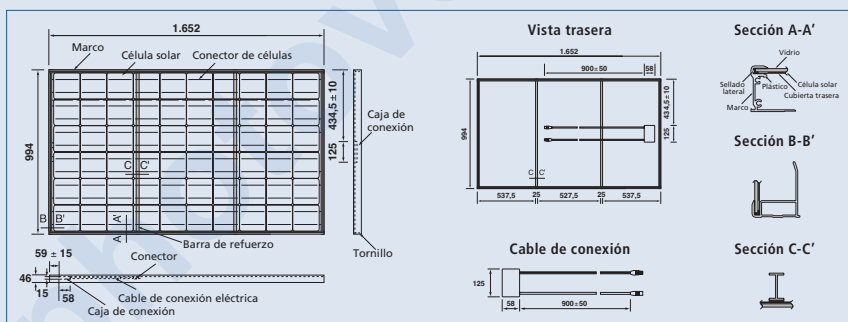


Aplicaciones

- Instalaciones FV conectadas a la red
- Instalaciones FV aisladas
- Instalaciones FV sobre tejado
- Instalaciones FV en campo abierto

Antes de montar los módulos fotovoltaicos, lea por favor con atención nuestras instrucciones de montaje detalladas.

Dimensiones exteriores



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.

Este módulo no debería conectarse directamente a una carga.

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 - 21 93
www.sharp.eu

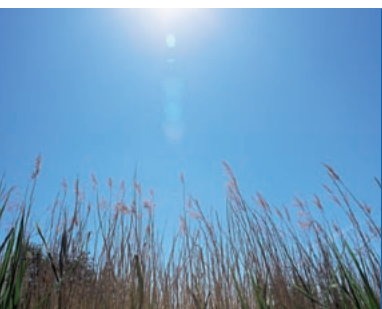
Responsabilidad local:

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

SHARP



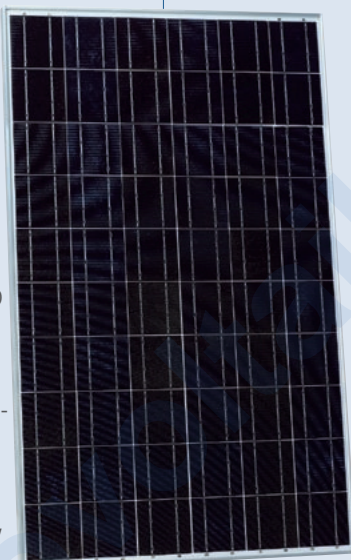
Dites oui à l'énergie solaire ! Pour la protection du climat.

Les innovations d'un pionnier du photovoltaïque

Grâce à ses 50 ans d'expérience dans le domaine du photovoltaïque (PV), Sharp contribue de manière significative aux progrès de la technologie solaire.

Les modules photovoltaïques Sharp de la série ND sont conçus pour les applications qui requièrent une puissance élevée. Ces modules polycristallins de qualité se distinguent par leur rendement fiable et durable, même dans les conditions de fonctionnement les plus rigoureuses.

Tous les modules photovoltaïques de la série ND de Sharp permettent une intégration optimale des systèmes, tant d'un point de vue technique qu'économique, et conviennent aux installations raccordées au réseau.



Caractéristiques du produit

- Modules photovoltaïques haute performance composés de cellules en silicium polycristallin (156,5 mm)² et qui offrent un rendement de module pouvant atteindre 13,4 %.
- Diodes bypass afin de minimiser les chutes de puissance provoquées par l'ombre.
- Surface des cellules texturée pour obtenir des rendements électriques particulièrement élevés.
- Structure arrière BSF (Back Surface Field) pour optimiser le rendement des cellules.
- Utilisation d'un verre blanc trempé, de plastique EVA, d'un film protecteur résistant aux intempéries et d'un cadre en aluminium anodisé avec perforations de drainage afin d'assurer la durabilité des modules.
- Sortie : câble de raccordement avec connecteur résistant à l'eau.

La qualité Sharp

Les standards de qualité de Sharp sont une référence en matière de technologie solaire. Des contrôles continus garantissent en permanence un haut niveau de qualité. Chaque module photovoltaïque est soumis à un contrôle visuel, mécanique et électrique. Cette qualité de fabrication est identifiable par le biais de l'étiquette Sharp, du numéro de série et de la garantie Sharp :

- Garantie produit de 5 ans
- Garantie de performance de 10 ans pour une puissance de 90 %
- Garantie de performance de 25 ans pour une puissance de 80 %

Pour connaître en détail nos conditions de garantie et obtenir des informations complémentaires, veuillez consulter notre site Internet www.sharp.eu.

Données sommaires pour l'installateur

- Cellules polycristallines 156,5 mm × 156,5 mm
- 60 cellules en série
- Résistance mécanique de 2 400 N/m² (245 kg/m²)
- Tension maximale du système de 1 000 V CC
- IEC/EN 61215, IEC/EN 61730, Classe II (VDE : 40021391)

Caractéristiques mécaniques

Cellule	Cellules solaires en silicium polycristallin (156,5 mm) ²
Nombre de cellules et type de connexion	60 montées en série
Dimensions	1652 × 994 × 46 mm (1,64 m ²)
Poids	21 kg
Type de sortie	Câble avec connecteur (MC-3)

Valeurs limites

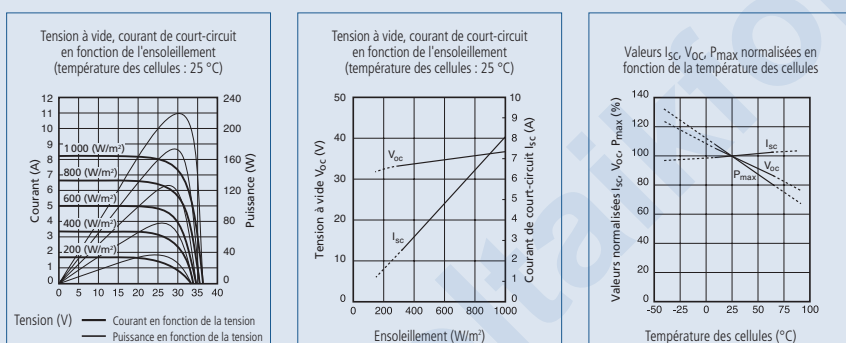
Température de fonctionnement (cellules)	– 40 à + 90	°C
Température de stockage		
Humidité (relative) de stockage	jusqu'à 90	%
Tension maximale du système	1000	V CC
Résistance mécanique maximale	2400	N/m ²
Courant inverse	15	A

Caractéristiques électriques

		ND-220 (E1F)	ND-210 (E1F)	
Puissance maximale	P_{max}	220 W _c	210 W _c	
Tension à vide	V_{oc}	36,5	36,4	V
Courant de court-circuit	I_{sc}	8,20	8,03	A
Tension au point de puissance maximale	V_{mpp}	29,2	28,8	V
Courant au point de puissance maximale	I_{mpp}	7,54	7,3	A
Rendement du module	η_m	13,4	12,8	%
NOCT		47,5	47,5	°C
Coefficient de température – tension à vide	αV_{oc}	– 130	– 130	mV / °C
Coefficient de température – courant de court-circuit	αI_{sc}	+0,053	+0,053	% / °C
Coefficient de température – puissance	αP_{max}	– 0,485	– 0,485	% / °C

Caractéristiques électriques mesurées selon les conditions de test standardisées (STC) : ensoleillement de 1000 W/m², masse atmosphérique de 1,5, température des cellules de 25 °C. Les caractéristiques de puissance sont données avec une tolérance de fabrication de – 5 % / + 10 %. Conditions NOCT : ensoleillement de 800 W/m², température ambiante de 20 °C, vitesse du vent de 1 m/sec.

Courbes de caractéristiques ND-220 (E1F)

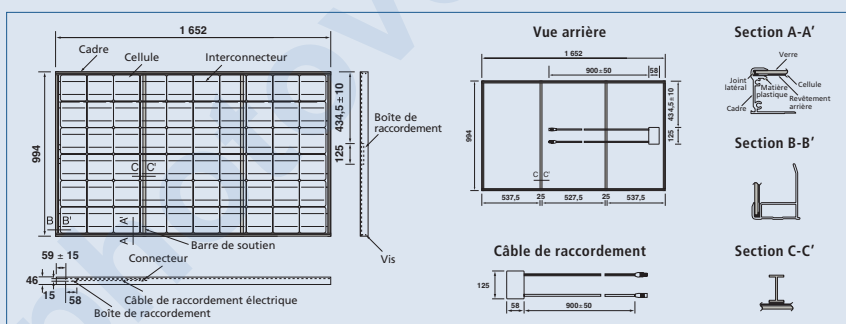


Applications

- Systèmes PV raccordés au réseau
- Systèmes PV en sites isolés
- Systèmes PV installés sur toiture
- Centrales PV au sol

Avant de procéder au montage des modules photovoltaïques, veuillez lire attentivement nos instructions de montage détaillées.

Dimensions extérieures



Remarques

Nous nous réservons le droit de modifier les caractéristiques techniques sans préavis. Avant d'utiliser les produits Sharp, assurez-vous d'obtenir les fiches techniques Sharp les plus récentes. La société Sharp décline toute responsabilité en cas de dommages causés à des installations équipées de modules sur la base d'informations non vérifiées au préalable.

Les spécifications peuvent présenter de légères variations et ne sont pas garanties. Les instructions d'installation et de fonctionnement de nos produits figurent dans les manuels correspondants et peuvent être téléchargées sur notre site Internet www.sharp.eu.

Ce module photovoltaïque ne doit pas être connecté directement à une charge.

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 - 21 93
www.sharp.eu

Représentations nationales :

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

SHARP