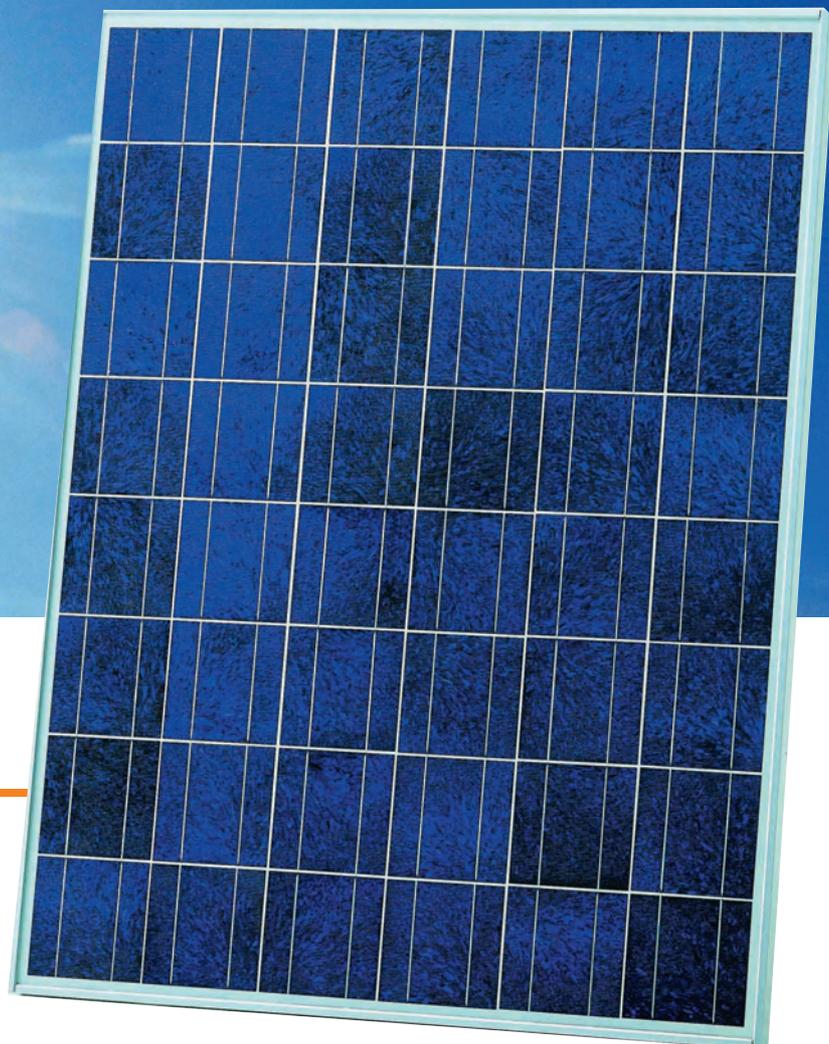


SHARP

160W_p

ND-160E1 **ND-Q0E3E**

Modulo fotovoltaico al silicio multicristallino
potenza di picco 160W_p



DESCRIZIONE GENERALE

Il modello ND-160E1/ND-Q0E3E fa parte di una più ampia gamma di moduli fotovoltaici, frutto di un'esperienza di oltre 45 anni che ha posto Sharp tra i maggiori protagonisti mondiali dell'energia solare. Questo modulo è concepito per una lunga durata e per la massima affidabilità. Il modello ND-160E1/ND-Q0E3E è ideale per utenze connesse alla rete elettrica (grid connected).

CARATTERISTICHE

- 1** Modulo ad alta potenza di picco (160W_p) composto da 48 celle solari multicristalline da 155mm. Efficienza complessiva del modulo pari a 12,2%.
- 2** Presenza di diodi bypass per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento. Trattamento antiriflettente e struttura BSF (Back Structure Field) per migliorare l'efficienza di conversione della cella, che raggiunge il valore di 13,8%.
- 3** Impiego di vetro temperato, resine EVA, strati impermeabili e cornice in alluminio per una lunga durata in ogni situazione meteorologica.
- 4** Tensione in uscita adatta per le connessioni a rete.
- 5** Terminali di uscita: cavi precablati a connessione rapida impermeabile.

SPECIFICHE

Cella	Celle solari di silicio multicristallino di 155mm di lato
Numero di celle e connessioni	48 in serie
Applicazione tipica	Per sistemi ad alta tensione
Tensione massima di sistema	1000 V CC
Corrente nominale dei fusibili	10 A
Potenza di picco*	160 Wp
Dimensioni	1318 x 994 x 46 mm
Peso	16 kg
Conformità	CE, IEC 61215, Safety Class II

TOLLERANZE

Parametri	Valori	Unità
Temperatura di utilizzo	da -40 a +90	°C
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +90	°C
Tensione di isolamento dielettrico	2200 max	V CC

TERMINALI DI USCITA

Tipo di terminale	Cavo precablato a conness. rapida MC
-------------------	--------------------------------------

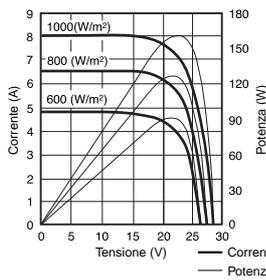
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Modello	ND-160E1/ND-Q0E3E			
Parametri	Simbolo	Tipico	Unità	Condizioni
Tensione a circuito aperto	Voc	28,4	V	Irraggiamento 1000 W/m ²
Tensione alla massima potenza	V _{pm}	22,8	V	
Corrente di corto circuito	Isc	8,04	A	
Corrente alla massima potenza	I _{pm}	7,02	A	Temperatura del modulo: 25°C
Potenza di picco*	P _m	160,0	W _p	
Efficienza della cella	η _c	13,8	%	
Efficienza del modulo	η _m	12,2	%	

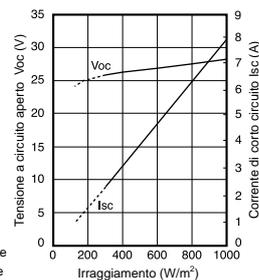
* Tolleranza ± 5%

CURVE CARATTERISTICHE

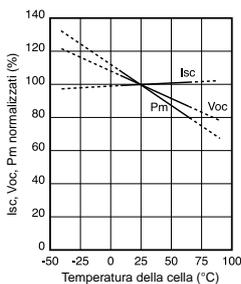
Rapporto tra Corrente/Potenza e Tensione
(Temperatura della cella: 25°C)



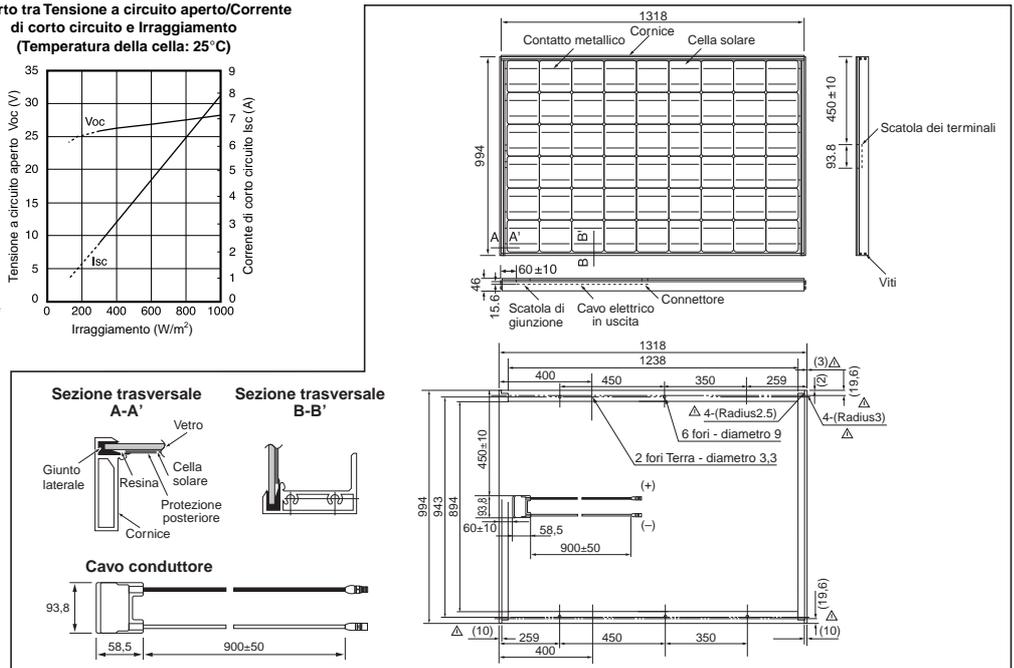
Rapporto tra Tensione a circuito aperto/Corrente di corto circuito e Irraggiamento
(Temperatura della cella: 25°C)



Rapporto tra Isc, Voc, P_m e Temperatura della cella



DIMENSIONI



In assenza di conferma mediante specifici protocolli tecnici, SHARP non si assume nessuna responsabilità per ogni problema che nascesse dall'utilizzo di pannelli SHARP mostrati in brochures e cataloghi.

- Design e specifiche tecniche soggette a cambiamento senza preavviso

SHARP

SHARP ELECTRONICS (ITALIA) S.p.A.
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Tel. 02 89595.1 - Fax 02 89530954
www.sharp.it

Distribuito da:



SI ALL'ENERGIA SOLARE!

Perché salvaguarda l'ambiente.

Novità dal pioniere del Fotovoltaico

Sharp, con 50 anni di esperienza nel settore fotovoltaico offre un contributo essenziale con nuovi standard tecnologici.

La serie ND Sharp è progettata per applicazioni con alte prestazioni di potenza elettrica. Questi moduli di policristallino producono un risultato continuo ed affidabile anche in condizioni non ottimali.

Tutti i moduli della serie ND offrono una integrazione ottimale, sia tecnicamente che economicamente, e sono adatti per i sistemi collegati in rete.



Alcune informazioni per il progettista

- Celle da 155,55 mm x 155,55 mm
- 48 celle in serie
- 2.400 N/m² max. resistenza al carico (245 Kg/m²)
- Tensione massima 1000V DC
- Certificato CE per la massima sicurezza

Caratteristiche del prodotto

- Alte prestazioni del modulo fotovoltaico fatto con celle di silicio policristallino da 155,55 mm con efficienza del modulo fino al 13%.
- Diodi bypass per ridurre al minimo le perdite di potenza dovute ad ombreggiamento.
- Speciale trama della superficie della cella per aumentare il rendimento.
- Trattamento BSF (Black Surface Field) per ottimizzare l'efficienza della cella.
- Utilizzo di vetro temperato, lamine in EVA, strati di plastica per proteggere il modulo dai fenomeni atmosferici (acqua, umidità, etc.), e una cornice di alluminio anodizzato, con fori di drenaggio acqua per allungare la vita del modulo.
- Scatola di giunzione per connessione rapida dei cavi sigillata e protetta dall'acqua.

Qualità da Sharp

Le qualità dei prodotti della divisione solar della Sharp costituiscono gli standard. Continui monitoraggi garantiscono un alta qualità. Ogni modulo è sottoposto a controlli ottici, meccanici ed elettrici. Il modulo Sharp è riconoscibile dall'etichetta Sharp, dal numero di matricola e dalla garanzia Sharp:

- 2 anni di garanzia del prodotto
- 10 anni di prestazioni garantite per il 90% della potenza in uscita
- min. 20 anni di prestazioni garantite per l'80% della potenza in uscita

Specifiche	
Celle	Celle solari di silicio policristallino (155,55 mm) ²
Numero di celle e connessioni	48 in serie
Dimensioni	1.318 x 994 x 46 mm (1,31 m ²)
Peso	16 kg
Tipo di terminale	Cavo precablato a connessione rapida (MC-3)

Valori limite		
Umidità di stoccaggio	fino al 90	%
Temperatura di utilizzo (cella)	da -40 a +90	°C
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +90	°C
Tensione massima di sistema	1.000	V DC
Carico massimo	2.400	N / m ²
Massima corrente inversa	15	A

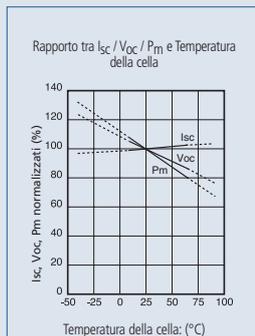
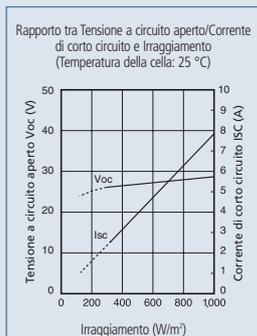
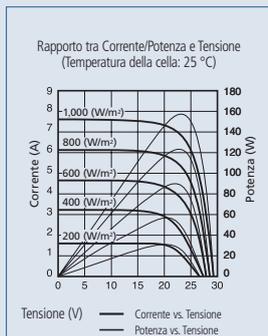
Caratteristiche elettriche

Modulo prodotto in Europa	ND-170 (E1F)*	ND-162 (E1F)*	ND-162 (E1) / ND-162 (E1D)
Modulo prodotto in Giappone	ND-Q2 (E3EF)*	ND-Q2 (E3E) / ND-Q2 (E3ED)	
Potenza di picco	170 W _p	162 W _p	162 W _p
Tensione a circuito aperto	V _{OC} 29,3	28,8	28,4 V
Corrente di corto circuito	I _{SC} 8,04	7,95	7,92 A
Tensione alla massima potenza	V _{PM} 23,2	22,7	22,8 V
Corrente alla massima potenza	I _{PM} 7,33	7,14	7,11 A
Efficienza del modulo	η_m 13,0	12,4	12,4 %
Coefficiente di temperatura – tensione a circuito aperto	αV_{OC} -104	-104	-104 mV / °C
Coefficiente di temperatura – corrente di corto circuito	αI_{SC} +0,053	+0,053	+0,053 % / °C
Coefficiente di temperatura – potenza	αP_m -0,485	-0,485	-0,485 % / °C

Caratteristiche elettriche valide in Condizioni Test Standard (STC): Irraggiamento 1000 W/m² con spettro di AM 1,5 e temperatura delle celle di 25 °C. La potenza è soggetta a una tolleranza di produzione di -5% e +10%. I moduli prodotti in Europa e in Giappone sono identici.

* I moduli E1F e E3EF hanno un nuovo collegamento della cella.

Curve Caratteristiche ND-162 (E1F)

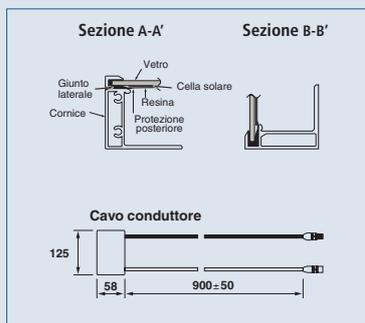
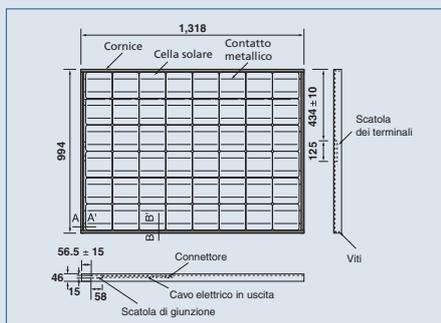


Applicazioni

- Sistemi collegati alla rete
- Sistemi stand-alone
- Sistemi su tetti
- Sistemi a terra

Consigliamo di leggere attentamente la nostra guida all'installazione prima di installare i moduli fotovoltaici.

Dimensioni



Note

Modifiche ai dati tecnici sono possibili senza preavviso. Richiedete le specifiche tecniche aggiornate Sharp prima di usare i prodotti. Sharp non si assume responsabilità per danni causati da installazioni effettuate con prodotti Sharp basate su informazioni non verificate.

Le specifiche possono variare leggermente e non sono garantite. Istruzioni di installazione e operative possono essere ottenute dai manuali specifici o scaricate da www.sharp-world.com

Questo modulo non dovrebbe essere connesso direttamente a un carico.

SHARP

Central & Eastern Europe
Tel: +43-(0)1-72 71 90 · Fax: +43-(0)1-72 71 92 39
www.sharp-cee.com

France
Tel: +33-(0)1-49 90 34 00 · Fax: +33-(0)1-48 63 26 21
www.sharp.fr

Germany & Austria
Tel. Germany: 0 18 05-01 52 22 (0,14 €/min.)
Tel. Austria: 08 20-40 06 40 (0,145 €/min.)
www.sharp.de/solar | www.sharp.at/solar

Italy
Tel: +39-02-89 59 51 · Fax: +39-02-89 51 59 00
www.sharp.it

Spain & Portugal
Tel: +34-(0)93-5 81 97 00 · Fax: +34-(0)93-6 75 46 11
www.sharp.es

Nordic Countries
Tel: +46-(0)8-6 34 36 00 · Fax: +46-(0)8-6 34 36 10
www.sharp.se

Switzerland
Tel: +41-(0)44-8 46 62 30 · Fax: +41-(0)44-8 46 62 50
www.sharp.ch

Benelux
Tel: +31-(0)30-6 35 96 05 · Fax: +31-(0)30-6 35 95 95
www.sharp.nl | www.sharp.be

United Kingdom
Tel: +44-(0)2 08-7 34 20 00 · Fax: +44-(0)2 08-7 34 24 00
www.sharp.co.uk/solar

SHARP

175Wp



NT-175E1 - Made in UK
NT-R5E3E - Made in Japan

Modulo fotovoltaico al silicio
monocristallino
potenza di picco 175Wp

DESCRIZIONE GENERALE

Il modello monocristallino NT-175E1/NT-R5E3E fa parte di una vasta gamma di moduli fotovoltaici, frutto di un'esperienza di oltre 45 anni che ha posto Sharp tra i maggiori protagonisti mondiali dell'energia solare. Questo modulo è concepito per una lunga durata e per la massima affidabilità in qualsiasi situazione ambientale. Il modello NT-175E1/NT-R5E3E è ideale sia per utenze connesse alla rete elettrica (grid connected) sia per utenze isolate (stand alone).

CARATTERISTICHE

- 1** Modulo ad alta potenza di picco (175Wp) composto da 72 celle solari monocristalline da 125mm. Efficienza complessiva del modulo pari a 13,5%.
- 2** Presenza di diodi bypass per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento. Trattamento antiriflettente e struttura BSF (Back Structure Field) per migliorare l'efficienza di conversione della cella, che raggiunge il valore di 16,4%.
- 3** Impiego di vetro temperato, resine EVA, strati impermeabili e cornice in alluminio per una lunga durata in ogni situazione meteorologica.
- 4** Tensione in uscita adatta a batterie da 24V CC.
- 5** Terminali di uscita: cavi precablati a connessione rapida impermeabile.

SPECIFICHE

Cella	Celle solari di silicio monocristallino di 125mm di lato
Numero di celle e connessioni	72 in serie
Applicazione tipica	Per sistemi a batteria CC 24 V
Tensione massima di sistema	1000 V CC
Corrente nominale dei fusibili	10 A
Potenza di picco*	175 Wp
Dimensioni	1575 x 826 x 46 mm
Peso	17 kg
Conformità	CE, IEC 61215, Safety Class II

TOLLERANZE

Parametri	Valori	Unità
Temperatura di utilizzo	da -40 a +90	°C
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +90	°C
Tensione di isolamento dielettrico	2200 max	V CC

TERMINALI DI USCITA

Tipo di terminale	Cavo precablato a conness. rapida MC
-------------------	--------------------------------------

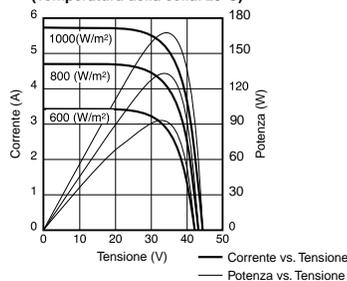
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Modello	NT-175E1/NT-R5E3E			
Parametri	Simbolo	Tipico	Unità	Condizioni
Tensione a circuito aperto	Voc	44,4	V	Irraggiamento 1000 W/m ²
Tensione alla massima potenza	V _{pm}	35,4	V	
Corrente di corto circuito	Isc	5,40	A	
Corrente alla massima potenza	I _{pm}	4,95	A	Temperatura del modulo: 25°C
Potenza di picco*	P _m	175,0	Wp	
Efficienza della cella	η _c	16,4	%	
Efficienza del modulo	η _m	13,5	%	

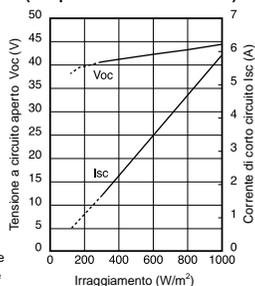
* Tolleranza ± 5%

CURVE CARATTERISTICHE

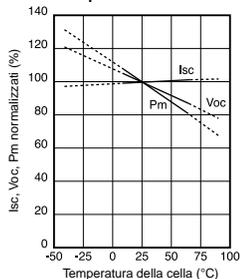
Rapporto tra Corrente/Potenza e Tensione
(Temperatura della cella: 25°C)



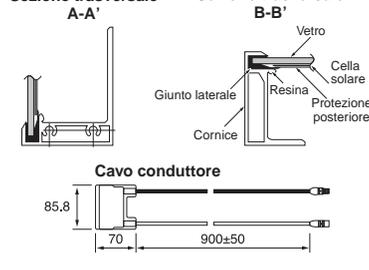
Rapporto tra Tensione a circuito aperto/Corrente di corto circuito e Irraggiamento
(Temperatura della cella: 25°C)



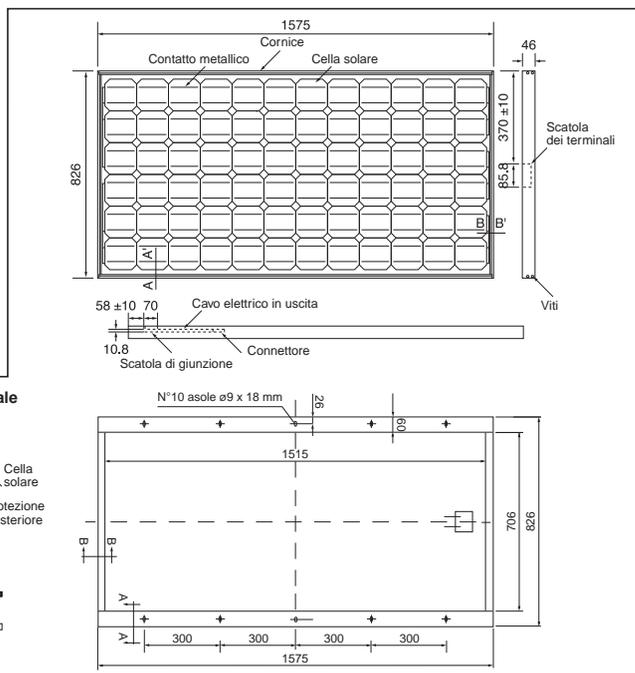
Rapporto tra Isc, Voc, P_m e Temperatura della cella



Sezione trasversale A-A'



DIMENSIONI



In assenza di conferma mediante specifici protocolli tecnici, SHARP non si assume nessuna responsabilità per ogni problema che nascesse dall'utilizzo di pannelli SHARP mostrati in brochures e cataloghi.

• Design e specifiche tecniche soggette a cambiamento senza preavviso

SHARP

SHARP ELECTRONICS (ITALIA) S.p.A.
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Tel. 02 89595.1 - Fax 02 89530954
www.sharp.it

Distribuito da:

SHARP

180Wp



NU-S0E3E

Modulo fotovoltaico al silicio monocristallino
potenza di picco 180Wp

DESCRIZIONE GENERALE

Il modello NU-S0E3E fa parte di una vasta gamma di moduli fotovoltaici, frutto di un'esperienza di oltre 45 anni che ha posto Sharp tra i maggiori protagonisti mondiali dell'energia solare. Questo modulo è concepito per una lunga durata e per la massima affidabilità in qualsiasi situazione ambientale. Il modello NU-S0E3E è ideale sia per utenze connesse alla rete elettrica (grid connected) sia per utenze isolate (stand alone).

CARATTERISTICHE

- 1** Modulo ad alta potenza di picco (180Wp) composto da 48 celle solari monocristalline da 155mm. Efficienza complessiva del modulo pari a 13,7%.
- 2** Presenza di diodi bypass per minimizzare la perdita di potenza dovuta ad eventuali fenomeni di ombreggiamento. Trattamento antiriflettente e struttura BSF (Back Structure Field) per migliorare l'efficienza di conversione della cella, che raggiunge il valore di 15,7%.
- 3** Impiego di vetro temperato, resine EVA, strati impermeabili e cornice in alluminio per una lunga durata in ogni situazione meteorologica.
- 4** Tensione in uscita adatta a batterie da 24V CC.
- 5** Terminali di uscita: cavi precablati a connessione rapida impermeabile.

SPECIFICHE

Cella	Cella solari di silicio monocristallino di 155mm di lato
Numero di celle e connessioni	48 in serie
Applicazione tipica	Per sistemi a batteria CC 24 V
Tensione massima di sistema	1000 V CC
Potenza di picco*	180 Wp
Dimensioni	1318 x 994 x 46 mm
Peso	16 kg
Conformità	CE, IEC 61215, Safety Class II

TOLLERANZE

Parametri	Valori	Unità
Temperatura di utilizzo	da -40 a +90	°C
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +90	°C

TERMINALI DI USCITA

Tipo di terminale	Cavo precablato a conness. rapida MC
-------------------	--------------------------------------

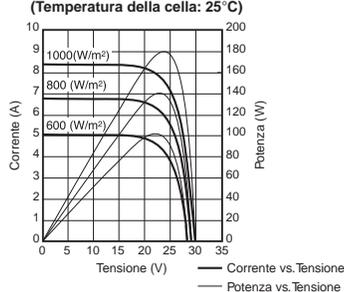
CARATTERISTICHE ELETTRICHE

Modello	NU-S0E3E			Condizioni
Parametri	Simbolo	Tipico	Unità	
Tensione a circuito aperto	Voc	30,0	V	Irraggiamento 1000 W/m ²
Tensione alla massima potenza	Vpm	23,7	V	
Corrente di corto circuito	Isc	8,37	A	
Corrente alla massima potenza	Ipm	7,60	A	Temperatura del modulo: 25°C
Potenza di picco*	Pm	180,0	Wp	
Efficienza della cella	η_c	15,7	%	
Efficienza del modulo	η_m	13,7	%	

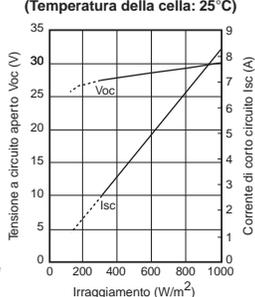
* Tolleranza $\pm 5\%$

CURVE CARATTERISTICHE

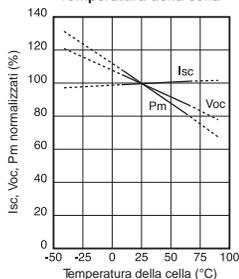
Rapporto tra Corrente/Potenza e Tensione
(Temperatura della cella: 25°C)



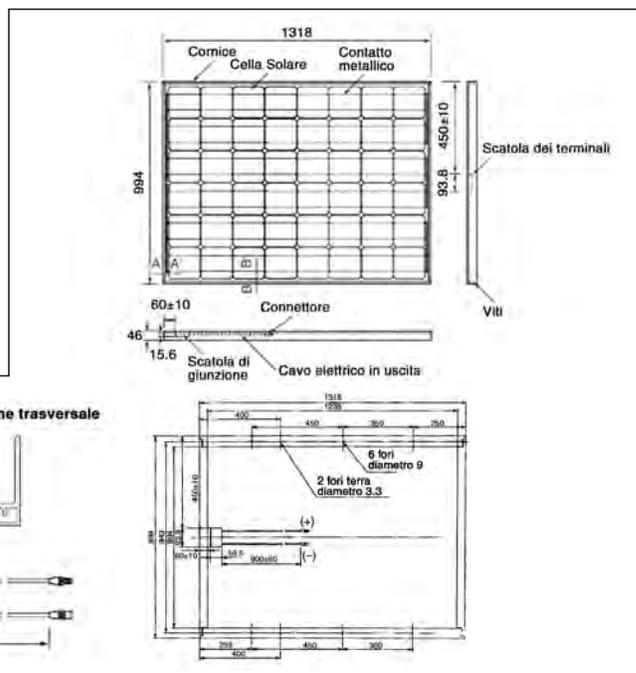
Rapporto tra Tensione a circuito aperto/Corrente di corto circuito e Irraggiamento
(Temperatura della cella: 25°C)



Rapporto tra Isc, Voc, Pm e Temperatura della cella



DIMENSIONI



In assenza di conferma mediante specifici protocolli tecnici, SHARP non si assume nessuna responsabilità per ogni problema che nascesse dall'utilizzo di pannelli SHARP mostrati in brochures e cataloghi.

- Design e specifiche tecniche soggette a cambiamento senza preavviso

SHARP

SHARP ELECTRONICS (ITALIA) S.p.A.
Via Lampedusa, 13 - 20141 Milano
Tel. 02 89595.1 - Fax 02 89530954
www.sharp.it

Distribuito da:

SHARP

Serie ND (60 celle)
230 W | 220 W | 210 W

Moduli fotovoltaici in silicio policristallino



SI ALL'ENERGIA SOLARE!

Perché salvaguarda l'ambiente.

Novità dal pioniere del Fotovoltaico

Sharp, con 50 anni di esperienza nel settore fotovoltaico offre un contributo essenziale con nuovi standard tecnologici.

La serie ND Sharp è progettata per applicazioni con alte prestazioni di potenza elettrica. Questi moduli di policristallino producono un risultato continuo ed affidabile anche in condizioni non ottimali.

Tutti i moduli della serie ND offrono una integrazione ottimale, sia tecnicamente che economicamente, e sono adatti per i sistemi collegati in rete.



Caratteristiche del prodotto

- Alte prestazioni del modulo fotovoltaico fatto con celle di silicio policristallino da 156,5 mm con efficienza del modulo fino al 14%.
- Diodi bypass per ridurre al minimo le perdite di potenza dovute ad ombreggiamento.
- Speciale trama della superficie della cella per aumentare il rendimento.
- Trattamento BSF (Black Surface Field) per ottimizzare l'efficienza della cella.
- Utilizzo di vetro temperato, lamine in EVA, strati di plastica per proteggere il modulo dai fenomeni atmosferici (acqua, umidità, etc.), e una cornice di alluminio anodizzato, con fori di drenaggio acqua per allungare la vita del modulo.
- Scatola di giunzione per connessione rapida dei cavi sigillata e protetta dall'acqua.

Qualità da Sharp

Le qualità dei prodotti della divisione solar della Sharp costituiscono gli standard. Continui monitoraggi garantiscono un alta qualità. Ogni modulo è sottoposto a controlli ottici, meccanici ed elettrici. Il modulo Sharp è riconoscibile dall'etichetta Sharp, dal numero di matricola e dalla garanzia Sharp:

- 2 anni di garanzia del prodotto
- 10 anni di prestazioni garantite per il 90% della potenza in uscita
- min. 20 anni di prestazioni garantite per l'80% della potenza in uscita

Alcune informazioni per il progettista

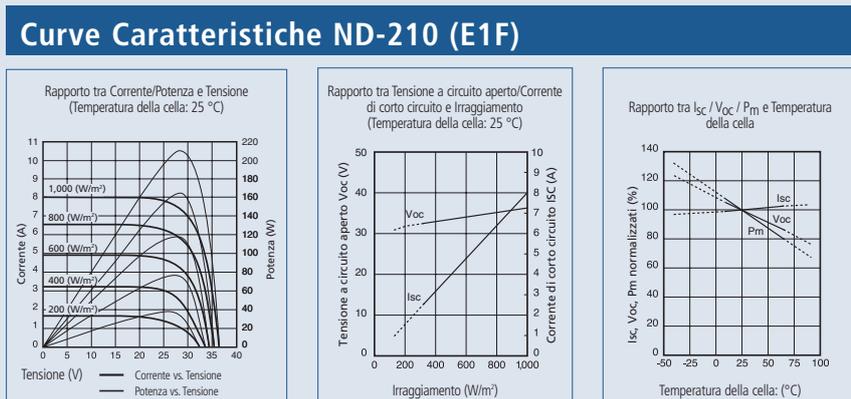
- Celle da 156,5 mm x 156,5 mm
- 60 celle in serie
- 2.400 N/m² max. resistenza al carico (245 Kg/m²)
- Tensione massima 1000V DC
- Certificato CE per la massima sicurezza

Specifiche	
Celle	Celle solari di silicio policristallino (156,5 mm) ²
Numero di celle e connessioni	60 in serie
Dimensioni	1.652 x 994 x 46 mm (1,64 m ²)
Peso ND-F230A1/ND-F220A1	20 kg
Peso ND-210E1F	21 kg
Tipo di terminale	Cavo precablato a connessione rapida (MC-3)

Valori limite		
Umidità di stoccaggio	fino al 90	%
Temperatura di utilizzo (cella)	da -40 a +90	°C
Temperatura di stoccaggio	da -40 a +90	°C
Tensione massima di sistema	1.000	V DC
Carico massimo	2.400	N / m ²
Massima corrente inversa	15	A

Caratteristiche elettriche				
Modulo prodotto in Europa		ND-F230A1	ND-F220A1	ND-210E1F
Potenza di picco		230 W _p	220 W _p	210 W _p
Tensione a circuito aperto	V _{OC}	37,0	36,8	36,4
Corrente di corto circuito	I _{SC}	8,24	7,96	8,03
Tensione alla massima potenza	V _{PM}	30,3	30,2	28,8
Corrente alla massima potenza	I _{PM}	7,60	7,29	7,30
Efficienza del modulo	η _m	14	13,4	12,8
NOCT		47,5	47,5	47,5
Coefficiente di temperatura – tensione a circuito aperto	αV _{OC}	-130	-130	-130
Coefficiente di temperatura – corrente di corto circuito	αI _{SC}	+0,053	+0,053	+0,053
Coefficiente di temperatura – potenza	αP _m	-0,485	-0,485	-0,485

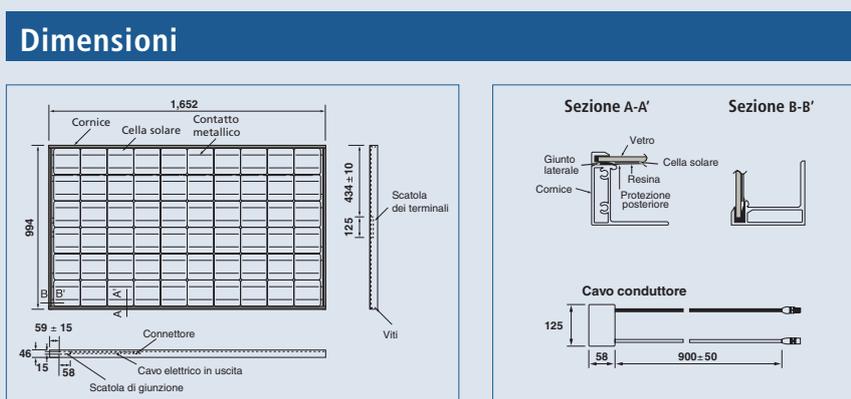
Caratteristiche elettriche valide in Condizioni Test Standard (STC): Irraggiamento 1000 W/m² con spettro di AM 1,5 e temperatura delle celle di 25 °C. La potenza è soggetta a una tolleranza di produzione di -5% e +10%. Condizioni NOCT: irraggiamento 800W/m², temperatura ambiente 20°C e velocità del vento 1m/sec.



Applicazioni

- Sistemi collegati alla rete
- Sistemi stand-alone
- Sistemi su tetti
- Sistemi a terra

Consigliamo di leggere attentamente la nostra guida all'installazione prima di installare i moduli fotovoltaici.



Note

Modifiche ai dati tecnici sono possibili senza preavviso. Richiedete le specifiche tecniche aggiornate Sharp prima di usare i prodotti. Sharp non si assume responsabilità per danni causati da installazioni effettuate con prodotti Sharp basate su informazioni non verificate.

Le specifiche possono variare leggermente e non sono garantite. Istruzioni di installazione e operative possono essere ottenute dai manuali specifici o scaricate da www.sharp-world.com

Questo modulo non dovrebbe essere connesso direttamente a un carico.

SHARP

Central & Eastern Europe
Tel: +43-(0)1-72 71 90 · Fax: +43-(0)1-72 71 92 39
www.sharp-cee.com

France
Tel: +33-(0)1-49 90 34 00 · Fax: +33-(0)1-48 63 26 21
www.sharp.fr

Germany & Austria
Tel. Germany: 0 18 05-01 52 22 (0,14 €/min.)
Tel. Austria: 08 20-40 06 40 (0,145 €/min.)
www.sharp.de/solar | www.sharp.at/solar

Italy
Tel: +39-02-89 59 51 · Fax: +39-02-89 51 59 00
www.sharp.it

Spain & Portugal
Tel: +34-(0)93-5 81 97 00 · Fax: +34-(0)93-6 75 46 11
www.sharp.es

Nordic Countries
Tel: +46-(0)8-6 34 36 00 · Fax: +46-(0)8-6 34 36 10
www.sharp.se

Switzerland
Tel: +41-(0)44-8 46 62 30 · Fax: +41-(0)44-8 46 62 50
www.sharp.ch

Benelux
Tel: +31-(0)30-6 35 96 05 · Fax: +31-(0)30-6 35 95 95
www.sharp.nl | www.sharp.be

United Kingdom
Tel: +44-(0)2 08-7 34 20 00 · Fax: +44-(0)2 08-7 34 24 00
www.sharp.co.uk/solar