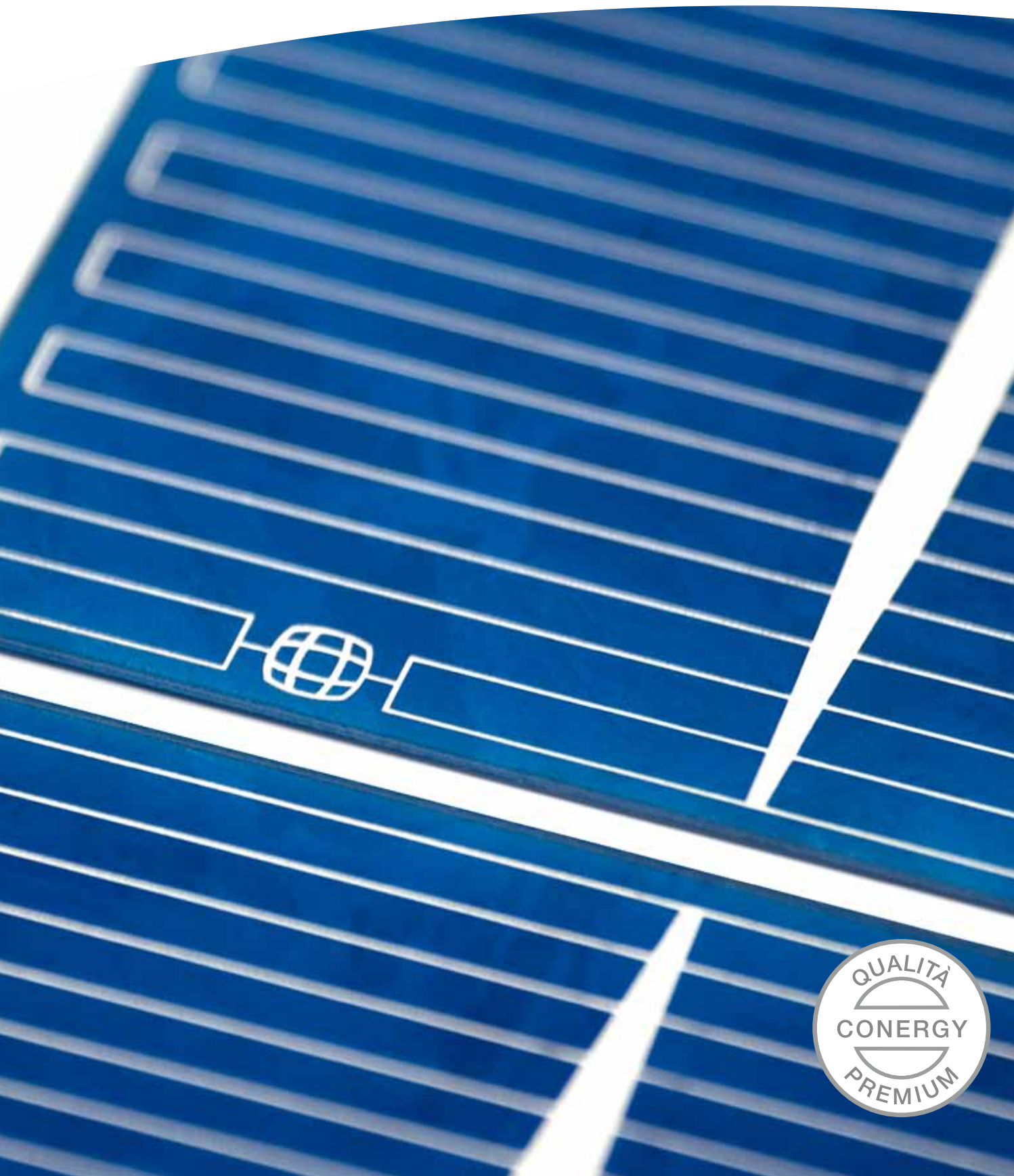




CONERGY

# Conergy PowerPlus

Più potenza dal sole





**Conergy è  
sistemi fo**



**Il quartier generale Conergy ad Amburgo**

# **l'unico produttore mondiale di tovoltaici completi**

Conergy possiede una competenza unica nel settore del fotovoltaico, frutto dell'esperienza pluriennale nello sviluppo e nella produzione di moduli, inverter e sistemi di montaggio per impianti fotovoltaici, nonché nella progettazione, realizzazione e manutenzione di impianti in tutto il mondo. Questo know-how è trasferito ad ogni impianto e componente fotovoltaico che porta il nome Conergy.

Lo stesso vale per i moduli fotovoltaici Conergy PowerPlus, il nostro capolavoro. Alto rendimento nel tempo e lunga vita di esercizio sono i fattori chiave per la massima redditività di un impianto fotovoltaico e per questo rappresentano gli elementi su cui puntiamo da sempre per il continuo miglioramento dei nostri moduli fotovoltaici. Ecco perché, oggi più che mai, i Conergy PowerPlus si posizionano ai massimi livelli di mercato in termini di qualità e durata.

## **Moduli Conergy PowerPlus, alta qualità tedesca - un investimento che vale**

- | **Alto rendimento nel tempo**
- | **Qualità elevata per la massima durata**
- | **Flessibilità nella progettazione: 2 formati - standard e compatto - e fissaggio dei moduli su entrambi i lati**
- | **Trasporto e montaggio oggi ancor più facili grazie al peso ulteriormente ridotto, tra i più bassi nella categoria**





# Nessun compromesso sulla qualità



## Dal lingotto di silicio al modulo finito - tutto il processo nelle nostre mani

L'alta qualità Conergy si ottiene grazie a processi perfettamente armonizzati, come quelli che avvengono nel nostro stabilimento di Frankfurt Oder (Germania), uno dei più moderni siti produttivi di moduli fotovoltaici al mondo. La produzione si svolge lungo 5 linee completamente automatizzate ed integrate, tutte localizzate nello stesso edificio - dal wafer alla cella fino al modulo finito.

I processi di sviluppo, produzione e di controllo qualità dello stabilimento sono certificati ISO 9011 e ISO 14001.

1



Nella produzione di wafer, i lingotti di silicio sono preparati per il taglio: pulizia, levigazione, incollaggio su vetro e barre di supporto - tutto è preciso e completamente automatizzato.

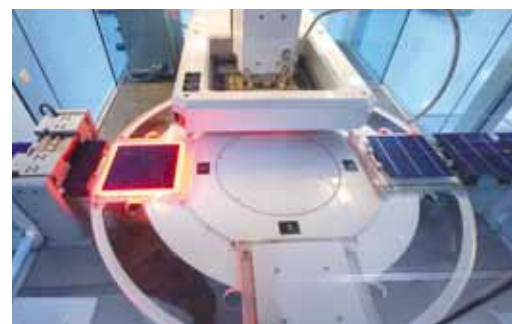
2



Dal lingotto di silicio al wafer: per il taglio è utilizzato un cavo spesso 120 micrometri - due volte un capello. Immersi in una sostanza che agisce da separatore (slurry), 8 chilometri di cavo lavorano in parallelo per creare wafer spessi 180 micrometri.

3

Nella produzione delle celle si dà vita al cuore dei moduli. Attraverso nove fasi perfettamente coordinate tra loro, i wafer sono trasformati in celle fotovoltaiche. La serigrafia dona alla cella il suo caratteristico aspetto superficiale con 3 bus-bar e la griglia di conduzione elettrica.



Gli ingegneri Conergy controllano scrupolosamente ogni componente del modulo. Utilizzando metodi qualificati, verificano ad esempio la resistenza dei moduli ad escursioni estreme di temperatura (da -40° a 85°C) e ad alti livelli di umidità in camere climatiche. I test sono condotti nei nostri laboratori in ogni fase produttiva, consentendo il mantenimento ed il continuo miglioramento di elevati standard qualitativi.



6

Una volta applicata la cassetta di giunzione sul retro, ha luogo il test: una stazione flash verifica le prestazioni del modulo.



5

Il processo principale in questa fase è la laminazione delle celle con il vetro: due pellicole di EVA (etilene-vinil-acetato), rese trasparenti tramite alta pressione e temperatura, sono utilizzate per fissare le celle al vetro. Questo processo, insieme all'applicazione della cornice, dà vita ad un'unità robusta che assicura lunga durata al modulo.



4

Nella produzione dei moduli, le singole celle sono saldate tra loro. Sono prima collegate in stringhe e poi connesse trasversalmente in modo da formare delle matrici. Anche questo processo è condotto in maniera totalmente automatizzata, assicurando il mantenimento di elevati standard qualitativi.





# Alto rendimento nel tempo

## Il vantaggio chiave

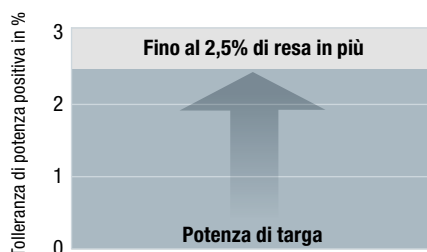
**10 ANNI  
DI GARANZIA**

### Cosa deve fare un modulo per essere perfetto?

Deve garantire il massimo rendimento energetico nel tempo. Per almeno 20 anni ed oltre. Solo così può rendere l'impianto fotovoltaico un investimento vantaggioso.

I moduli Conergy PowerPlus sono sviluppati per soddisfare le esigenze più elevate in termini di resa e di durata. Ciò significa ricavare il massimo dal sole e produrre la massima quantità di energia, anche in condizioni di irraggiamento non ottimali.

Tutto questo si traduce in maggiore resa energetica ed economica e in minori tempi di ritorno sull'investimento.



**Tolleranza di potenza positiva:** tutti i moduli Conergy PowerPlus hanno tolleranza di potenza positiva (0/+2,5%). A parità di prezzo e di area di installazione, ciò consente di avere una potenza effettiva maggiore rispetto alla potenza nominale ed una produzione fino al 2,5% superiore.





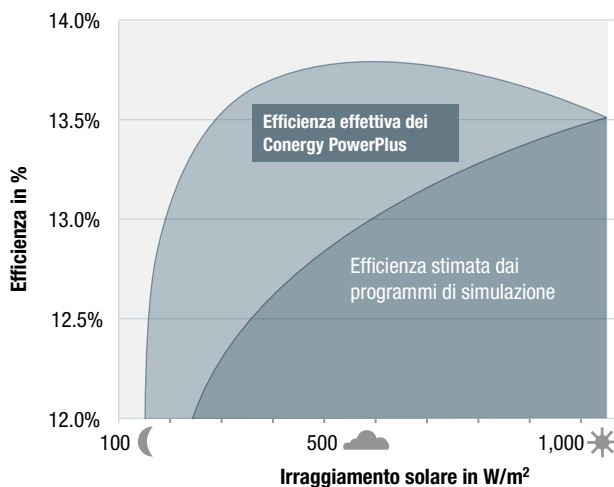


**Alta efficienza:** le celle dei moduli Conergy PowerPlus hanno un design innovativo a 3 bus-bar, che, convogliando più velocemente la corrente all'esterno della cella, consentono di incrementarne durata ed efficienza. Nella produzione le celle sono attentamente selezionate in modo da assemblare nel modulo solo quelle che sono perfettamente compatibili in termini di prestazioni.



**Resa ottimizzata:** il vetro solare strutturato ha un elevato grado di trasparenza e basso coefficiente di riflessione. Ciò assicura che la massima quantità di luce solare raggiunga le celle, massimizzando la resa energetica.

**Eccezionale efficienza con basso irraggiamento dimostrata con l'esempio del modulo fotovoltaico Conergy PowerPlus 220P**



Nuvole, nebbia, ombra o bassi angoli di incidenza dei raggi solari: un impianto fotovoltaico funziona per tre quarti del tempo in condizioni di scarso irraggiamento, anche in siti molto soleggiati ed esposti a sud. In test indipendenti condotti dall'ente TÜV Rheinland, i moduli Conergy PowerPlus hanno dimostrato un'eccezionale efficienza con basso irraggiamento, sempre superiore a quella riportata in scheda tecnica e a quella prevista nei programmi di simulazione. Ciò comporta una produzione energetica annuale fino al 3% superiore rispetto a quanto stimato dai programmi standard di calcolo.

**Garanzie di prestazioni estese:**

- | Garanzia standard 10 anni
- | 12 anni sul 92% della potenza nominale
- | 25 anni sull'80% della potenza nominale

# Progettato per una lunga durata

## Prestazioni stabili nel tempo



### Efficienti ed affidabili nel tempo Grazie all'alta qualità produttiva

I Conergy PowerPlus sono stati progettati con l'obiettivo primario di ottenere i più elevati livelli qualitativi ed alti rendimenti nel lungo periodo. Tutti i componenti sono attentamente selezionati e perfettamente integrati tra loro. Sono prodotti tramite processi ad alta automazione e testati in ogni fase produttiva in modo da escludere la presenza di difetti, anche i più piccoli ed invisibili.

Ciò si traduce in prestazioni ottimali e massima durata. Per dimostrare la fiducia nella qualità del proprio prodotto, Conergy offre una garanzia di 10 anni.

I moduli Conergy PowerPlus sono certificati in conformità agli standard IEC/EN 61215 ed. 2 (test sulla qualità, la durata e l'affidabilità) e IEC/EN 61730 (test sulla sicurezza elettrica e meccanica).



**Resistenza all'ammoniaca:** i moduli PowerPlus hanno superato a pieni voti il test di resistenza all'ammoniaca effettuato dal DLG, l'Ente Tedesco per l'Agricoltura. I moduli Conergy sono quindi ottimali per installazioni in contesti agricoli, come ad esempio i tetti delle stalle, dove le elevate emissioni di ammoniaca da parte degli animali possono accelerarne il deterioramento e ridurre le prestazioni.





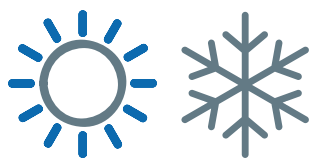
**Resistenza ai carichi di neve e vento:** i moduli Conergy PowerPlus resistono a pressioni fino a 6.000 Pascal. Nel caso di un modulo da 220W, ciò equivale al peso di 12 uomini adulti. La speciale cornice del modulo, resistente alla torsione, garantisce stabilità anche con condizioni atmosferiche impegnative (forte vento, abbondante neve).



**Tenuta all'acqua e massima sicurezza:** la cassetta di giunzione, completamente sigillata ed impermeabile, impedisce la penetrazione dell'acqua ed i conseguenti danni. La scatola, non aderente completamente al retro del modulo, favorisce inoltre la ventilazione dei diodi di bypass, evitandone il surriscaldamento ed il rischio d'incendio. Le viti speciali utilizzate per il fissaggio della cornice assicurano un collegamento galvanico durevole e massima sicurezza elettrica.



**Resistenza alla salsedine:** i moduli Conergy PowerPlus hanno ottenuto la certificazione IEC 61701, che attesta la resistenza all'effetto corrosivo della salsedine. Ciò significa che i PowerPlus sono la scelta ideale per impianti installati in prossimità del mare.



**Resistenza a caldo e freddo:** i test nelle camere climatiche dimostrano che i moduli Conergy PowerPlus resistono a temperature estreme, da -40° a +85°C. La cornice, priva di cavità interne, evita infiltrazioni d'acqua ed i conseguenti danni del gelo.



**Superiore resistenza alla grandine:** i moduli Conergy PowerPlus hanno superato un test di resistenza alla grandine ben più severo di quello previsto dalla certificazione IEC 61215 ed. 2. Il test, condotto dall'Istituto Cetecom ICT Services, ha verificato la perfetta resistenza dei PowerPlus a chicchi di grandine con 55 mm di diametro e 120 km/h di velocità d'impatto, anziché 25 mm e 82,8 km/h previsti dai test standard.

# Conergy PowerPlus MC

## Assolutamente compatti - Assolutamente PowerPlus

I nuovi moduli Conergy PowerPlus MC combinano tutte le caratteristiche distintive della serie PowerPlus - alta efficienza, lunga durata, qualità „made in Germany“ - con nuovi vantaggi: formato compatto, peso ridotto, maggiore flessibilità d'uso. Il formato più compatto rispetto ai moduli della stessa classe consente di sfruttare al meglio l'area disponibile su tetto e di installare un impianto fotovoltaico più potente a parità di spazio.



### Vantaggi per il progettista, l'installatore ed il proprietario dell'impianto:

#### Flessibilità

- | Il formato compatto consente di coprire in modo ottimale la superficie disponibile.
- | A parità di area disponibile, la copertura ottimizzata della superficie permette di installare una potenza maggiore e quindi di ottenere una maggiore produzione energetica.
- | I moduli possono essere disposti in orizzontale o in verticale con fissaggio sia sul lato corto che sul lato lungo.

#### Installazione facile e veloce

- | Il peso ridotto (15,5 kg) facilita il trasporto ed il montaggio dei moduli



# Conergy PowerPlus 215-240

## Dati tecnici

	Conergy PowerPlus 215P	Conergy PowerPlus 220P	Conergy PowerPlus 225P	Conergy PowerPlus 230P	Conergy PowerPlus 235P	Conergy PowerPlus 240P
<b>Moduli policristallini</b>						
Potenza nominale ( $P_{nom}$ )	215W	220W	225W	230W	235W	240W
Tolleranza della potenza	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %
Efficienza del modulo ( $P_{nom}$ )	13,21 %	13,51 %	13,82 %	14,13 %	14,44 %	14,74 %
Tensione MPP ( $U_{mpp}$ ) <sup>7</sup>	28,55V	28,82V	29,05V	29,30V	29,49V	29,70V
Corrente MPP ( $I_{mpp}$ ) <sup>7</sup>	7,63A	7,74A	7,85A	7,95A	8,06A	8,15A
Tensione a vuoto ( $U_{oc}$ ) <sup>7</sup>	35,54V	35,76V	36,00V	36,22V	36,37V	36,48V
Corrente di cortocircuito ( $I_{sc}$ ) <sup>7</sup>	8,11 A	8,20A	8,30A	8,42A	8,51 A	8,62A
Coefficiente di temperatura ( $P_{mpp}$ )	-0,44 %/°C	-0,44 %/°C	-0,44 %/°C	-0,44 %/°C	-0,44 %/°C	-0,44 %/°C
Coefficiente di temperatura ( $U_{oc}$ ), assoluto	-0,117V/°C	-0,118V/°C	-0,119V/°C	-0,120V/°C	-0,120V/°C	-0,120V/°C
Coefficiente di temperatura ( $U_{oc}$ ), percentuale	-0,33 %/°C	-0,33 %/°C	-0,33 %/°C	-0,33 %/°C	-0,33 %/°C	-0,33 %/°C
Coefficiente di temperatura ( $I_{sc}$ ), assoluto	4,73mA/°C	4,78mA/°C	4,63mA/°C	4,90mA/°C	4,97 mA/°C	5,02mA/°C
Coefficiente di temperatura ( $I_{sc}$ ), percentuale	0,059 %/°C	0,059 %/°C	0,059 %/°C	0,059 %/°C	0,059 %/°C	0,059 %/°C
Tensione massima di sistema	1000 V					
Dimensioni (Lung x Largh x Alt)	1.651 × 986 × 46 mm					
Peso	19,6 kg					
Certificazioni	In accordo con IEC/EN 61215 Ed. 2, IEC/EN 61730					
Garanzia prodotto <sup>2</sup>	10 anni					
Garanzia sulla potenza <sup>2</sup>	12/92 - 25/80 anni/%					

	Conergy PowerPlus 215M	Conergy PowerPlus 220M	Conergy PowerPlus 225M	Conergy PowerPlus 230M	Conergy PowerPlus 235M	Conergy PowerPlus 240M
<b>Moduli monocristallini</b>						
Potenza nominale ( $P_{nom}$ )	215W	220W	225W	230W	235W	240W
Tolleranza della potenza	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %
Efficienza del modulo ( $P_{nom}$ )	13,21 %	13,51 %	13,82 %	14,13 %	14,44 %	14,74 %
Tensione MPP ( $U_{mpp}$ ) <sup>7</sup>	28,55V	28,82V	29,05V	29,30V	29,49V	29,70V
Corrente MPP ( $I_{mpp}$ ) <sup>7</sup>	7,63A	7,74A	7,85A	7,95A	8,06A	8,15A
Tensione a vuoto ( $U_{oc}$ ) <sup>7</sup>	35,54V	35,76V	36,00V	36,22V	36,37V	36,48V
Corrente di cortocircuito ( $I_{sc}$ ) <sup>7</sup>	8,11 A	8,20A	8,30A	8,42A	8,51 A	8,62A
Coefficiente di temperatura * $P_{mpp}$ )	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C
Coefficiente di temperatura ( $U_{oc}$ ), assoluto	-0,123V/°C	-0,123V/°C	-0,123V/°C	-0,124V/°C	-0,125V/°C	-0,125V/°C
Coefficiente di temperatura ( $U_{oc}$ ), percentuale	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C
Coefficiente di temperatura ( $I_{sc}$ ), assoluto	4,48mA/°C	4,53mA/°C	4,57mA/°C	4,63mA/°C	4,68 mA/°C	4,73mA/°C
Coefficiente di temperatura ( $I_{sc}$ ), percentuale	0,054 %/°C	0,054 %/°C	0,054 %/°C	0,054 %/°C	0,054 %/°C	0,054 %/°C
Tensione massima di sistema	1000 V					
Dimensioni (Lung x Largh x Alt)	1.651 × 986 × 46 mm					
Peso	19,6 kg					
Certificazioni	In accordo con IEC/EN 61215 Ed. 2, IEC/EN 61730					
Garanzia prodotto <sup>2</sup>	10 anni					
Garanzia sulla potenza <sup>2</sup>	12/92 - 25/80 anni/%					

<sup>1</sup> Standard Test Conditions definite come: irraggiamento di 1000 W/m<sup>2</sup>, densità spettrale AM 1.5 e temperature cella di 25° C.

<sup>2</sup> In accordo con le attuali condizioni di garanzia del produttore.



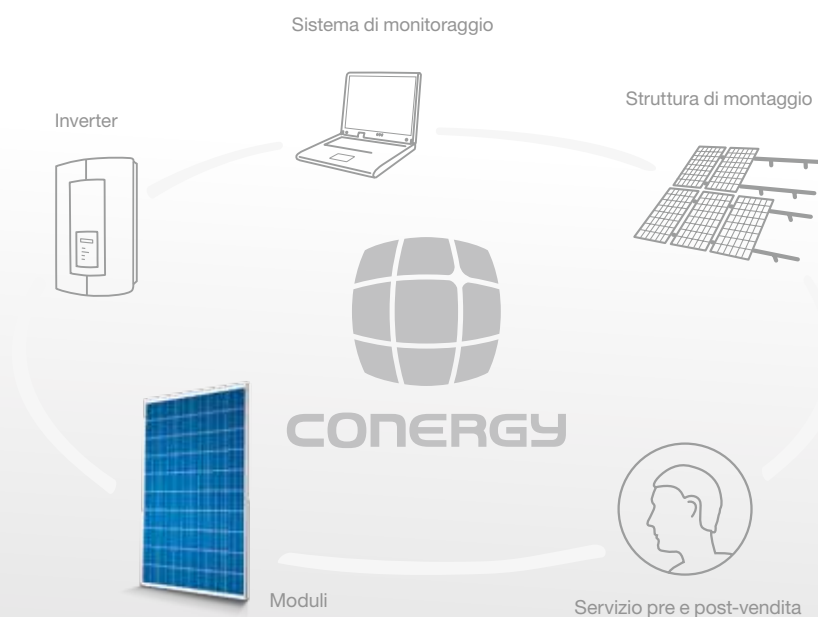
# Conergy PowerPlus 175-190MC

## Dati tecnici

	Conergy PowerPlus 175MC	Conergy PowerPlus 180MC	Conergy PowerPlus 185MC	Conergy PowerPlus 190MC
<b>Conergy PowerPlus MC</b>				
Potenza nominale ( $P_{nom}$ )	175 W	180 W	185 W	190 W
Tolleranza della potenza	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %	-0/+2,5 %
Efficienza del modulo ( $P_{nom}$ )	13,29 %	13,67 %	14,05 %	14,43 %
Tensione MPP ( $U_{mpp}$ ) <sup>7</sup>	22,85 V	23,18 V	23,42 V	23,83 V
Corrente MPP ( $I_{mpp}$ ) <sup>7</sup>	7,84 A	7,93 A	8,01 A	8,07 A
Tensione a vuoto ( $U_{oc}$ ) <sup>7</sup>	29,05 V	29,07 V	29,16 V	29,34 V
Corrente di cortocircuito ( $I_{sc}$ ) <sup>7</sup>	8,44 A	8,49 A	8,54 A	8,59 A
Coefficiente di temperatura ( $P_{mpp}$ )	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C	-0,46 %/°C
Coefficiente di temperatura ( $U_{oc}$ ), assoluto	-0,099 V/°C	-0,099 V/°C	-0,099 V/°C	-0,100 V/°C
Coefficiente di temperatura ( $U_{oc}$ ), percentuale	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C	-0,34 %/°C
Coefficiente di temperatura ( $I_{sc}$ ), assoluto	4,56 mA/°C	4,58 mA/°C	4,61 mA/°C	4,64 mA/°C
Coefficiente di temperatura ( $I_{sc}$ ), percentuale	0,054 %/°C	0,054 %/°C	0,054 %/°C	0,054 %/°C
Tensione massima di sistema	1000 V			
Dimensioni (Lung x Largh x Alt)	1.335 x 986 x 46 mm			
Numero di celle	48			
Peso	15,5 kg			
Certificazioni	In accordo con IEC/EN 61215 Ed. 2, IEC/EN 61730			
Garanzia prodotto <sup>2</sup>	10 anni			
Garanzia sulla potenza <sup>2</sup>	12/92 - 25/80 anni/%			

## Sistema integrato Conergy: tutti i componenti da un solo produttore

Conergy produce un'intera gamma di componenti fotovoltaici - moduli, inverter, sistemi di montaggio, accessori - costituendo un unico punto d'acquisto specializzato dove i clienti possono reperire tutto l'occorrente per l'installazione di un impianto. Tutti i prodotti Conergy sono progettati per integrarsi in maniera ottimale tra loro e garantire la massima resa e durata e la minima manutenzione del sistema.



# Il vantaggio del formato compatto:

maggiore potenza installabile sull'area disponibile

## » I fatti parlano da soli: i moduli Conergy PowerPlus MC consentono di installare il 30% di potenza in più

Un esempio dimostra chiaramente i benefici della serie compatta Conergy PowerPlus MC: data una certa area di installazione, questi moduli offrono maggiore flessibilità nella progettazione dell'impianto fotovoltaico e una copertura ottimizzata del tetto, permettendo di installare un impianto più potente di quanto consentirebbero i moduli tradizionali della stessa classe di potenza, normalmente più alti e stretti.

L'esempio sotto riportato paragona un modulo standard da 180 W con un modulo Conergy PowerPlus MC della stessa potenza.

Moduli tradizionali da 180 W e 72 celle



### Sfruttamento dell'area disponibile con moduli tradizionali:

Superficie tetto disponibile:	10 x 5 m = 50 m <sup>2</sup>
Potenza modulo:	180 W
Dimensione modulo:	standard a 72 celle
Numero di moduli:	17
Superficie occupata dai moduli:	21,7 m <sup>2</sup>
<b>Potenza totale:</b>	<b>3,06 kWp</b>

Conergy PowerPlus da 180 W e 48 celle



### Sfruttamento dell'area disponibile con moduli Conergy PowerPlus MC:

Superficie tetto disponibile:	10 x 5 m = 50 m <sup>2</sup>
Potenza modulo:	180 W
Dimensione modulo:	compatta a 48 celle
Numero di moduli:	22
Superficie occupata dai moduli:	28,9 m <sup>2</sup>
<b>Potenza totale:</b>	<b>3,96 kWp</b> <b>= 29,43% in più di</b> <b>potenza installabile</b>

## ENERGIA DAL SOLE



**Conergy Italia SpA**  
Via Zamenhof 200  
36100 Vicenza  
Tel. +39 0444 380 131  
Fax. +39 0444 580 122  
info@conergy.it  
www.conergy.it



Conergy PowerPlus\_BPO\_ITA\_2011-09

Con riserva di modifiche tecniche

2011 © Conergy