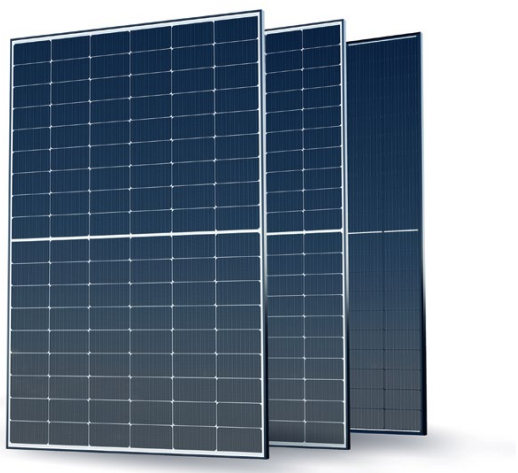
LEDVANCE.IT

LEDVANCE RE NEW ABLES



I MODULI FOTOVOLTAICI



REINVENTIAMO IL RUOLO DELLA LUCE IN UN MONDO CONNESSO

#BREAKINGNEWGROUND #STRIVINGFOREXCELLENCE #WINNINGTOGETHER

Decenni di esperienza nell'illuminazione
Forte dell'eredità come produttore di illuminazione generale, LEDVANCE offre decenni di esperienza e competenza fornendo soluzioni di illuminazione innovative.

Abbracciamo l'energia rinnovabile
Abbiamo ampliato la nostra gamma prodotti aprendola all'energia rinnovabile e offrendo così moduli fotovoltaici, inverter, e sistemi di accumulo a batteria.

Tecnologia fotovoltaica all'avanguardia
Le soluzioni di LEDVANCE per la produzione di energia fotovoltaica sono caratterizzate da una tecnologia all'avanguardia, alta efficienza, durata e affidabilità per sfruttare in modo efficace l'energia solare.

Un futuro più verde
Passando alle soluzioni rinnovabili di LEDVANCE, contribuiamo ad un futuro più sostenibile, ad un ambiente più verde, grazie alla riduzione dell'impronta di carbonio.

One Stop Shop Offer
LEDVANCE come fornitore di soluzioni è il tuo punto di riferimento grazie all'ampia gamma di prodotti di illuminazione e sistemi fotovoltaici innovativi.
Trovi tutto ciò di cui hai bisogno sotto un unico BRAND.



IL POTERE DELLA SINERGIA: DALL'ILLUMINAZIONE ALL' ENERGIA SOLARE.

SFRUTTANDO LA NOSTRA ESPERIENZA NELL'ILLUMINAZIONE ORA TRASFORMIAMO LA LUCE DEL SOLE IN ELETTRICITÀ PER UN FUTURO SOSTENIBILE.

SMART LIGHT & SMART ENERGY COMPANY

Basandoci sulla nostra eredità come produttore globale di illuminazione, portiamo decenni di esperienza e competenza nella fornitura di soluzioni di illuminazione innovative e abbiamo ampliato la nostra gamma di prodotti alle energie rinnovabili, offrendo moduli fotovoltaici, inverter e sistemi di accumulo di batterie. Sfruttando la nostra esperienza con la potenza di sinergia tra la nostra partnership vincente con MLS per la produzione, il nostro know-how tecnico, la nostra brand awareness, la nostra posizione nel mercato dell'illuminazione, la nostra filosofia green, abbiamo l'occasione di diventare la prima SMART LIGHTING & SMART ENERGY COMPANY al mondo.

LEDificazione, economia circolare, prodotti Ever-loop con sorgenti luminose sostituibili sono requisiti essenziali per le attività di produzione e progettazione e in LEDVANCE abbiamo dimostrato con i nostri prodotti innovativi e tecnologie all'avanguardia come l'illuminazione può svolgere un ruolo di trasformazione nella pianificazione e creazione di spazi visivamente accattivanti. minimizzando l'impatto ambientale, con una forte attenzione alla sostenibilità. L'innovazione, unita al nostro approccio proattivo, ci aiuterà a sfruttare le opportunità offerte dalle tendenze e dai rischi nel settore dell'illuminazione. Ad esempio, possiamo contribuire a combattere il cambiamento climatico riducendo le emissioni di gas serra attraverso la LEDificazione, possiamo ridurre l'inquinamento luminoso utilizzando la luce direzionale e possiamo ridurre lo stress attraverso l'HCL basato su LED.

TUTTO SOTTO UN UNICO MARCHIO LEDVANCE









Strutture di servizio proprie

Supporto tecnico

Ampia gamma

Garanzia certificata

Caratteristiche innovative

SOSTENIBILITÀ:
UNA STRATEGIA WIN-WIN-WIN

LEDVANCE persegue una strategia sostenibile per il successo di oggi e di domani e offre ai tuoi clienti soluzioni di illuminazione a prova di futuro per edifici moderni. Dall'illuminazione per esterni, industriali e per uffici fino all'illuminazione incentrata sull'uomo e al pratico sistema di gestione della luce VIVARES, troverai prodotti LEDVANCE per una varietà di applicazioni potenti, efficienti e durevoli.

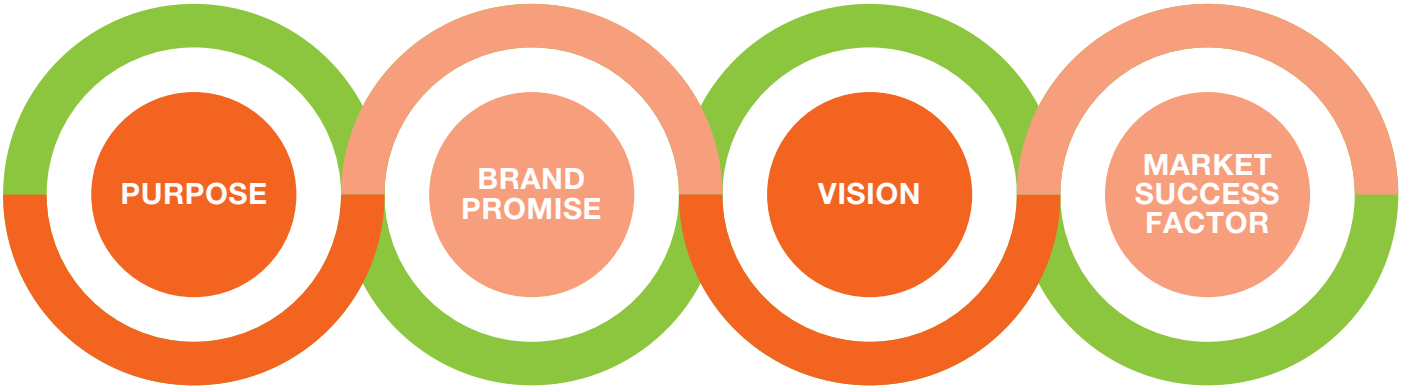
Buono per il tuo business. Buono per i tuoi clienti. Buono per l'ambiente.

Ridefinire il ruolo della luce in un mondo connesso

Advancing light

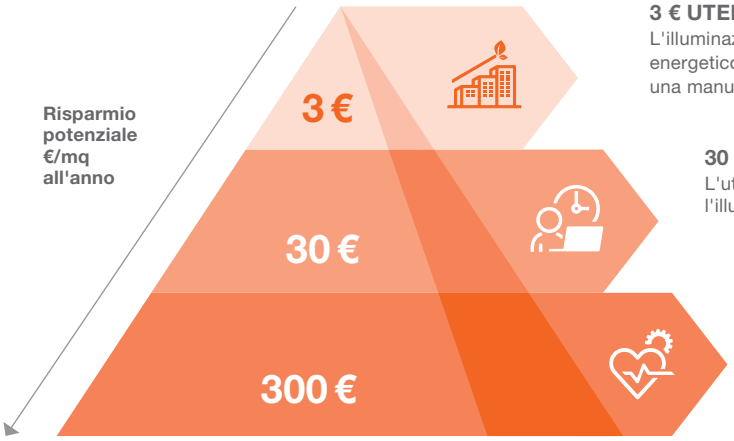
Siamo leader nelle soluzioni di illuminazione sostenibili per la produttività, la salute e il benessere di tutti

La distribuzione è il nostro percorso preferito per il mercato



UNA COMBINAZIONE CONVENIENTE: ENERGIA, SPAZIO, DIPENDENTI

Le soluzioni di illuminazione LEDVANCE rendono gli edifici per uffici più sostenibili, in termini di consumo energetico, spazio utilizzato e prestazioni dei dipendenti. I tre livelli della piramide sottostante illustrano il potenziale di risparmio secondo la regola 3-30-300. Si basa sui costi medi sostenuti in un edificio per uffici per driver di costo. I tuoi clienti possono risparmiare denaro su tutti e tre i livelli. Con la gamma LEDVANCE, tu come installatore hai tutte le carte in regola, dagli apparecchi di illuminazione LED ai sistemi di gestione della luce come VIVARES all'illuminazione biodinamica nei luoghi di lavoro.



3 € UTENZE – EFFICIENZA ENERGETICA
L'illuminazione sostenibile riduce il consumo energetico tramite LEDificazione e permette una manutenzione predittiva

30 € AFFITTO – EFFICIENZA DELLO SPAZIO
L'utilizzo del sensore permette di attenuare l'illuminazione e ottimizzare l'utilizzo dello spazio

300 € PERSONALE – PRESTAZIONI DEI DIPENDENTI
La luce biodinamica aiuta a migliorare prestazioni, salute e benessere (HCL – Human Centric Lighting)

APPLICAZIONI

TUBI LED, APPARECCHI PER ESTERNI E PER L'INDUSTRIA

SISTEMA DI GESTIONE DELLA LUCE VIVARES

UFFICIO, HUMAN CENTRIC LIGHTING

Fonte: JLL, NEMA

UN FORTE MARCHIO TECNOLOGICO

I prodotti LEDVANCE sono noti da anni nel mercato dell'illuminazione per le loro soluzioni tecnologiche innovative che consentono di risparmiare energia elettrica. La crisi energetica globale e il crescente interesse per le fonti energetiche rinnovabili hanno portato LEDVANCE ad affrontare un'altra sfida: investire in prodotti a energia solare. Il risultato portafoglio LEDVANCE di componenti per sistemi fotovoltaici.

I moduli fotovoltaici di LEDVANCE Sono una soluzione ideale per gli installatori, grazie a un'ampia rete di distribuzione, al supporto completo degli specialisti LEDVANCE in ogni fase dell'installazione dei moduli, al sistema di garanzia e alla disponibilità del prodotto.

LEDVANCE utilizza i suoi oltre 110 anni di esperienza nel mercato elettrotecnico e la sua posizione di esperto nel campo delle tendenze tecnologiche in rapida evoluzione, che influiscono in modo significativo sulla qualità e sulla ripetibilità della produzione.



Strutture di servizio proprie

Supporto tecnico

Ampia gamma

Garanzia certificata

Caratteristiche innovative

UNICO FORNITORE

FORZA DEL MARCHIO GAMMA COMPLETA

GARANZIA AFFIDABILE

QUALITA' OTTIMA



I MODULI

PERCHÈ SCEGLIERLI

25 ANNI

Garanzia di efficienza di 25 anni

MBB

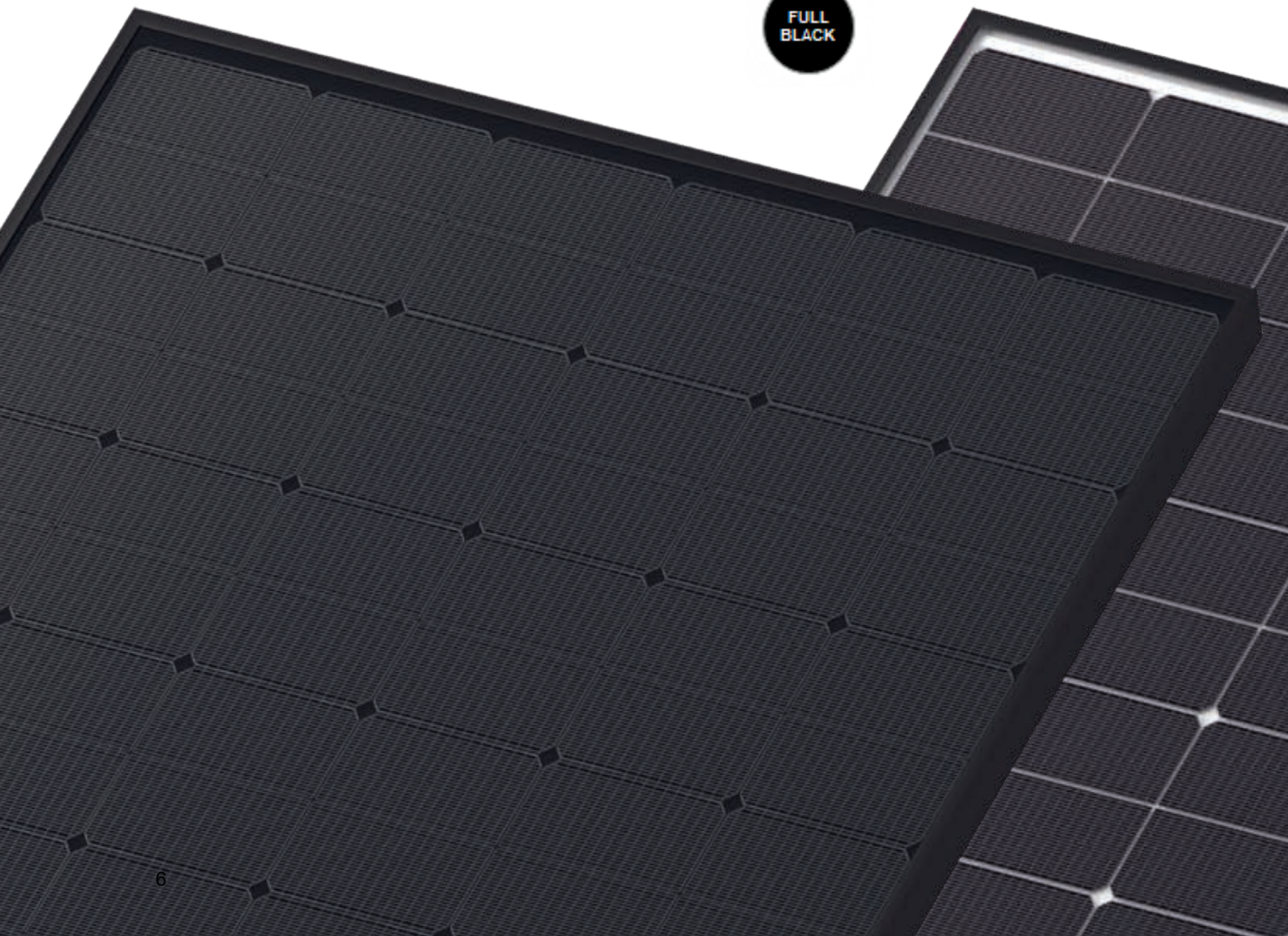
Eccellente efficienza delle celle
La tecnologia Multi Bus Bar riduce la distanza tra le sbarre e la linea della griglia, a vantaggio dell'aumento di potenza

12 ANNI

12 anni di garanzia standard sul prodotto

Sistema autopulente con rivestimento in grafene

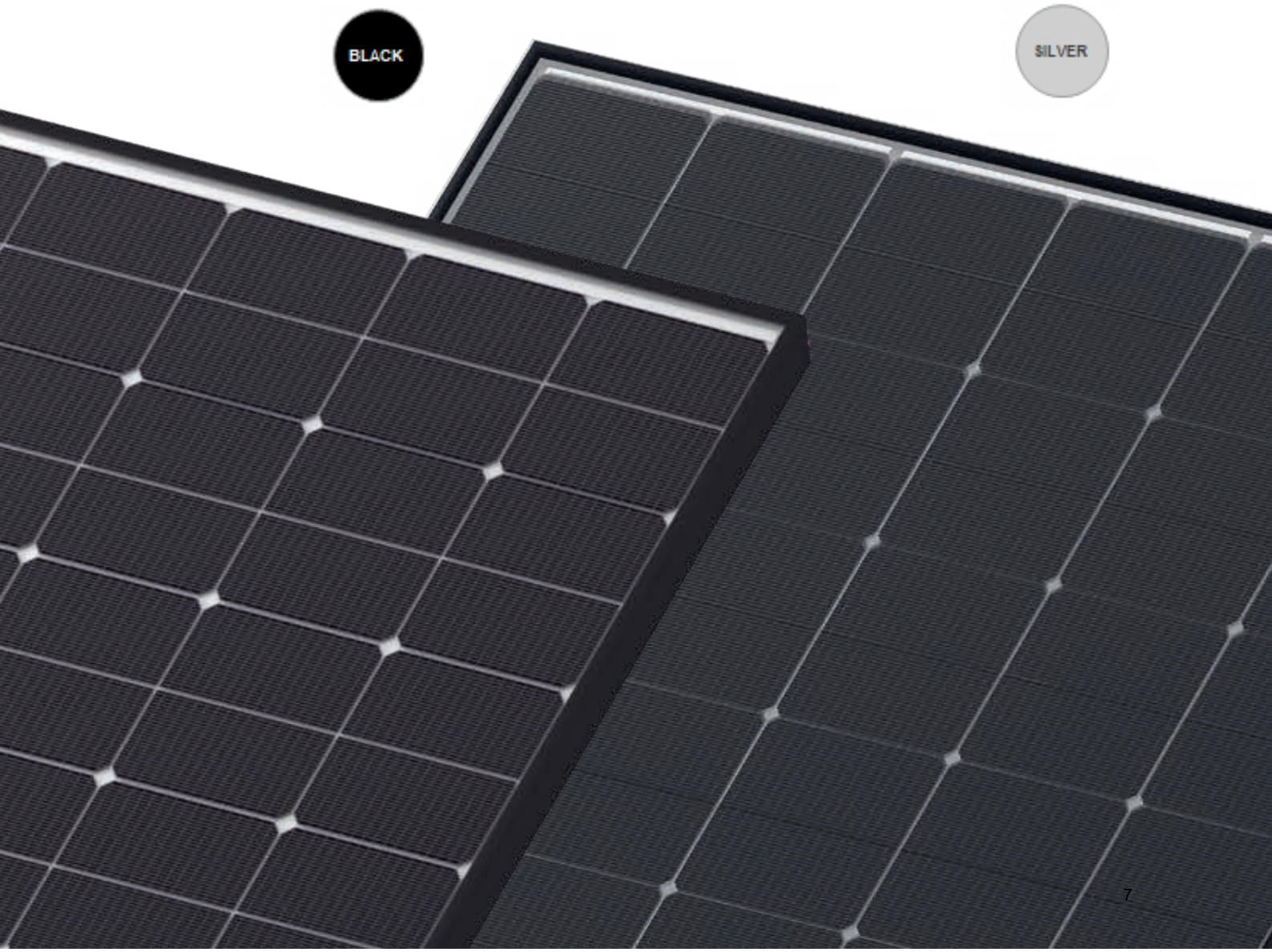
FULL BLACK



MONOFACCIALI	BIFACCIALI
405	550
410	580
415	605
430	670
450	
460	
550	
580	
605	
650	

Elevata efficienza del pannello fotovoltaico superiore al 21%

Controllo dello stato tramite Web/APP intelligente ovunque tu sia



I VANTAGGI:

Estetica curata

- Design con connessioni delle celle praticamente invisibili per la massima eleganza sul tetto

Più potenza sul tuo tetto

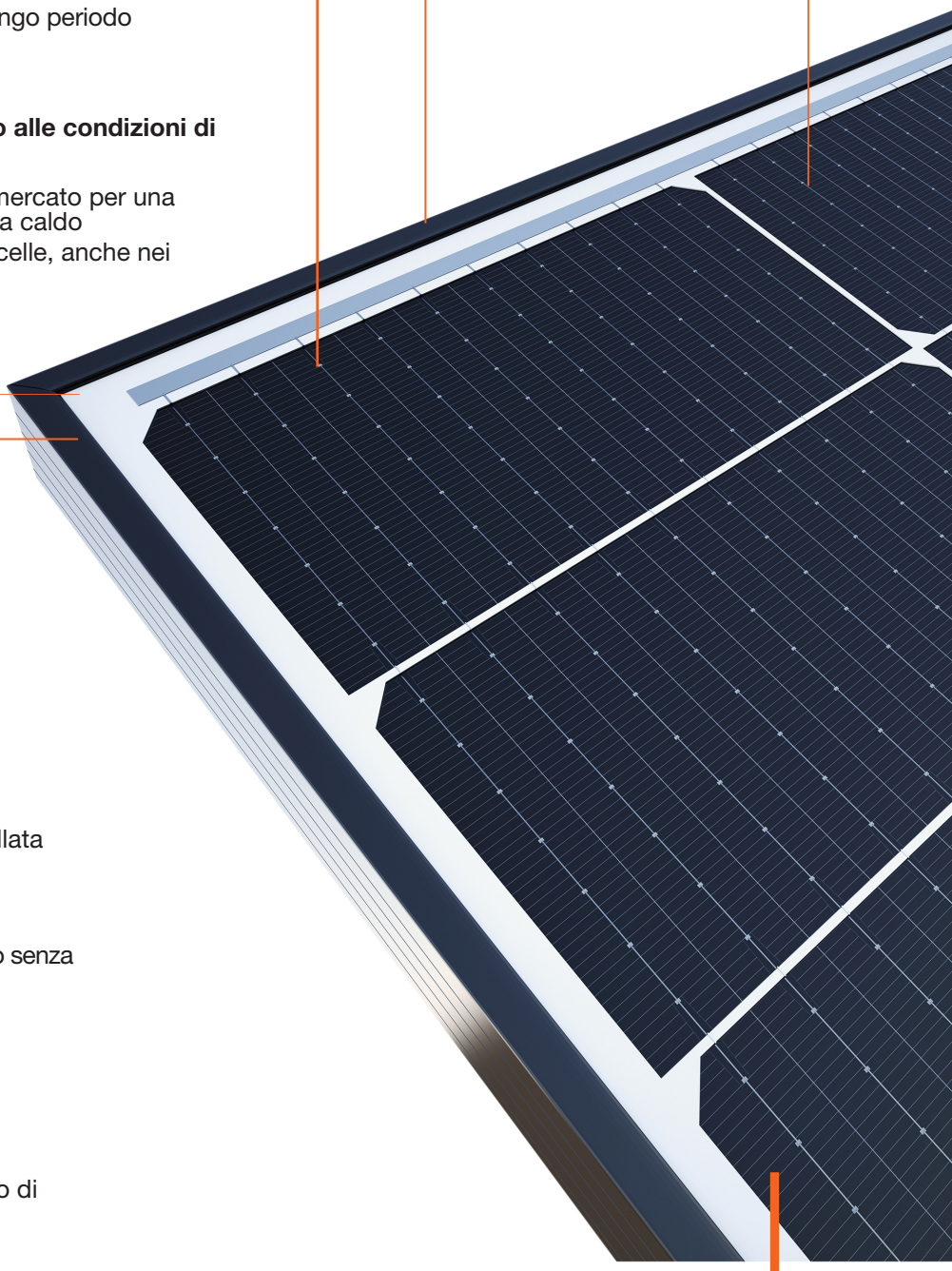
- La struttura della cella più avanzata per la massima efficienza
- Massima potenza per il massimo risparmio
- Massima densità di potenza: per sfruttare al meglio gli spazi limitati

Telaio particolarmente robusto

- Durata maggiore per un'elevata potenza nel lungo periodo
- 30 mm di spessore per un'installazione leggera e compatta
- Assicura un'elevata potenza nel lungo periodo

Prestazioni leader di mercato rispetto alle condizioni di temperatura

- Coefficiente di temperatura leader di mercato per una produzione maggiore nelle aree a clima caldo
- Preservano l'efficienza di lavoro delle celle, anche nei periodi più caldi dell'anno



Avanzata tecnologia di connessione delle celle

- Produzione a bassa temperatura per una qualità più duratura
- Elimina il processo di saldatura invasivo
- Celle e connessioni senza piombo
- Previene il calo iniziale nella potenza installata

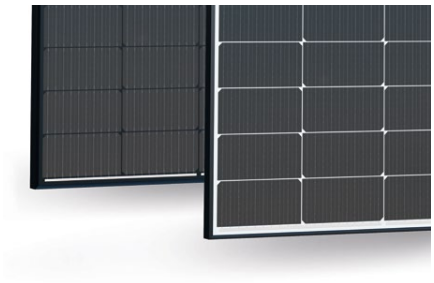
- La tecnologia delle celle di tipo n evita la degradazione indotta dalla luce (LID)
- La certezza della potenza per cui si è pagato senza alcuna degradazione iniziale

Ecosostenibile

- Drastica riduzione dell'81% del contenuto di piombo
- La tecnologia avanzata riduce al minimo l'impronta di carbonio

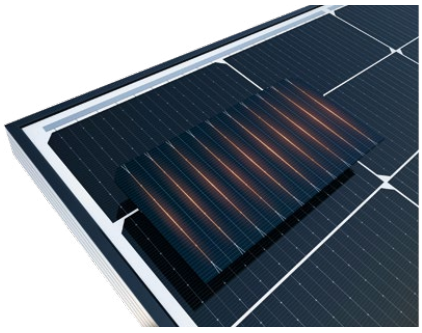
Materiali di alta qualità

– Celle di silicio monolitiche omogenee
– Telaio in alluminio rinforzato
– Rivestimento antiriflesso
– Vetro temperato spesso 3,2 mm



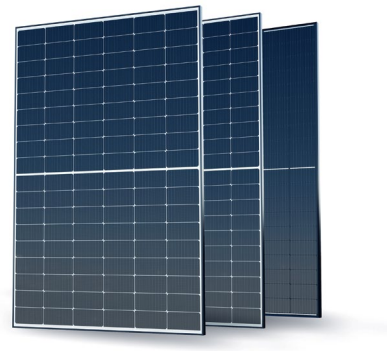
Tecnologie collaudate

– Tecnologia Multi Bus bar: numero elevato di cosiddette sbarre, cioè fili che raccolgono l'elettricità dalla cella fotovoltaica.
Grazie a questo si perde meno energia nella fase di trasporto delle cariche dalle celle.
– Tecnologia Half-Cut: i moduli Half-Cut hanno prestazioni migliori. Sono caratterizzati da rese più elevate associate a minore resistenza in cella e maggiore resistenza alle microfessurazioni.



I principali vantaggi dei moduli LEDVANCE

– Efficienza superiore al 21%
– Tecnologia PERC
– Tecnologia Multi Bus bar
– Tecnologia Half-Cut
– Fori di drenaggio – autopulizia più efficiente
– 3 colori del telaio: grigio, nero, nero pieno



COME SI LEGGE IL CODICE IDENTIFICATIVO DEL PANNELLO

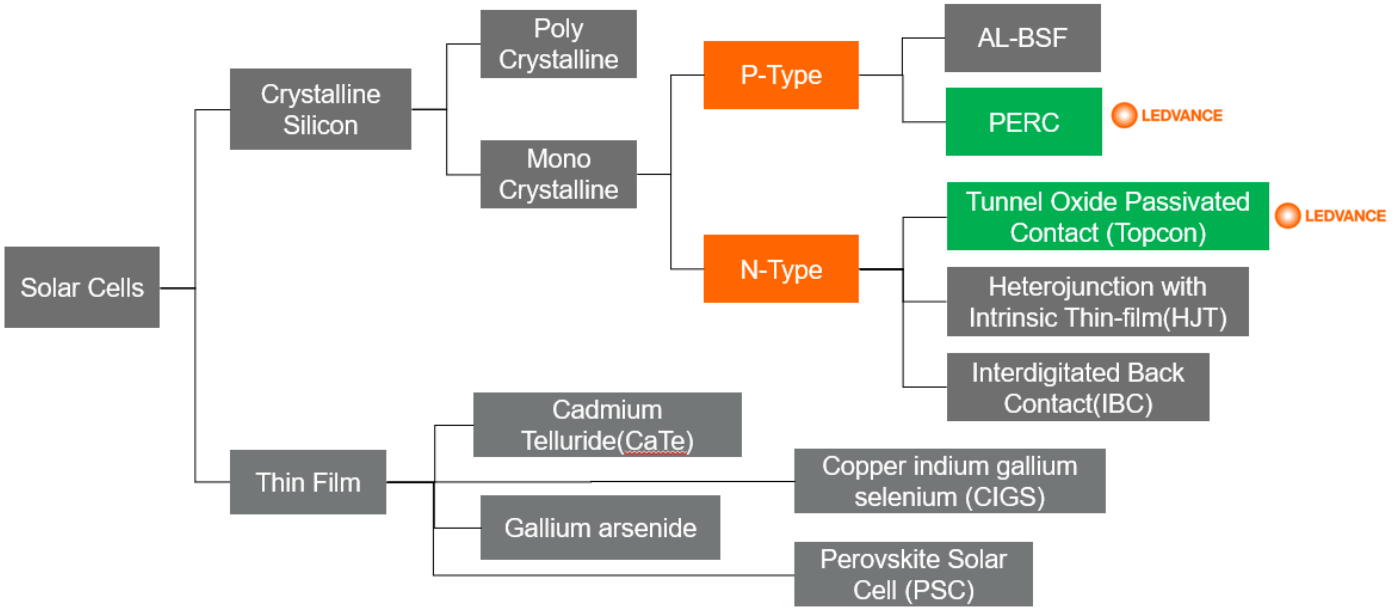


M385~405P54LM-BB-F3

108CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black

M - Modulo
385~405 - Potenza (es. 385W)
N - N Type // **P** - P Type
54 - Quantity of full size cells (108 pcs of half cut in the panels)
L - The length of the cell is 182mm // **U** - The length of the cell is 210mm
M - Monofacial // **B** - Bifacial
SF - Silver frame // **BF** - Black frame //**BB** - Full black

Monocristallino // MODELLO P TYPE PERC



CELLE FOTOVOLTAICHE DI SILICIO MONOCRISTALLINO

Le celle in silicio monocristallino sono di colore blu scuro, tendente al nero.
I dispositivi sono composti da cristalli di silicio monocristallino e si caratterizzano per i bordi smussati e l'orientamento tutti nella stessa direzione. I pannelli solari realizzati con questo tipo di celle garantiscono un'efficienza energetica del 18-21 %, in presenza di luce perpendicolare

MODULI N-TYPE & P-TYPE e MODELLO PERC

La differenza tra i semiconduttori di tipo N e di tipo P è il materiale principale utilizzato per creare la reazione chimica durante il drogaggio. A seconda del materiale utilizzato, l'orbitale esterno avrà cinque o tre elettroni che ne formano uno con carica negativa (tipo N) e uno con carica positiva (tipo P).

PERC

PERC è uno speciale strato della cella che la mantiene più fresca e ne assicura un funzionamento più efficiente. Aiuta la cella ad assorbire più luce nel corso della giornata, aumentando la produzione in condizioni di scarsa illuminazione, ad esempio quando è nuvoloso o all'alba e al tramonto, per un rendimento energetico complessivo superiore.



I MODULI P TYPE

M385~405P54LM-BB-F3
108CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black Pag.12

M395~415P54LM-BF-F3
108CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame Pag.14

M395~415P54LM-SF-F3
108CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame Pag.16

M440~460P60LM-BB-F3
120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black Pag.18

M440~460P60LM-BF-F3
120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame Pag.20

M440~460P60LM-SF-F3
120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame Pag.22

M530~550P72LB-SF-F3
144CELLS HALF-CUT Mono PERC Bifacial PV Module Silver Frame Pag.24

M530~550P72LM-BB-F3
144CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black Pag.26

M530~550P72LM-BF-F3
144CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame Pag.28

M530~550P72LM-SF-F3
144CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame Pag.30

M585~605P60UM-BB-F3
120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black Pag.32

M585~605P60UM-BF-F3
120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame Pag.34

M585~605P60UM-SF-F3
120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame Pag.36

M585~605P60UB-SF-F3
120CELLS HALF-CUT Mono PERC Bifacial PV Module Silver Frame Pag.38

M650~670P66UB-SF-F3
132CELLS HALF-CUT Mono PERC Bifacial PV Module Silver Frame Pag.40

M650~670P66UM-BB-F3
132CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black Pag.42

M650~670P66UM-BF-F3
132CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame Pag.44

M650~670P66UM-SF-F3
132CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame Pag.46

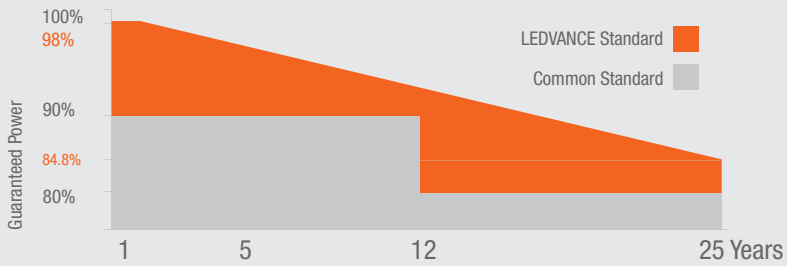
M385~405P54LM-BB-F3

108CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black



M385~405P54LM-BB-F3

108CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Full Black



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

385-405Wp **Range** potenza

20,74% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

MBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

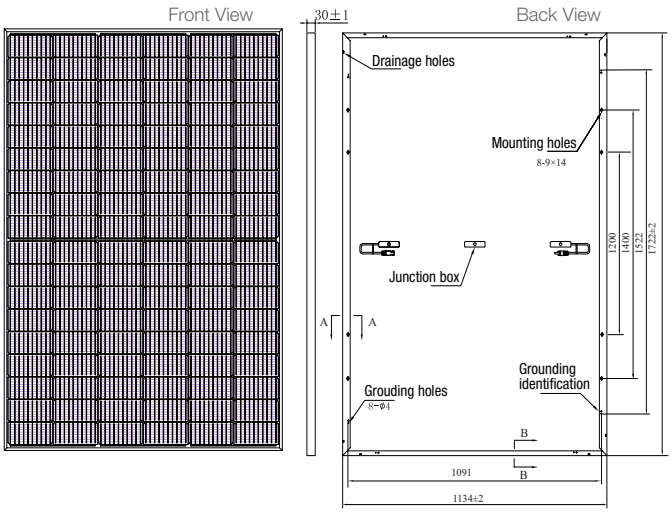
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

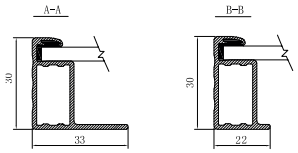
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

CE TÜVRheinland®

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

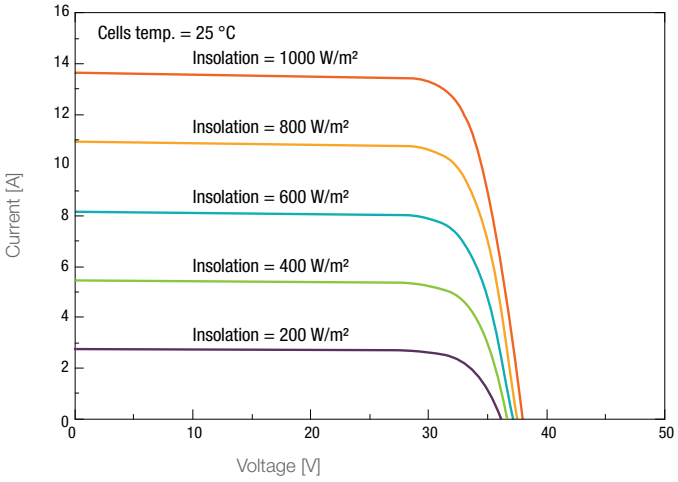
Dimensione del modulo PV (mm)



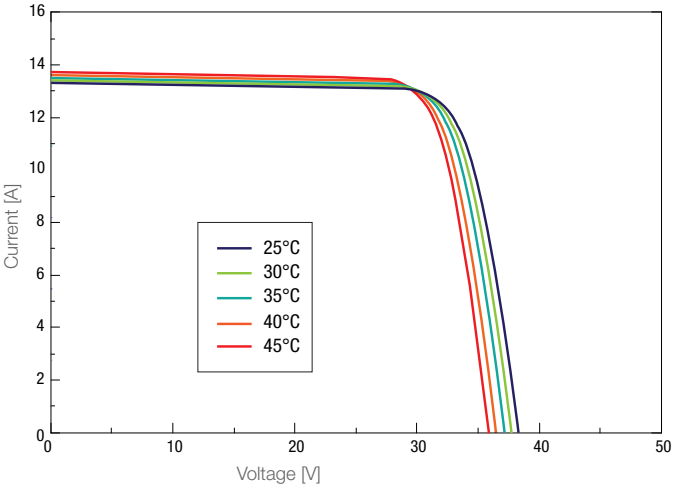


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	385	390	395	400	405
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	385	390	395	400	405
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	30.32	30.57	30.82	31.04	31.25
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.70	12.76	12.82	12.89	12.96
Open circut voltage V_{oc} (V)	36.27	36.52	36.77	36.99	37.21
Short circut current I_{sc} (A)	13.43	13.49	13.55	13.62	13.69
Module efficiency η(%)	19.71	19.97	20.22	20.48	20.74

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	385	390	395	400	405
Maximum power P_{max} (Wp)	291	295	299	303	307
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	28.01	28.26	28.51	28.73	28.94
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.39	10.44	10.49	10.55	10.61
Open circuit voltage V_{oc} (V)	33.74	33.97	34.20	34.41	34.61
Short circuit current I_{sc} (A)	10.99	11.04	11.09	11.15	11.20

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	108 (6x18) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1722 x 1134 x 30 mm
Color	BB – full black
Weight	20.2±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

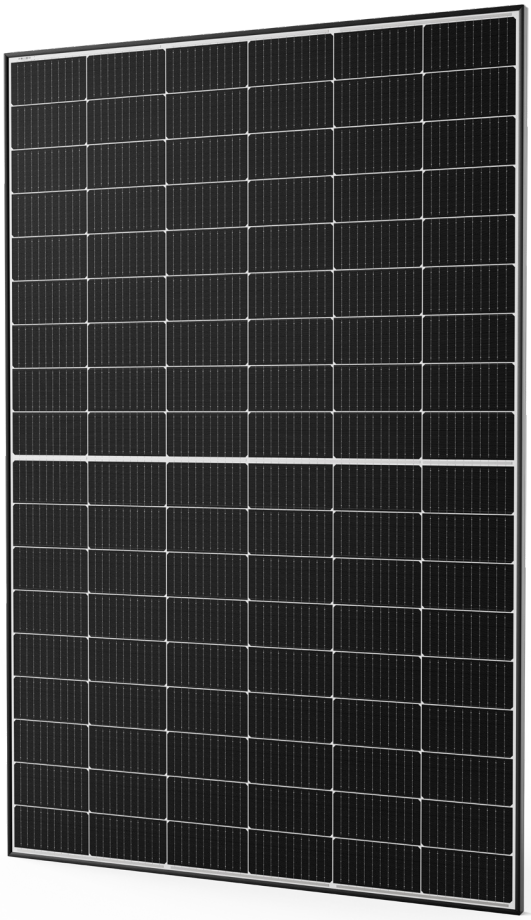
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1790 x 1140 x 1275 mm
Weight of packing	772 kg
Piece / Container (40'HC)	936

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M385-405P54LM-BB-F3

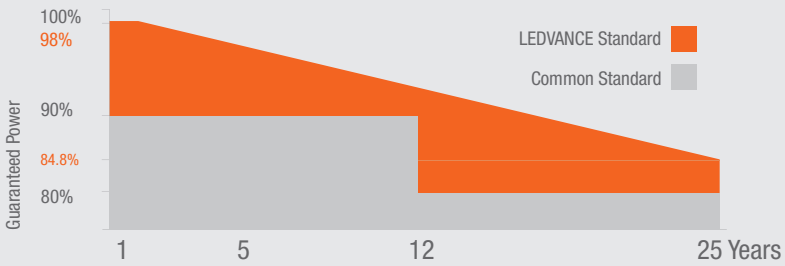
M395~415P54LM-BF-F3

108CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame



M395~415P54LM-BF-F3

108CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Black Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

395-415Wp **Range** potenza

21,25% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

MBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

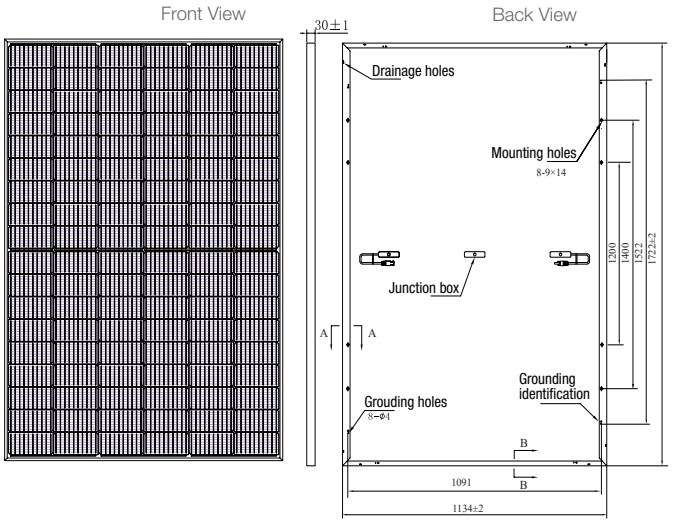
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

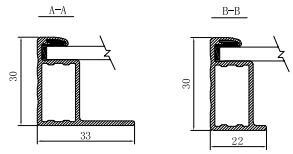
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

CE TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

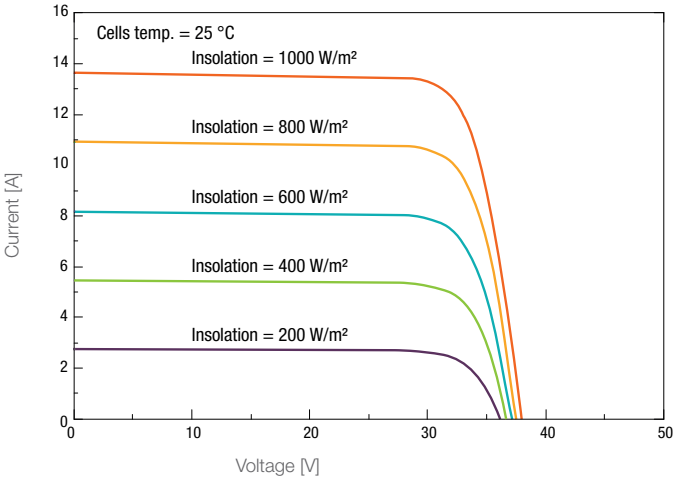
Dimensione del modulo PV (mm)



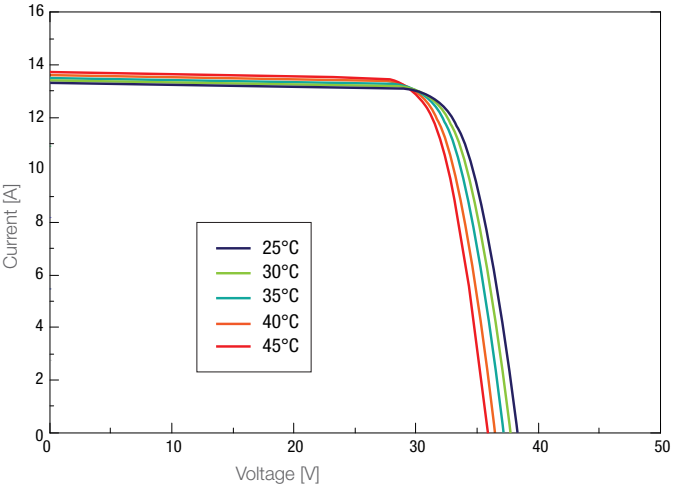


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	395	400	405	410	415
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	395	400	405	410	415
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.03	31.28	31.52	31.76	32.00
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.73	12.79	12.85	12.91	12.97
Open circut voltage V_{oc} (V)	36.93	37.18	37.42	37.66	37.90
Short circut current I_{sc} (A)	13.48	13.54	13.60	13.66	13.72
Module efficiency η(%)	20.22	20.48	20.74	20.99	21.25

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE NMOT [2]					
Power Level	395	400	405	410	415
Maximum power P_{max} (Wp)	299	303	307	310	313
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	28.70	28.94	29.19	29.36	29.51
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.42	10.47	10.52	10.56	10.61
Open circuit voltage V_{oc} (V)	34.35	34.58	34.81	35.03	35.18
Short circuit current I_{sc} (A)	11.03	11.08	11.13	11.18	11.23

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	108 (6x18) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1722 x 1134 x 30 mm
Frame color	BF – black frame
Weight	20.2±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

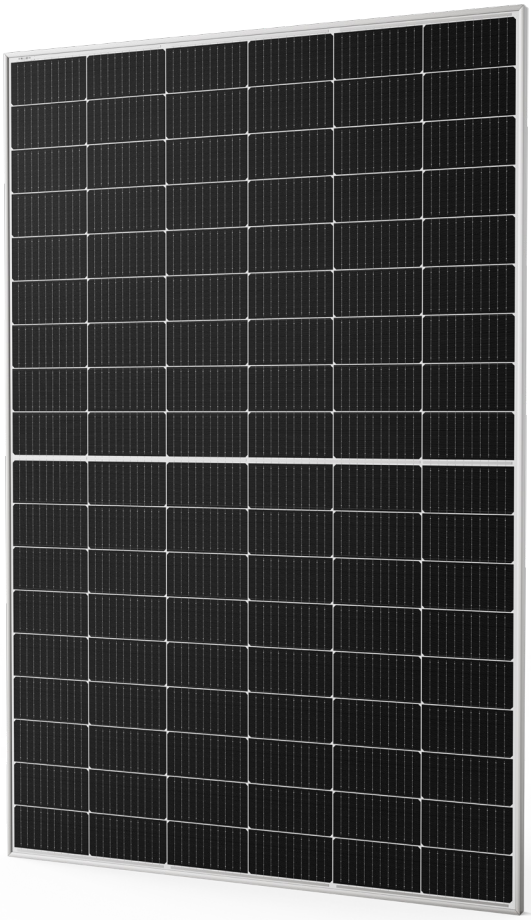
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1790 x 1140 x 1275 mm
Weight of packing	772 kg
Piece / Container (40'HC)	936

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

22.05.2023 | M395-415P54LM-BF-F3

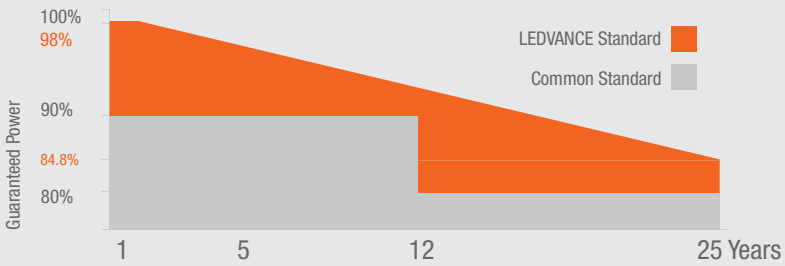
M395~415P54LM-SF-F3

108CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame



M395~415P54LM-SF-F3

108CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

395-415Wp **Range** potenza

21,25% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

MBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

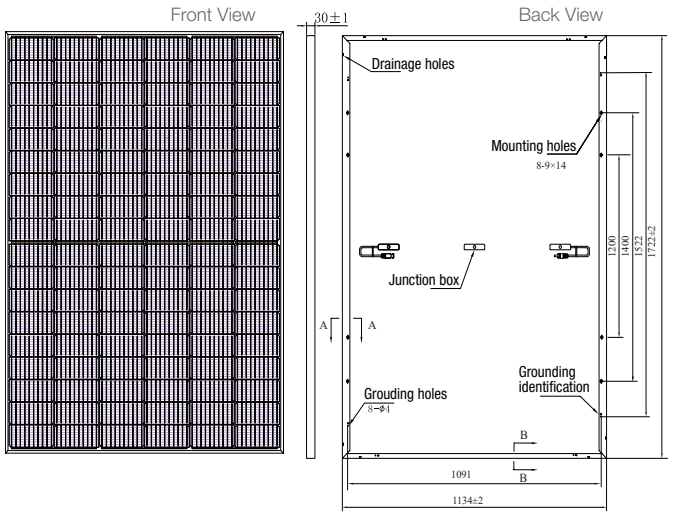
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

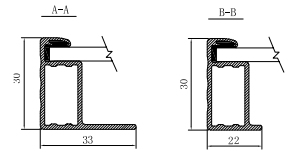
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

CE TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

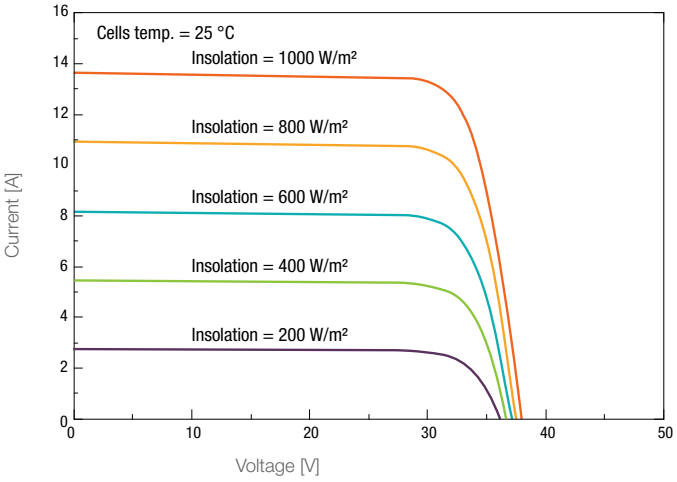
Dimensione del modulo PV (mm)



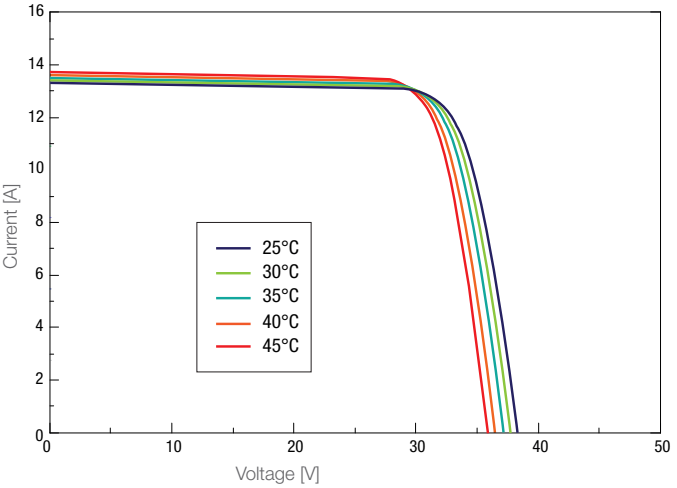


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE STC [1]					
Power Level	395	400	405	410	415
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	395	400	405	410	415
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.03	31.28	31.52	31.76	32.00
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.73	12.79	12.85	12.91	12.97
Open circut voltage V_{oc} (V)	36.93	37.18	37.42	37.66	37.90
Short circut current I_{sc} (A)	13.48	13.54	13.60	13.66	13.72
Module efficiency η(%)	20.22	20.48	20.74	20.99	21.25

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	395	400	405	410	415
Maximum power P_{max} (Wp)	299	303	307	310	313
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	28.70	28.94	29.19	29.36	29.51
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.42	10.47	10.52	10.56	10.61
Open circuit voltage V_{oc} (V)	34.35	34.58	34.81	35.03	35.18
Short circuit current I_{sc} (A)	11.03	11.08	11.13	11.18	11.23

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	108 (6x18) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1722 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	20.2±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

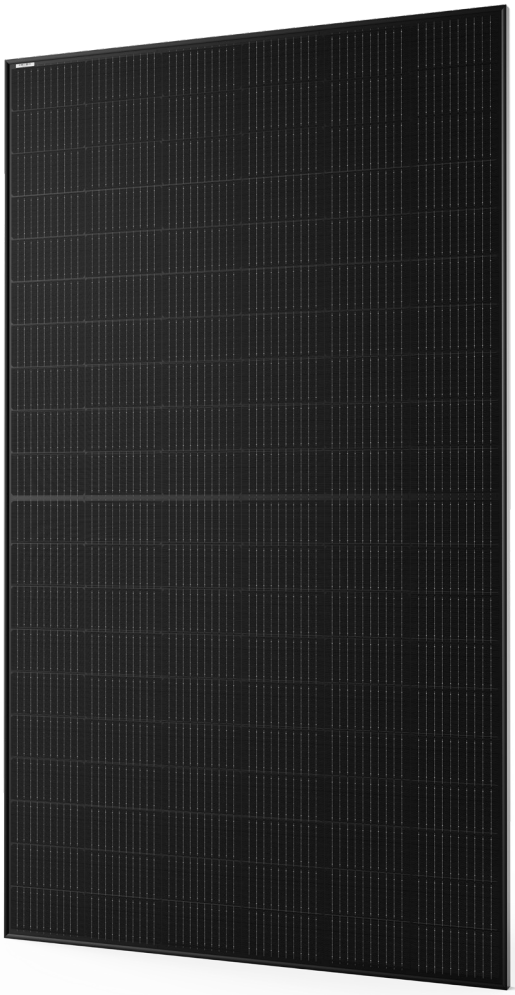
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1790 x 1140 x 1275 mm
Weight of packing	772 kg
Piece / Container (40'HC)	936

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

22.05.2023 | M395-415P54LM-SF-F3

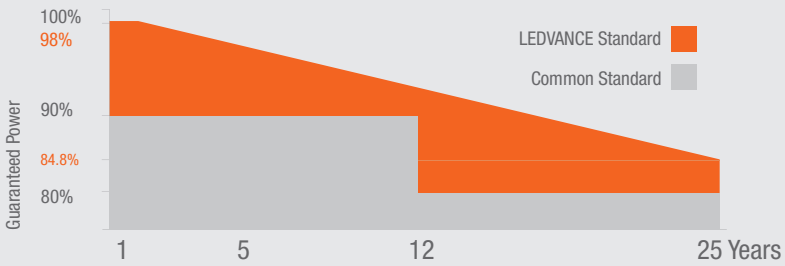
M440~460P60LM-BB-F3

120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black



M440~460P60LM-BB-F3

120CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Full Black



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

440-460Wp **Range** potenza

21,24% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

MBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

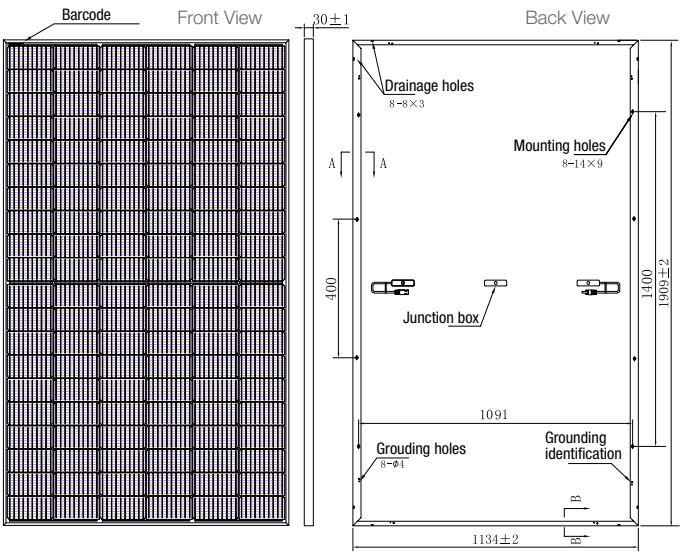
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

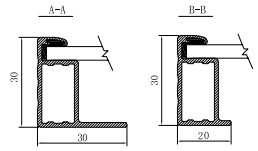
CE

TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

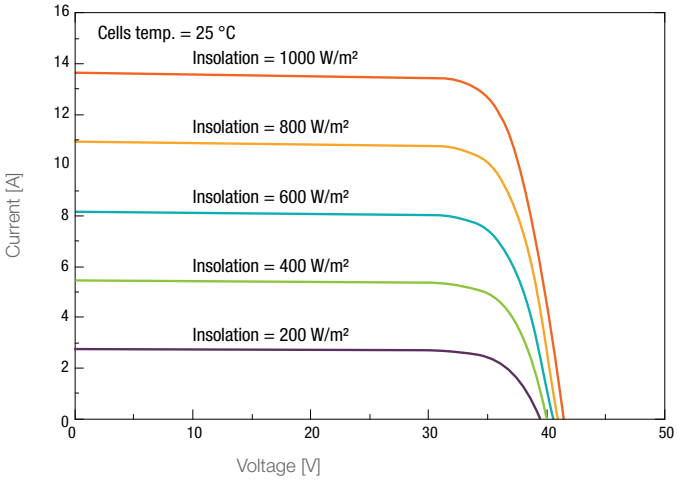
Dimensione del modulo PV (mm)



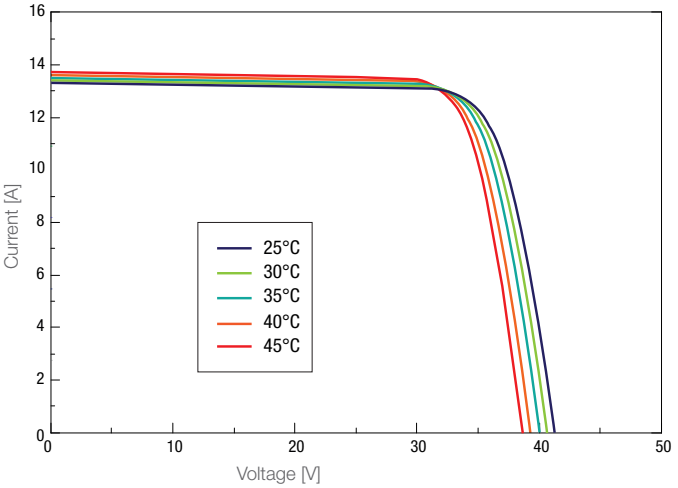


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	440	445	450	455	460
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	440	445	450	455	460
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.71	34.93	35.16	35.39	35.61
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.68	12.74	12.80	12.86	12.92
Open circut voltage V_{oc} (V)	41.51	41.73	41.96	42.19	42.41
Short circut current I_{sc} (A)	13.43	13.49	13.55	13.61	13.67
Module efficiency η(%)	20.32	20.55	20.78	21.01	21.24

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	440	445	450	455	460
Maximum power P_{max} (Wp)	333	337	341	344	348
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	32.43	32.63	32.85	33.06	33.27
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.27	10.33	10.38	10.41	10.46
Open circuit voltage V_{oc} (V)	38.78	38.98	39.20	39.41	39.62
Short circuit current I_{sc} (A)	10.90	10.95	11.00	11.05	11.10

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1909 x 1134 x 30 mm
Color	BB – full black
Weight	22.3±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

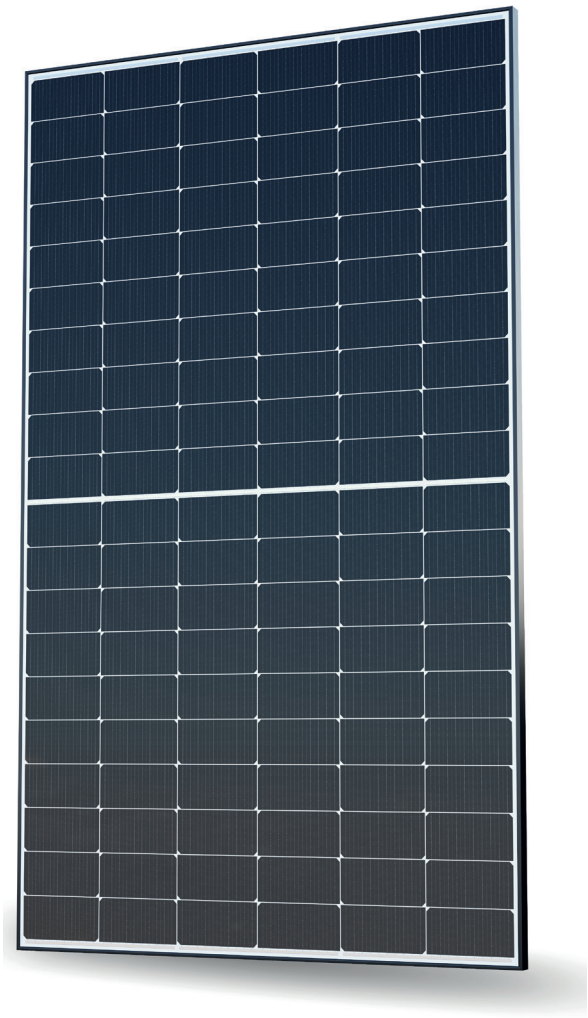
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1940 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	848 kg
Piece / Container (40'HC)	864

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M440-460P60LM-BB-F3

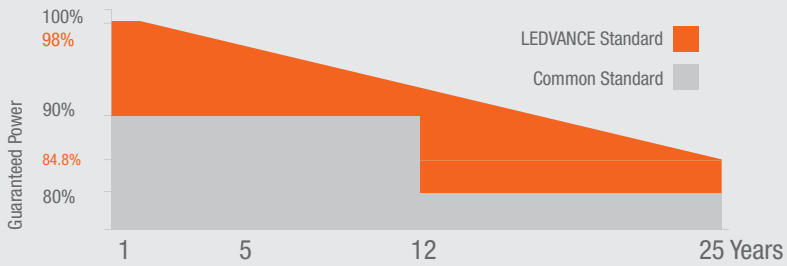
M440~460P60LM-BF-F3

120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame



M440~460P60LM-BF-F3

120CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Black Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

440-460Wp **Range** potenza

21,24% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

MBB

Eccellente efficienza della cella
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

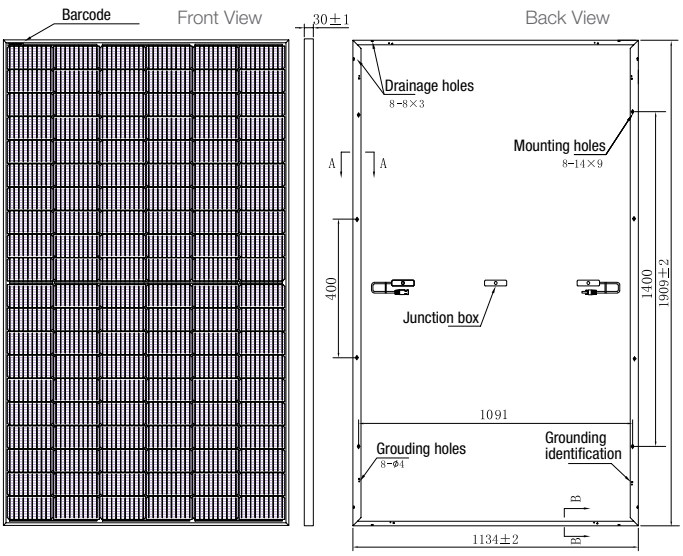
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

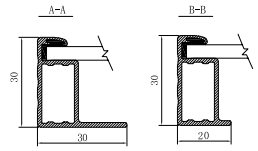
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

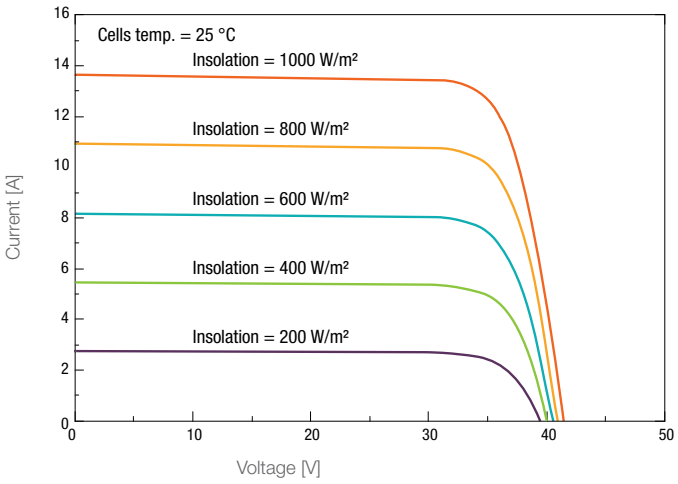
Dimensione del modulo PV (mm)



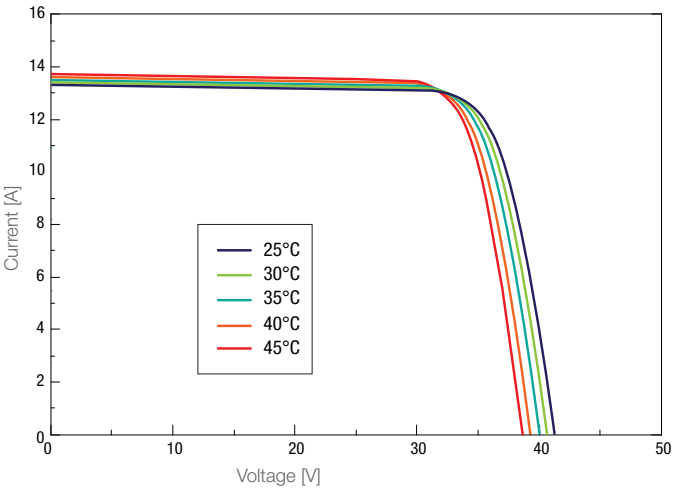


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	440	445	450	455	460
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	440	445	450	455	460
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.71	34.93	35.16	35.39	35.61
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.68	12.74	12.80	12.86	12.92
Open circut voltage V_{oc} (V)	41.51	41.73	41.96	42.19	42.41
Short circut current I_{sc} (A)	13.43	13.49	13.55	13.61	13.67
Module efficiency η(%)	20.32	20.55	20.78	21.01	21.24

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	440	445	450	455	460
Maximum power P_{max} (Wp)	333	337	341	344	348
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	32.43	32.63	32.85	33.06	33.27
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.27	10.33	10.38	10.41	10.46
Open circuit voltage V_{oc} (V)	38.78	38.98	39.20	39.41	39.62
Short circuit current I_{sc} (A)	10.90	10.95	11.00	11.05	11.10

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1909 x 1134 x 30 mm
Color	BF – black frame
Weight	22.3±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

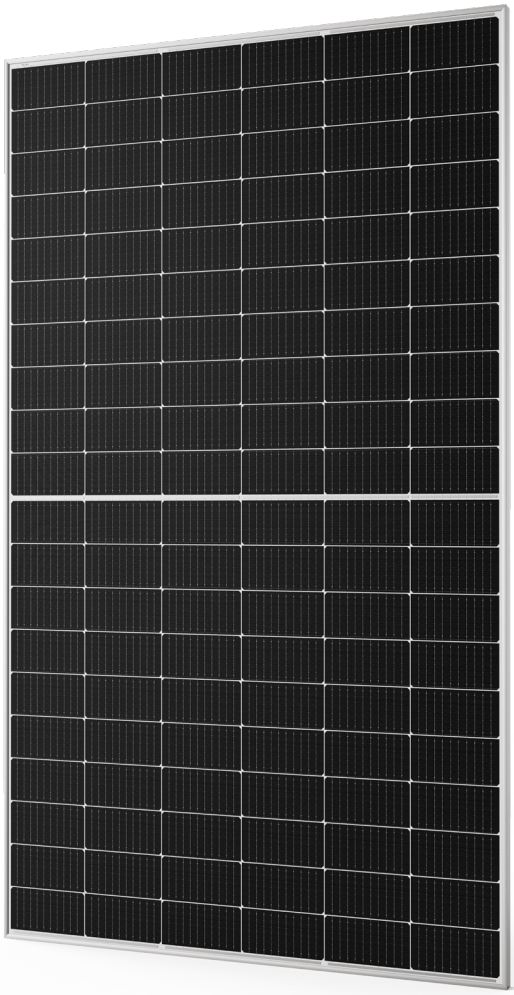
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1940 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	848 kg
Piece / Container (40'HC)	864

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M440-460P60LM-BF-F3

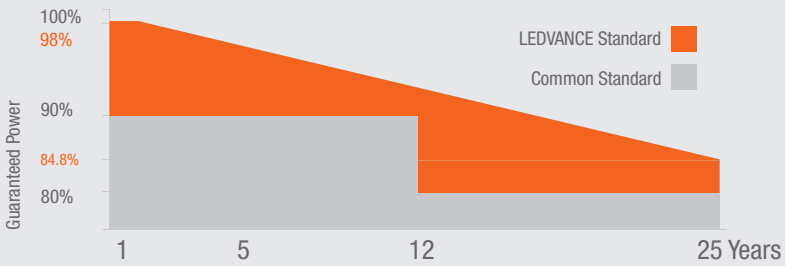
M440~460P60LM-SF-F3

120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame



M440~460P60LM-SF-F3

120CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

440-460Wp **Range** potenza

21,24% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

MBB

Eccellente efficienza della cella
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

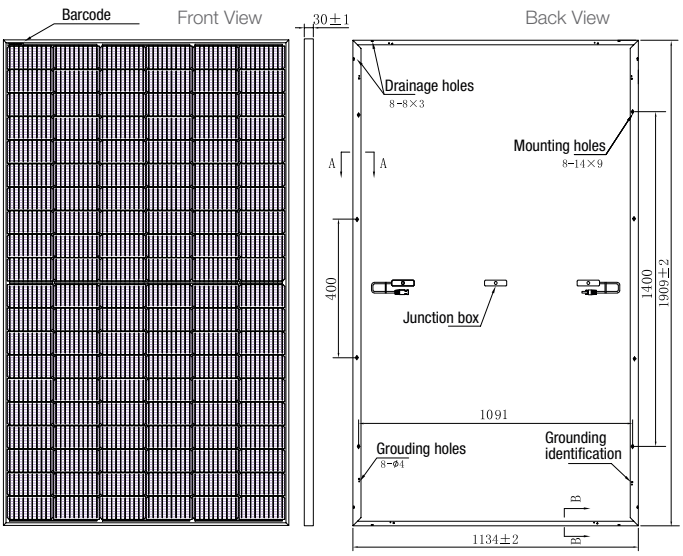
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

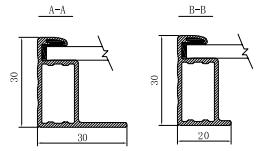
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

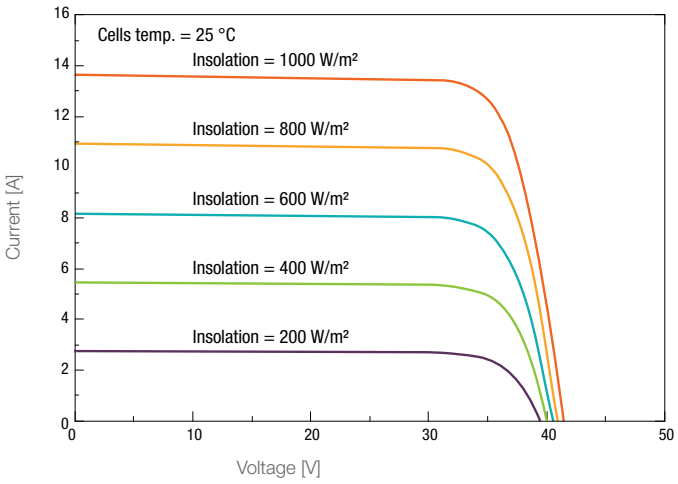
Dimensione del modulo PV (mm)



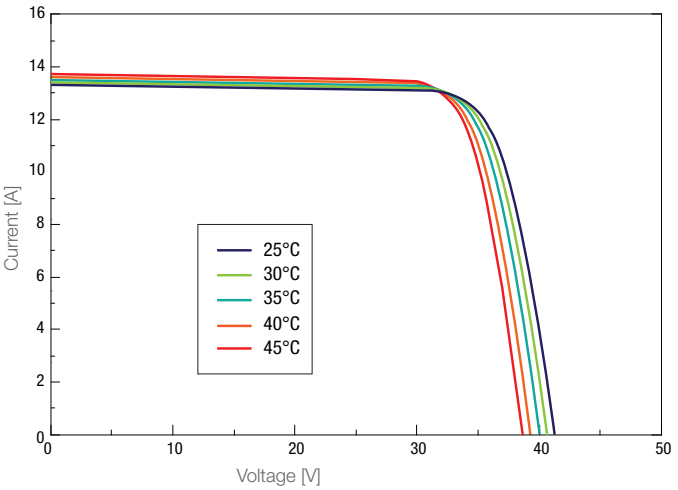


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	440	445	450	455	460
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	440	445	450	455	460
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.71	34.93	35.16	35.39	35.61
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.68	12.74	12.80	12.86	12.92
Open circut voltage V_{oc} (V)	41.51	41.73	41.96	42.19	42.41
Short circut current I_{sc} (A)	13.43	13.49	13.55	13.61	13.67
Module efficiency η(%)	20.32	20.55	20.78	21.01	21.24

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	440	445	450	455	460
Maximum power P_{max} (Wp)	333	337	341	344	348
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	32.43	32.63	32.85	33.06	33.27
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.27	10.33	10.38	10.41	10.46
Open circuit voltage V_{oc} (V)	38.78	38.98	39.20	39.41	39.62
Short circuit current I_{sc} (A)	10.90	10.95	11.00	11.05	11.10

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1909 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	22.3±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

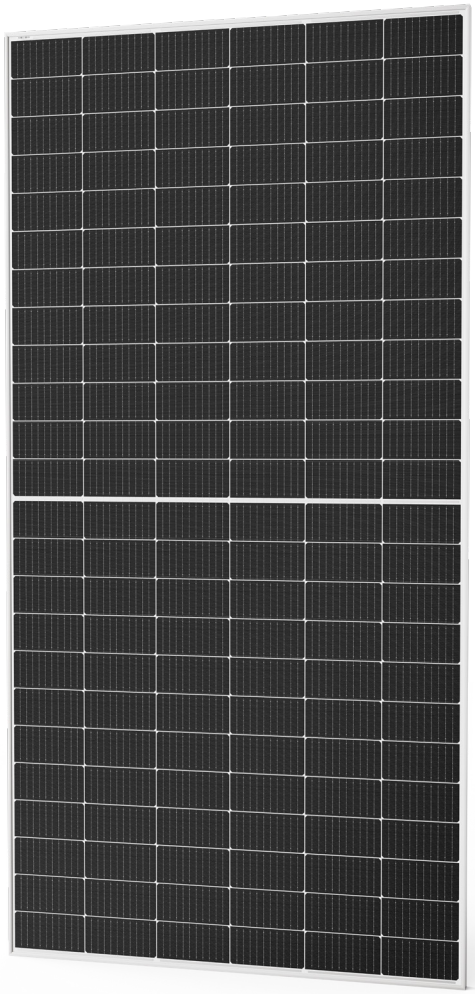
RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1940 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	848 kg
Piece / Container (40'HC)	864

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

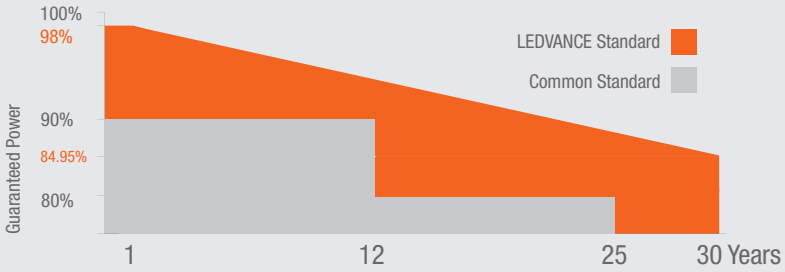
M530~550P72LB-SF-F3

144CELLS HALF-CUT Mono PERC Bifacial PV Module Silver Frame



M530~550P72LB-SF-F3

144CELLS HALF-CUT
Mono PERC Bifacial PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

530-550Wp **Range** potenza

21,29% **Massima** efficienza

0,45% **Degrado** annuale

MBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

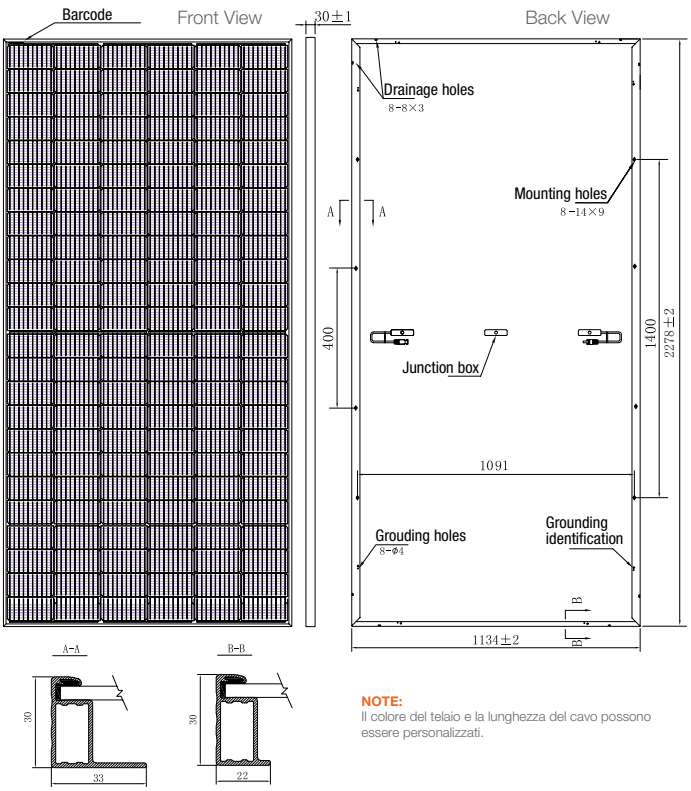
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

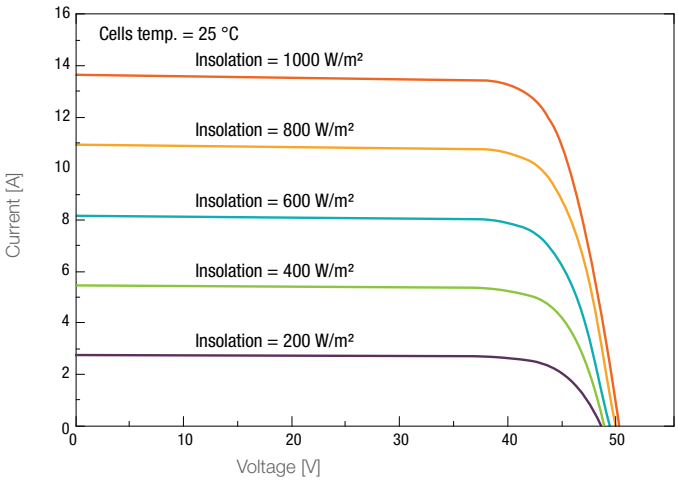
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

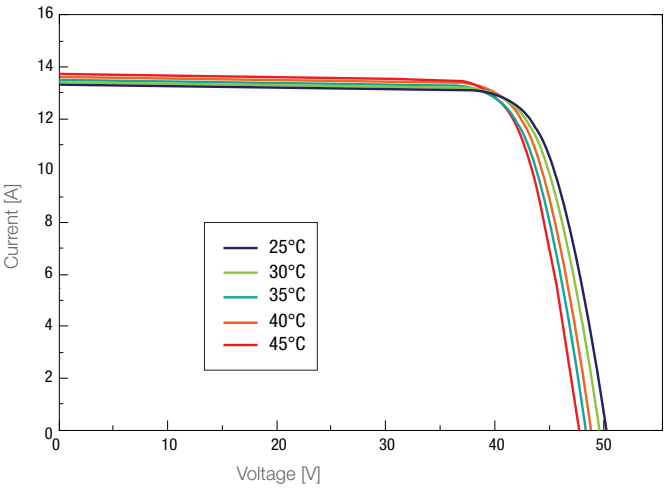


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	530	535	540	545	550
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	530	535	540	545	550
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	41.64	41.87	42.09	42.32	42.54
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.73	12.78	12.83	12.88	12.93
Open circut voltage V_{oc} (V)	49.65	49.78	49.91	50.12	50.34
Short circut current I_{sc} (A)	13.48	13.53	13.58	13.63	13.68
Module efficiency η(%)	20.51	20.71	20.90	21.09	21.29

Measuring tolerance: ±3%

Bifacial Output-Backside Power Gain

10%	Maximum power P_{max} (Wp)	583	588	594	599	605
	Module efficiency η(%)	22.56	22.76	22.99	23.18	23.42
20%	Maximum power P_{max} (Wp)	636	642	648	654	660
	Module efficiency η(%)	24.62	24.85	25.08	25.31	25.54

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	530	535	540	545	550
Maximum power P_{max} (Wp)	401	405	409	412	416
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	38.49	38.72	38.96	39.13	39.32
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.42	10.46	10.50	10.53	10.58
Open circuit voltage V_{oc} (V)	46.17	46.29	46.42	46.61	46.82
Short circuit current I_{sc} (A)	11.03	11.07	11.11	11.16	11.20

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	144 (6x24) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	2278 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	31.7±1 kg
Glass	2.0 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

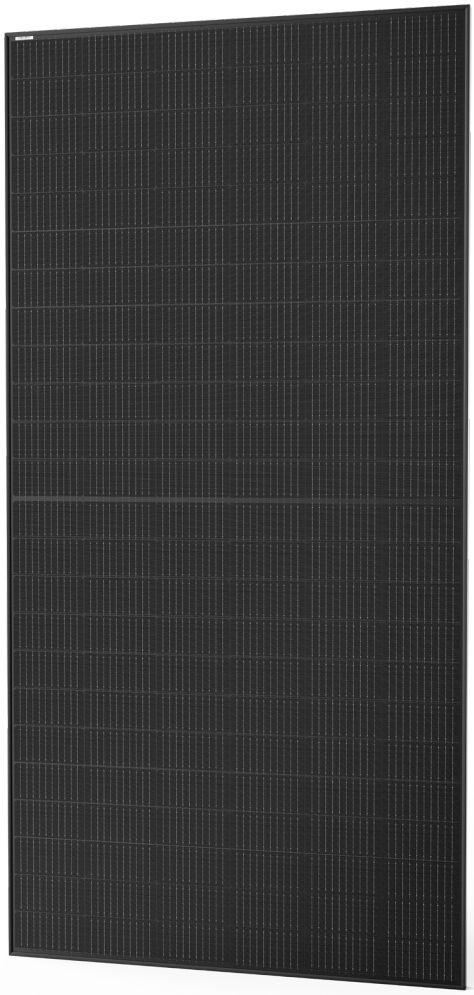
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	2320 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	1186 kg
Piece / Container (40'HC)	720

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M530-550P72LB-SF-F3

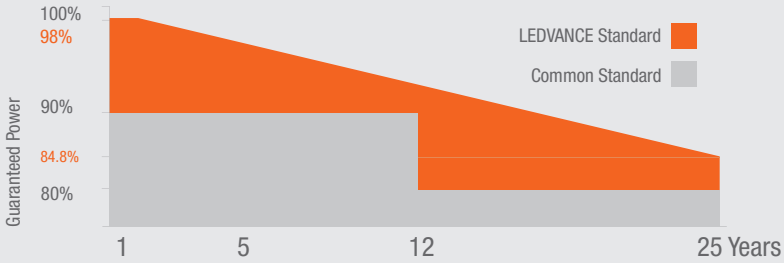
M530~550P72LM-BB-F3

144CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black



M530~550P72LM-BB-F3

144CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Full Black



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

530-550Wp **Range** potenza

21,29% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

10BB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

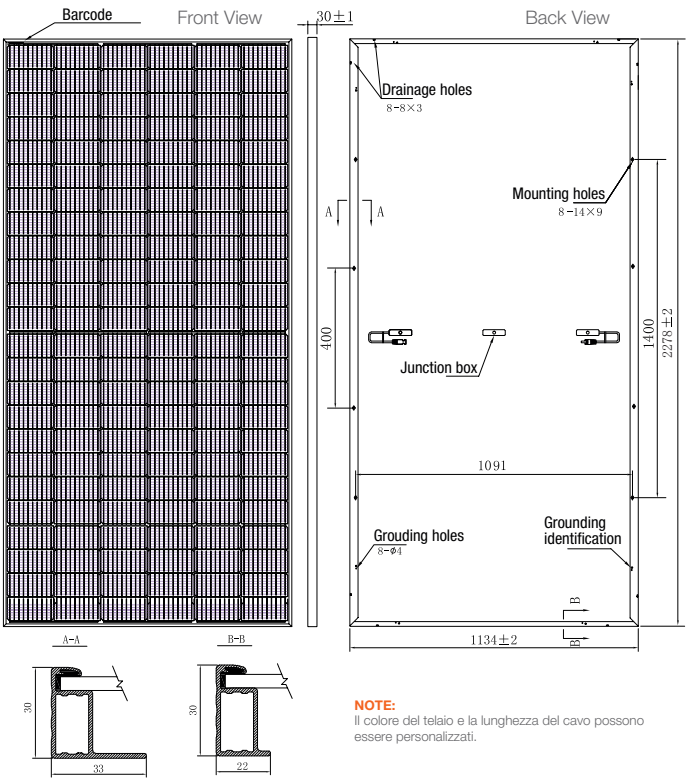
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

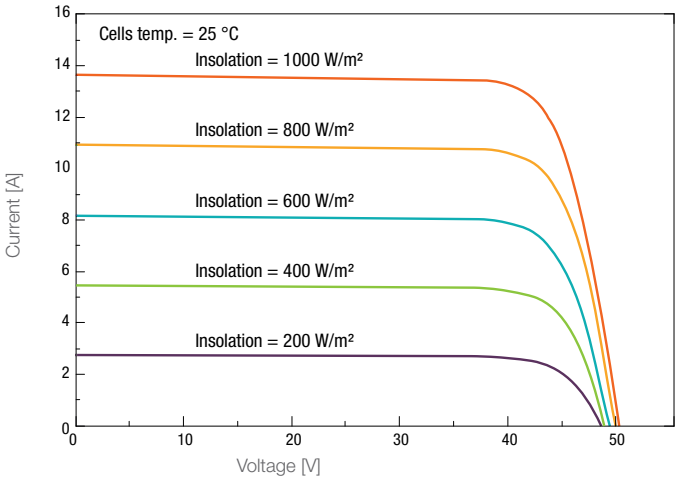
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

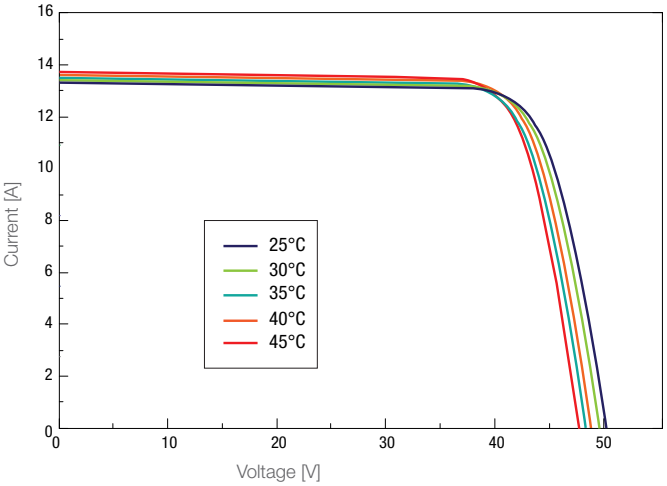


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	530	535	540	545	550
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	530	535	540	545	550
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	41.57	41.80	42.03	42.25	42.48
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.75	12.80	12.85	12.90	12.95
Open circut voltage V_{oc} (V)	49.63	49.76	49.89	50.10	50.32
Short circut current I_{sc} (A)	13.50	13.55	13.60	13.65	13.70
Module efficiency η(%)	20.51	20.71	20.90	21.09	21.29

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	530	535	540	545	550
Maximum power P_{max} (Wp)	401	405	409	412	416
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	38.45	38.65	38.88	39.02	39.25
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.43	10.48	10.52	10.56	10.60
Open circuit voltage V_{oc} (V)	46.16	46.28	46.40	46.59	46.80
Short circuit current I_{sc} (A)	11.05	11.09	11.13	11.17	11.21

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	144 (6x24) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	2278 x 1134 x 30 mm
Color	BB – full black
Weight	27±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

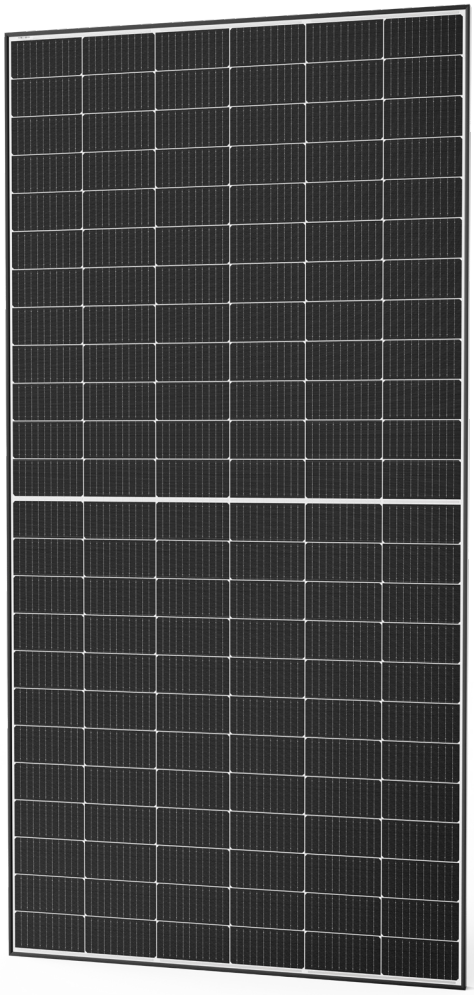
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	2320 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	1022 kg
Piece / Container (40'HC)	720

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M530-550P72LM-BB-F3

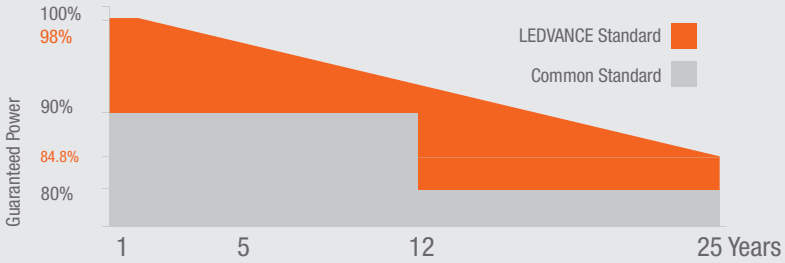
M530~550P72LM-BF-F3

144CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame



M530~550P72LM-BF-F3

144CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Black Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

530-550Wp **Range** potenza

21,29% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

10BB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

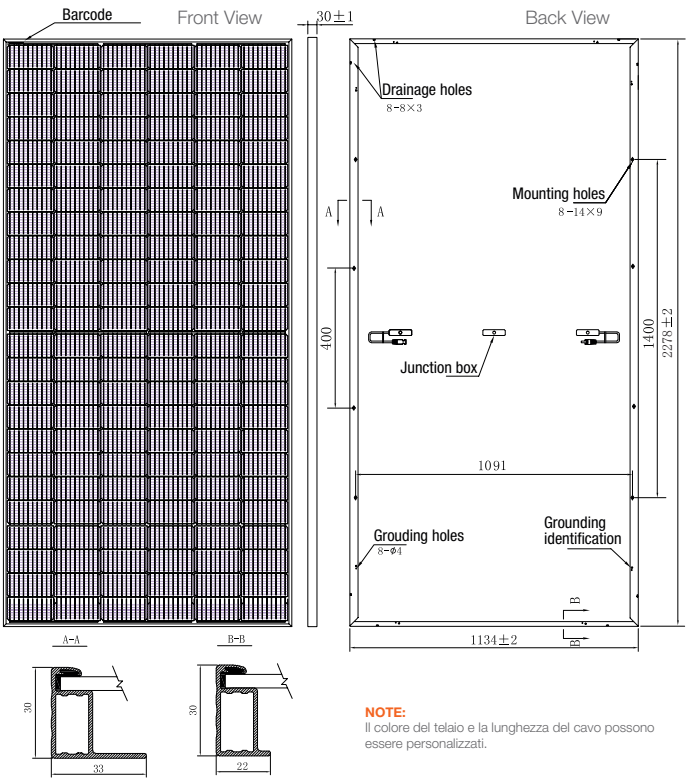
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

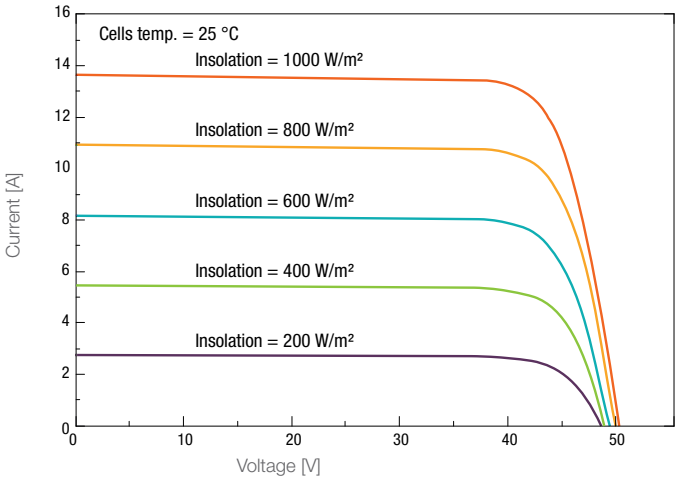
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

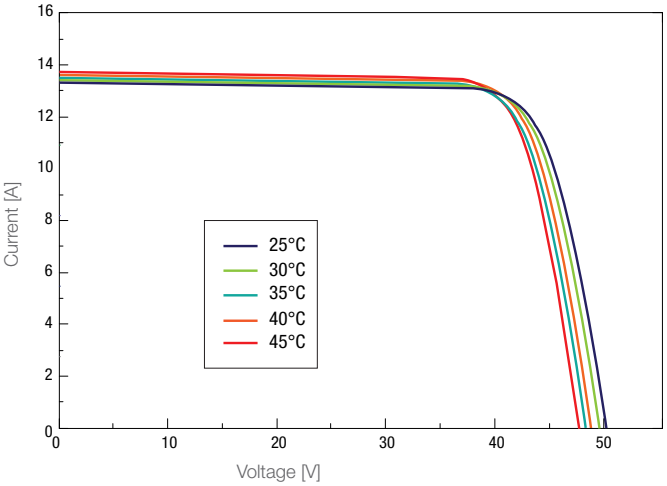


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	530	535	540	545	550
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	530	535	540	545	550
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	41.57	41.80	42.03	42.25	42.48
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.75	12.80	12.85	12.90	12.95
Open circut voltage V_{oc} (V)	49.63	49.76	49.89	50.10	50.32
Short circut current I_{sc} (A)	13.50	13.55	13.60	13.65	13.70
Module efficiency η(%)	20.51	20.71	20.90	21.09	21.29

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	530	535	540	545	550
Maximum power P_{max} (Wp)	401	405	409	412	416
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	38.45	38.65	38.88	39.02	39.25
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.43	10.48	10.52	10.56	10.60
Open circuit voltage V_{oc} (V)	46.16	46.28	46.40	46.59	46.80
Short circuit current I_{sc} (A)	11.05	11.09	11.13	11.17	11.21

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	144 (6x24) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	2278 x 1134 x 30 mm
Color	BF – black frame
Weight	27±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

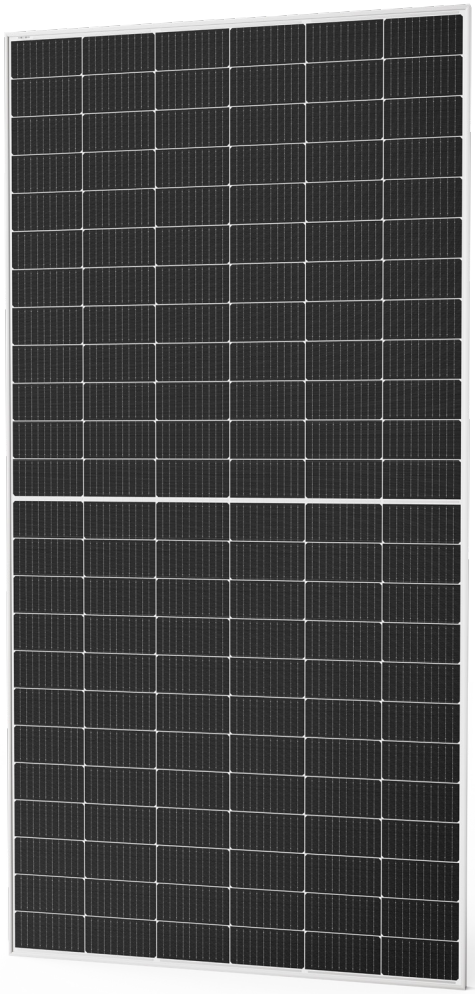
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	2320 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	1022 kg
Piece / Container (40'HC)	720

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M530-550P72LM-BF-F3

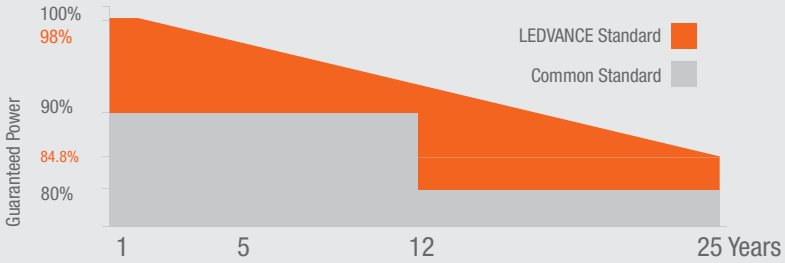
M530~550P72LM-SF-F3

144CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame



M530~550P72LM-SF-F3

144CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

530-550Wp **Range** potenza

21,29% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

10BB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

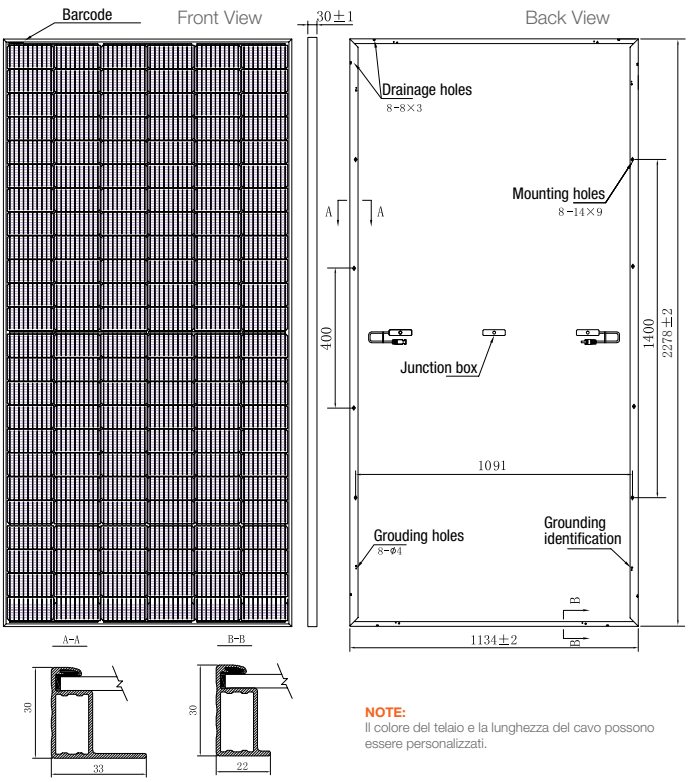
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

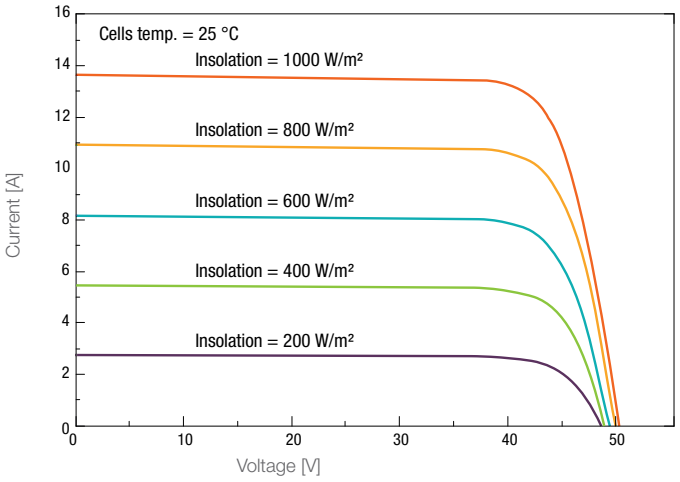
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

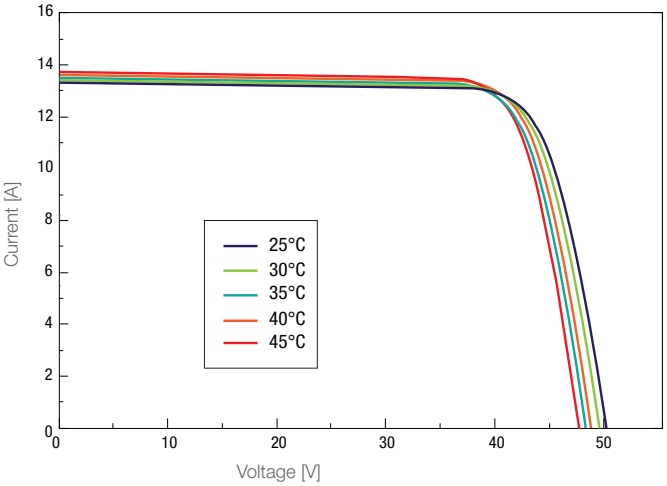


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	530	535	540	545	550
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	530	535	540	545	550
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	41.57	41.80	42.03	42.25	42.48
Maximum power current I_{mpp} (A)	12.75	12.80	12.85	12.90	12.95
Open circut voltage V_{oc} (V)	49.63	49.76	49.89	50.10	50.32
Short circut current I_{sc} (A)	13.50	13.55	13.60	13.65	13.70
Module efficiency η(%)	20.51	20.71	20.90	21.09	21.29

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	530	535	540	545	550
Maximum power P_{max} (Wp)	401	405	409	412	416
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	38.45	38.65	38.88	39.02	39.25
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.43	10.48	10.52	10.56	10.60
Open circuit voltage V_{oc} (V)	46.16	46.28	46.40	46.59	46.80
Short circuit current I_{sc} (A)	11.05	11.09	11.13	11.17	11.21

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	144 (6x24) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	2278 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	27±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.35% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.275% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.05% / °C

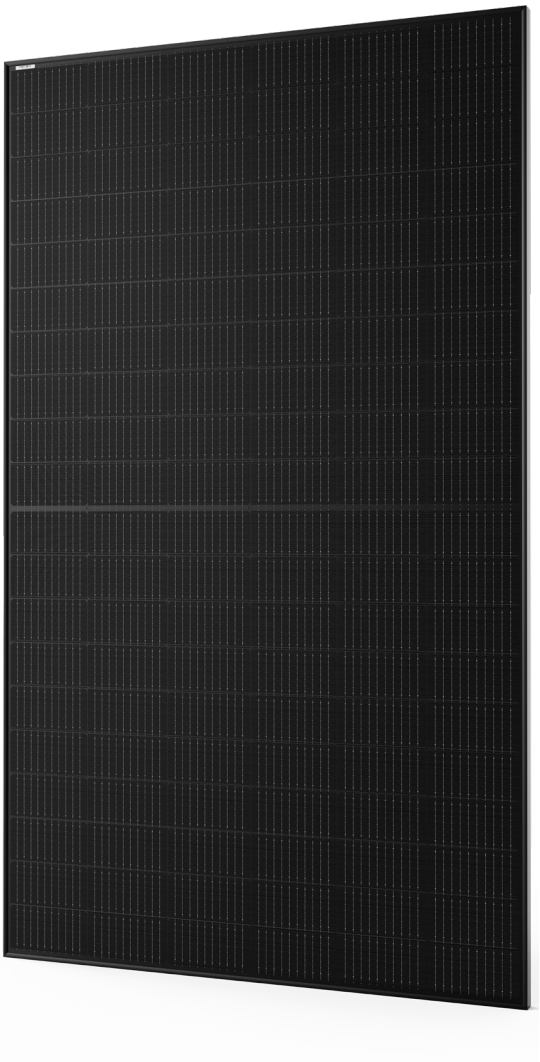
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	2320 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	1022 kg
Piece / Container (40'HC)	720

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M530-550P72LM-SF-F3

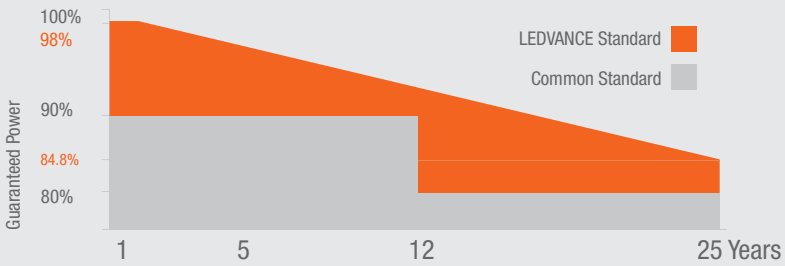
M585~605P60UM-BB-F3

120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black



M585~605P60UM-BB-F3

120CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Full Black



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

585-605Wp **Range** potenza

21,37% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

12BB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

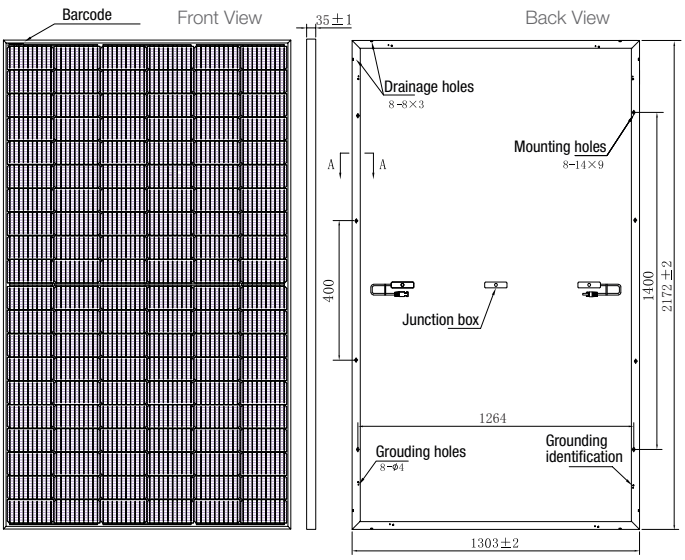
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

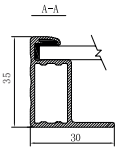
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

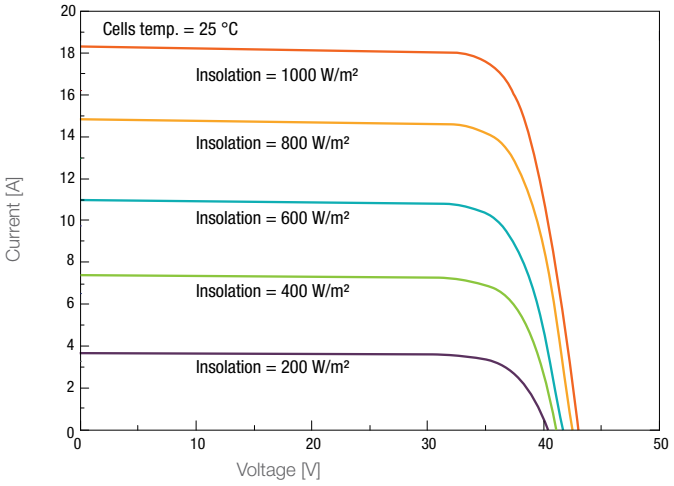
Dimensione del modulo PV (mm)



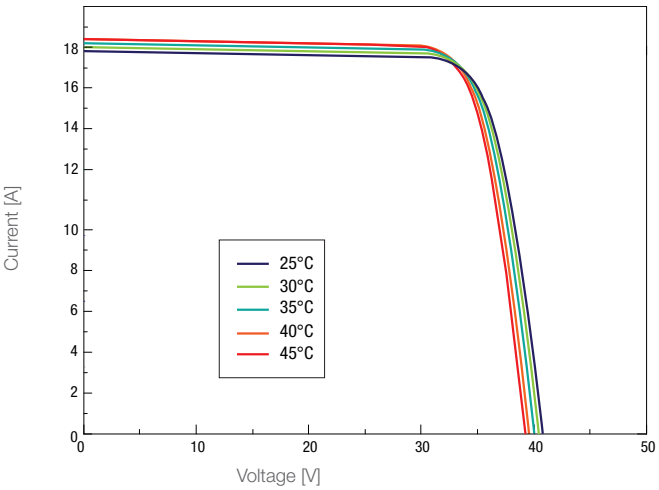


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	585	590	595	600	605
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	585	590	595	600	605
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	33.82	34.01	34.20	34.39	34.60
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.30	17.35	17.40	17.45	17.49
Open circut voltage V_{oc} (V)	40.92	41.11	41.30	41.49	41.70
Short circut current I_{sc} (A)	18.35	18.40	18.45	18.50	18.54
Module efficiency η(%)	20.67	20.84	21.02	21.20	21.37

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	585	590	595	600	605
Maximum power P_{max} (Wp)	443	447	451	454	458
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.54	31.73	31.92	32.02	32.21
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.05	14.09	14.13	14.18	14.22
Open circuit voltage V_{oc} (V)	38.53	38.73	38.92	39.12	39.31
Short circuit current I_{sc} (A)	14.81	14.85	14.88	14.92	14.96

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2172 x 1303 x 35 mm
Color	BB – full black
Weight	29.9±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

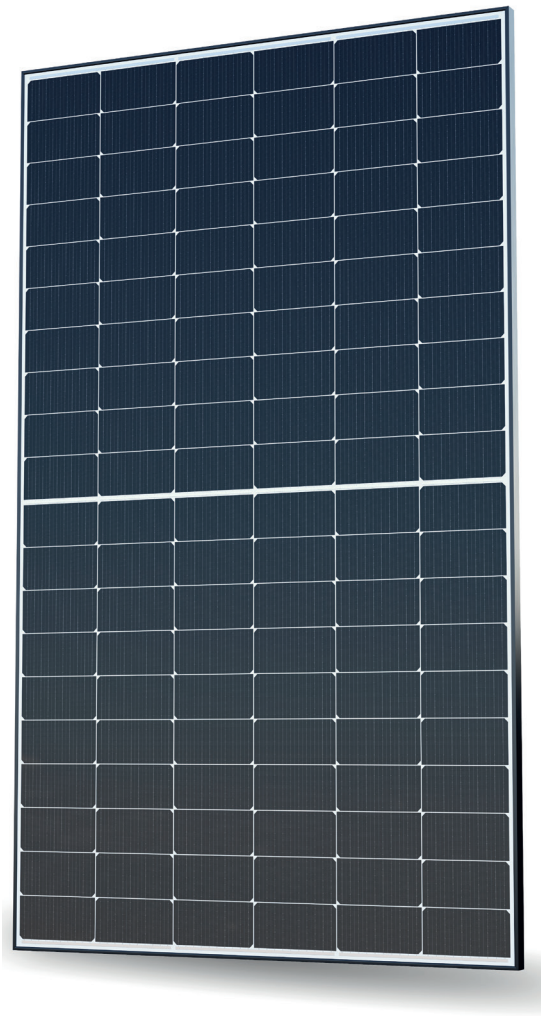
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	31
Size of packing	1350 x 1130 x 2300 mm
Weight of packing	987 kg
Piece / Container (40'HC)	558

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M585-605P60UM-BB-F3

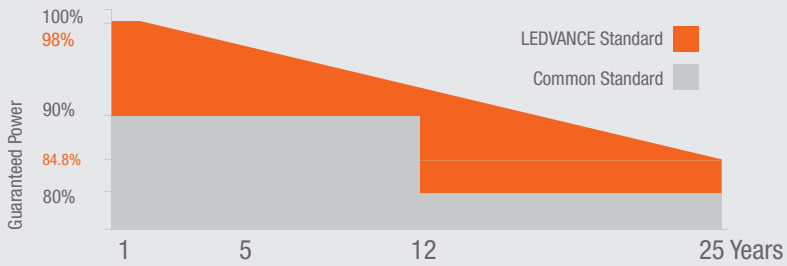
M585~605P60UM-BF-F3

120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame



M585~605P60UM-BF-F3

120CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Black Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

585-605Wp **Range** potenza

21,37% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

12BB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

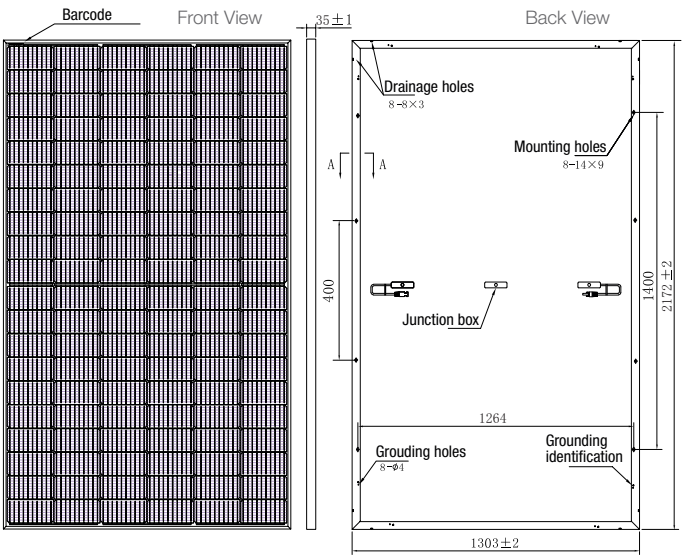
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

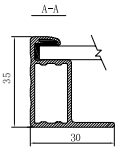
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

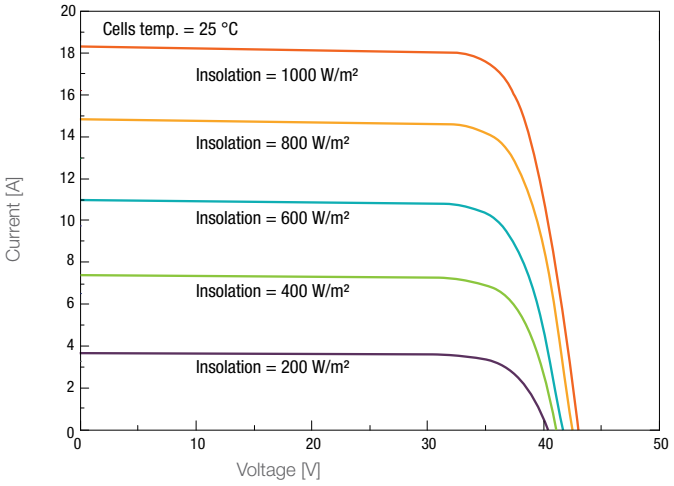
Dimensione del modulo PV (mm)



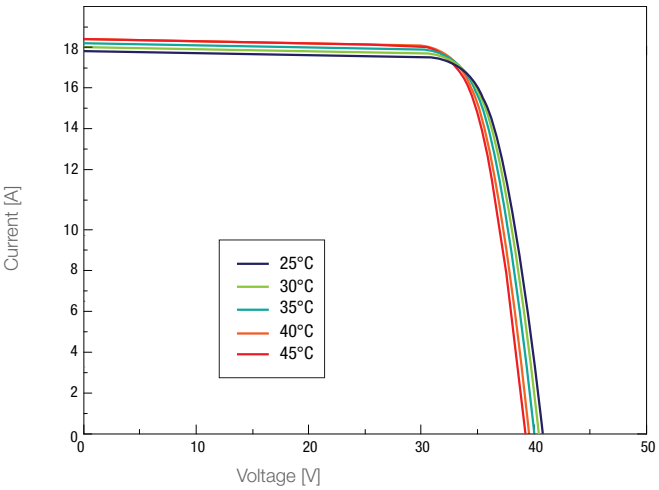


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	585	590	595	600	605
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	585	590	595	600	605
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	33.82	34.01	34.20	34.39	34.60
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.30	17.35	17.40	17.45	17.49
Open circut voltage V_{oc} (V)	40.92	41.11	41.30	41.49	41.70
Short circut current I_{sc} (A)	18.35	18.40	18.45	18.50	18.54
Module efficiency η(%)	20.67	20.84	21.02	21.20	21.37

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	585	590	595	600	605
Maximum power P_{max} (Wp)	443	447	451	454	458
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.54	31.73	31.92	32.02	32.21
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.05	14.09	14.13	14.18	14.22
Open circuit voltage V_{oc} (V)	38.53	38.73	38.92	39.12	39.31
Short circuit current I_{sc} (A)	14.81	14.85	14.88	14.92	14.96

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2172 x 1303 x 35 mm
Color	BF – black frame
Weight	29.9±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

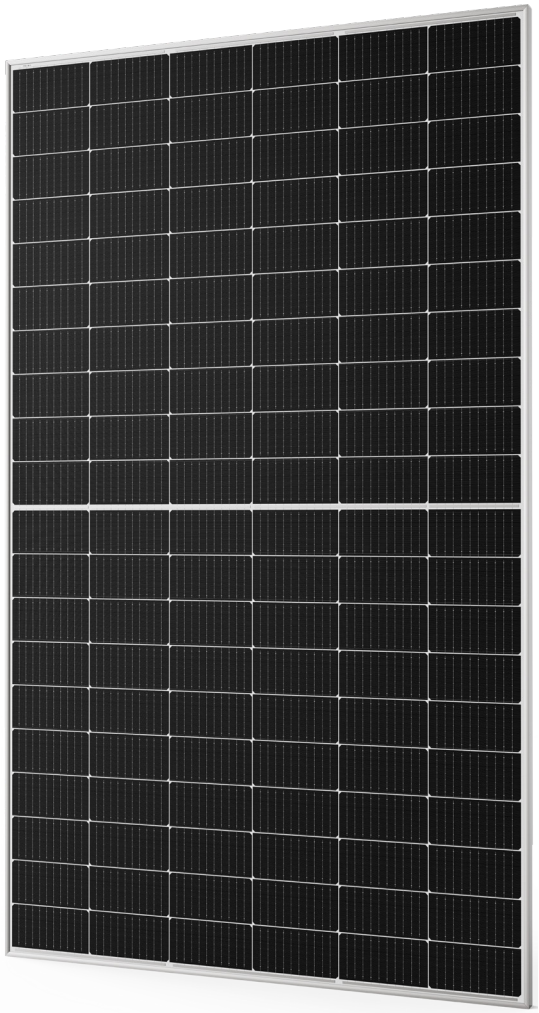
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	31
Size of packing	1350 x 1130 x 2300 mm
Weight of packing	987 kg
Piece / Container (40'HC)	558

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M585-605P60UM-BF-F3

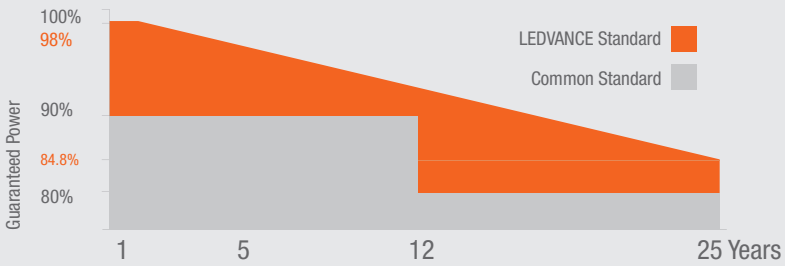
M585~605P60UM-SF-F3

120CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame



M585~605P60UM-SF-F3

120CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

585-605Wp **Range** potenza

21,37% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

12BB

Eccellente efficienza della cella
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

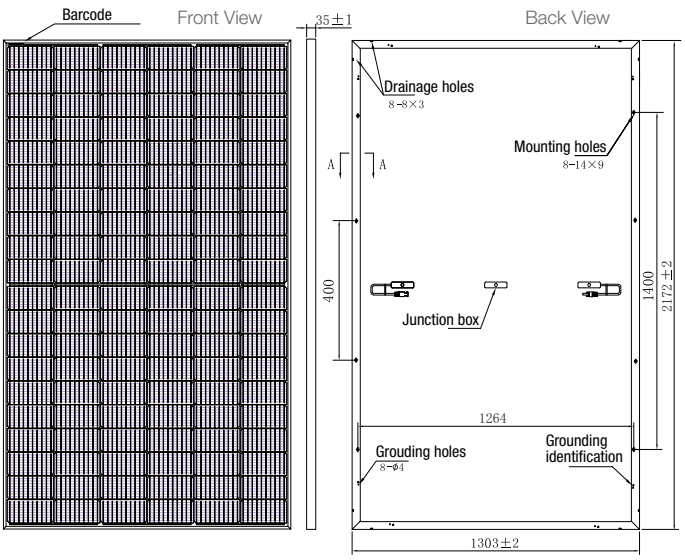
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

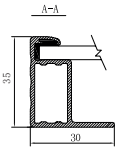
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

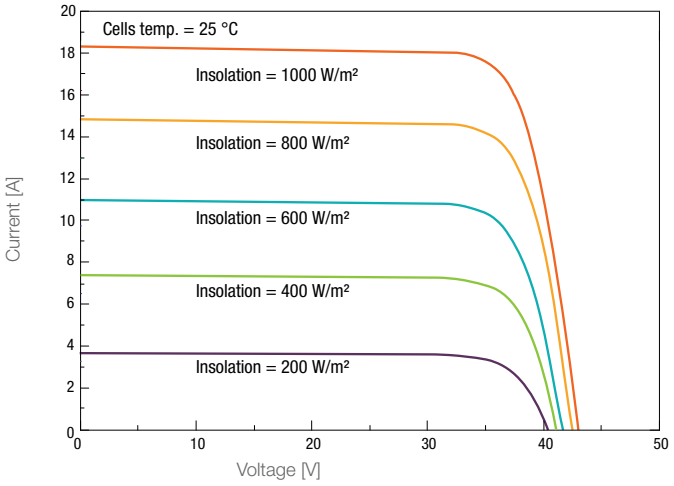
Dimensione del modulo PV (mm)



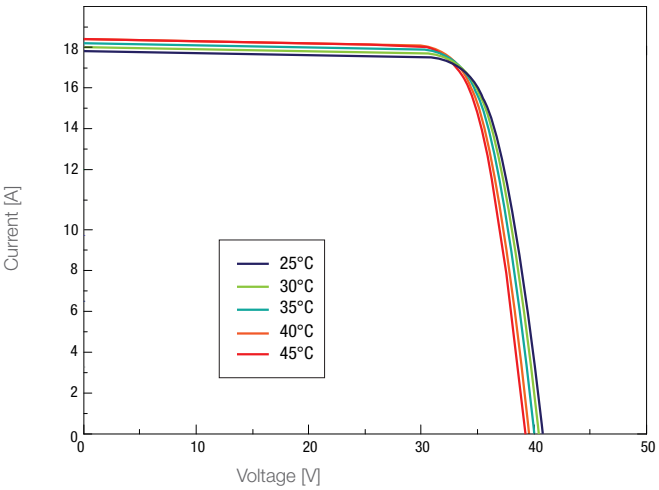


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	585	590	595	600	605
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	585	590	595	600	605
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	33.82	34.01	34.20	34.39	34.60
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.30	17.35	17.40	17.45	17.49
Open circut voltage V_{oc} (V)	40.92	41.11	41.30	41.49	41.70
Short circut current I_{sc} (A)	18.35	18.40	18.45	18.50	18.54
Module efficiency η(%)	20.67	20.84	21.02	21.20	21.37

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	585	590	595	600	605
Maximum power P_{max} (Wp)	443	447	451	454	458
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.54	31.73	31.92	32.02	32.21
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.05	14.09	14.13	14.18	14.22
Open circuit voltage V_{oc} (V)	38.53	38.73	38.92	39.12	39.31
Short circuit current I_{sc} (A)	14.81	14.85	14.88	14.92	14.96

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2172 x 1303 x 35 mm
Frame color	SF – silver
Weight	29.9±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

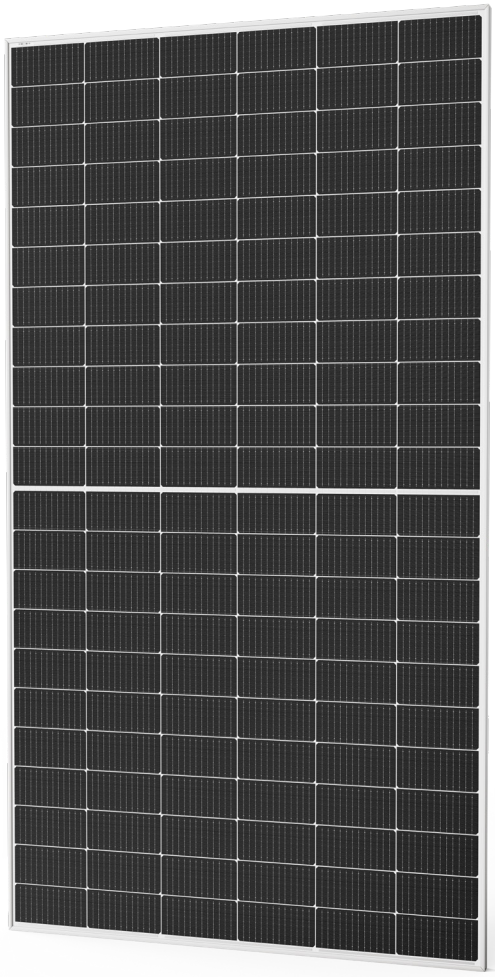
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	31
Size of packing	1350 x 1130 x 2300 mm
Weight of packing	987 kg
Piece / Container (40'HC)	558

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M585-605P60UM-SF-F3

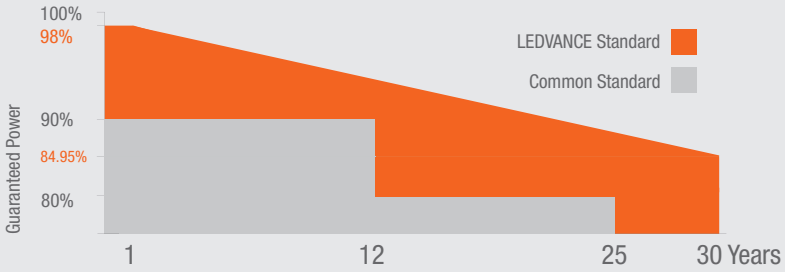
M585~605P60UB-SF-F3

120CELLS HALF-CUT Mono PERC Bifacial PV Module Silver Frame



M585~605P60UB-SF-F3

120CELLS HALF-CUT
Mono PERC Bifacial PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

30 ANNI **Garanzia** output

585-605Wp **Range** potenza

21,37% **Massima** efficienza

0,45% **Degrado** annuale

MBB

Eccellente efficienza della cella
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

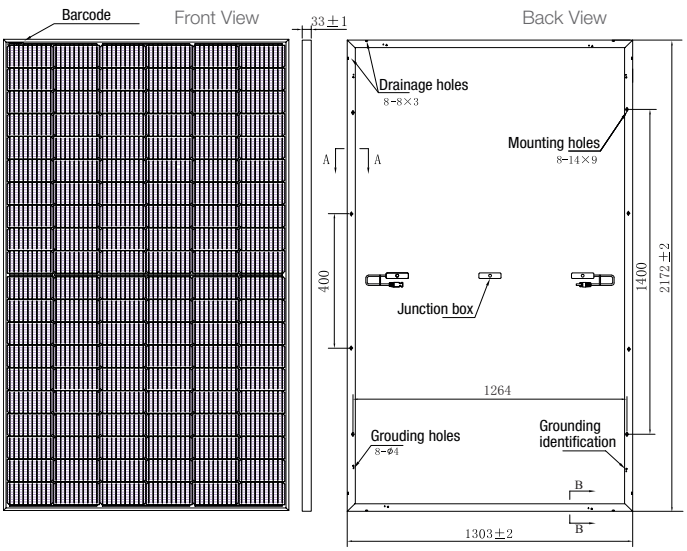
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

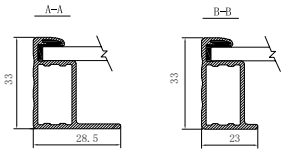
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

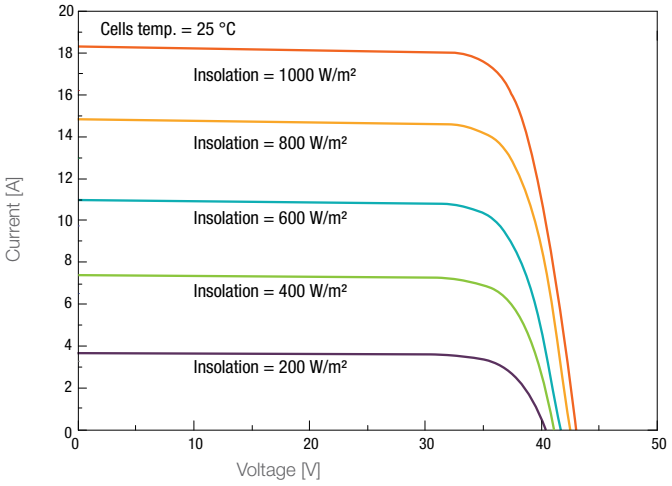
Dimensione del modulo PV (mm)



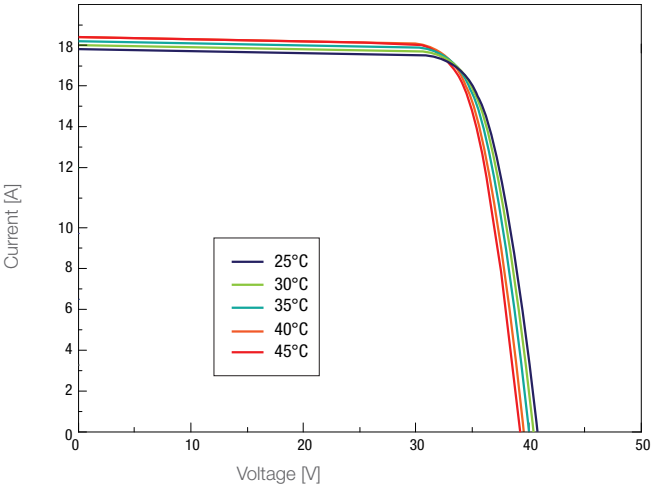


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE STC [1]					
Power Level	585	590	595	600	605
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	585	590	595	600	605
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.02	34.21	34.40	34.59	34.80
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.20	17.25	17.30	17.35	17.39
Open circut voltage V_{oc} (V)	41.12	41.31	41.50	41.69	41.90
Short circut current I_{sc} (A)	18.25	18.30	18.35	18.40	18.44
Module efficiency η(%)	20.67	20.84	21.02	21.20	21.37

Measuring tolerance: ±3%

Bifacial Output-Backside Power Gain						
10%	Maximum power P_{max} (Wp)	643	649	654	660	665
	Module efficiency η(%)	22.72	22.93	23.11	23.32	23.50
20%	Maximum power P_{max} (Wp)	702	708	714	720	726
	Module efficiency η(%)	24.80	25.02	25.23	25.44	25.65

CARATTERISTICHE ELETTRICHE NMOT [2]					
Power Level	585	590	595	600	605
Maximum power P_{max} (Wp)	443	447	451	454	458
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.49	31.66	31.86	31.98	32.19
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.07	14.12	14.16	14.20	14.23
Open circuit voltage V_{oc} (V)	38.24	38.42	38.60	38.77	38.97
Short circuit current I_{sc} (A)	14.93	14.97	15.02	15.06	15.09

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2172 x 1303 x 33 mm
Frame color	SF – silver
Weight	34.7±1 kg
Glass	2.0 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1400 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

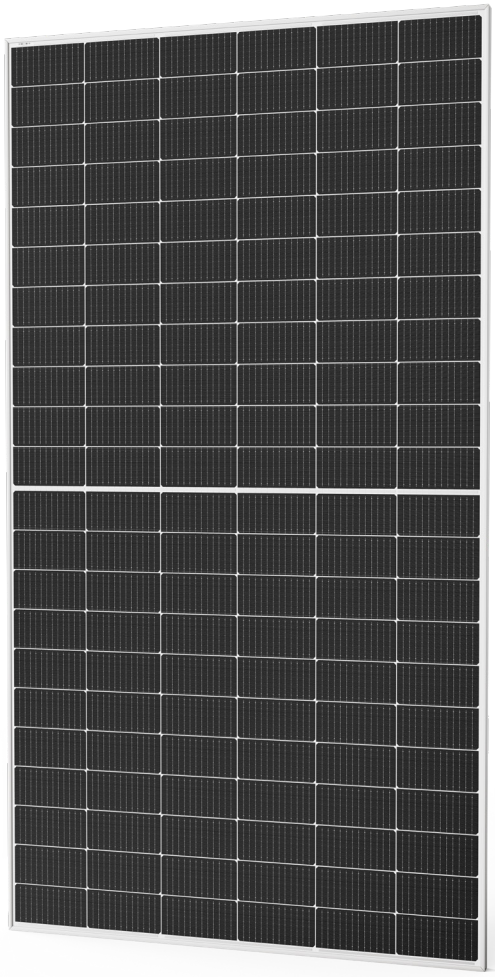
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	33
Size of packing	1350 x 1130 x 2300 mm
Weight of packing	1205 kg
Piece / Container (40'HC)	594

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M650-670P66UB-SF-F3

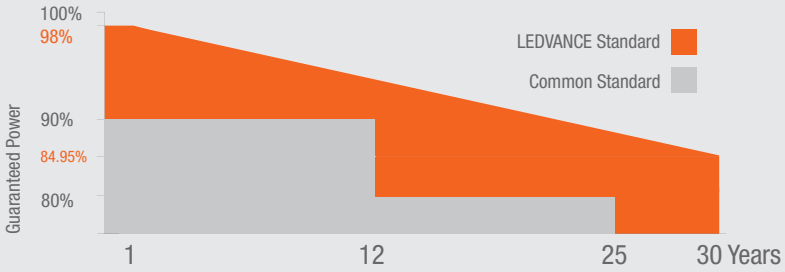
M650~670P66UB-SF-F3

132CELLS HALF-CUT Mono PERC Bifacial PV Module Silver Frame



M650~670P66UB-SF-F3

132CELLS HALF-CUT
Mono PERC Bifacial PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

30 ANNI **Garanzia** output

650-670Wp **Range** potenza

21,56% **Massima** efficienza

0,45% **Degrado** annuale

MBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

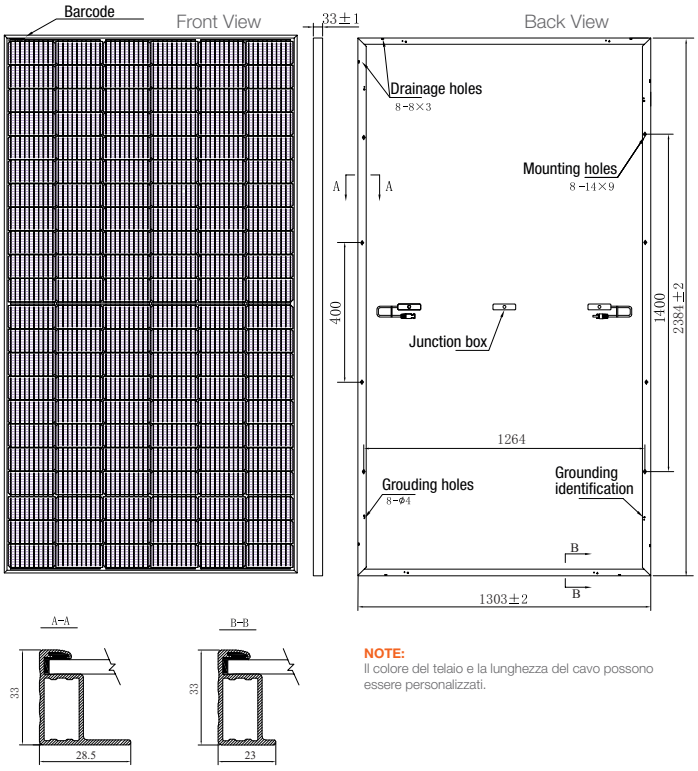
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

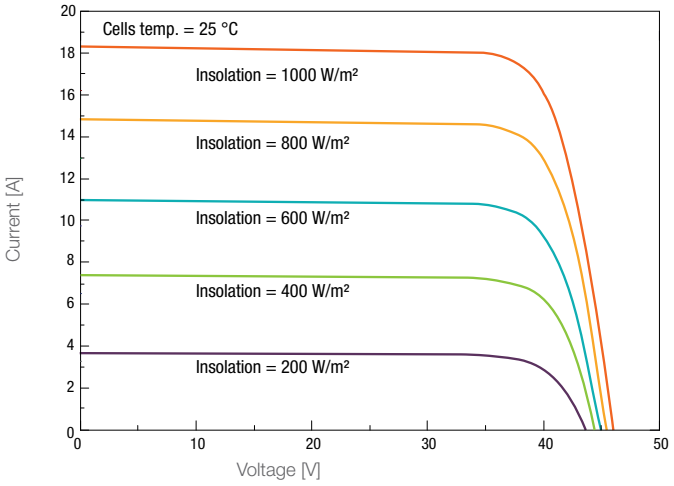
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

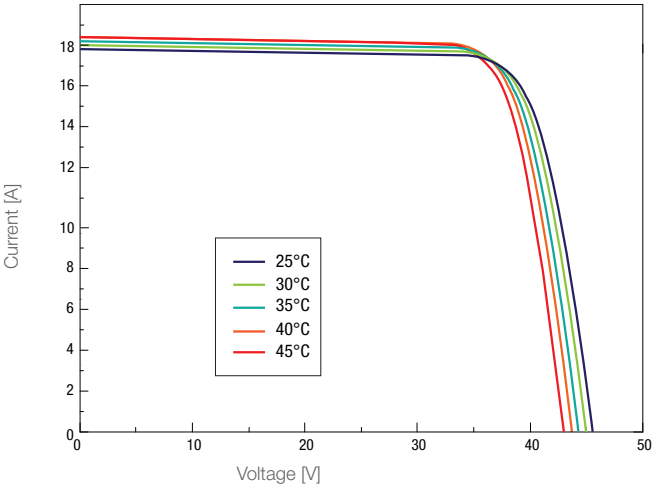


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	650	655	660	665	670
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	650	655	660	665	670
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	37.73	37.89	38.04	38.22	38.38
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.23	17.29	17.35	17.40	17.46
Open circut voltage V_{oc} (V)	45.56	45.71	45.85	46.02	46.20
Short circut current I_{sc} (A)	18.28	18.34	18.40	18.45	18.51
Module efficiency η(%)	20.92	21.08	21.24	21.40	21.56

Measuring tolerance: ±3%

Bifacial Output-Backside Power Gain						
10%	Maximum power P_{max} (Wp)	715	720	726	731	737
	Module efficiency η(%)	23.02	23.18	23.37	23.53	23.73
20%	Maximum power P_{max} (Wp)	780	786	792	798	804
	Module efficiency η(%)	25.11	25.30	25.50	25.69	25.88

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	650	655	660	665	670
Maximum power P_{max} (Wp)	492	495	499	503	507
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.90	34.99	35.15	35.33	35.48
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.10	14.15	14.20	14.24	14.29
Open circuit voltage V_{oc} (V)	42.37	42.51	42.64	42.80	42.97
Short circuit current I_{sc} (A)	14.96	15.01	15.06	15.10	15.15

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	132 (6x22) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2384 x 1303 x 33 mm
Frame color	SF – silver
Weight	38.0±1 kg
Glass	2.0 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1400 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

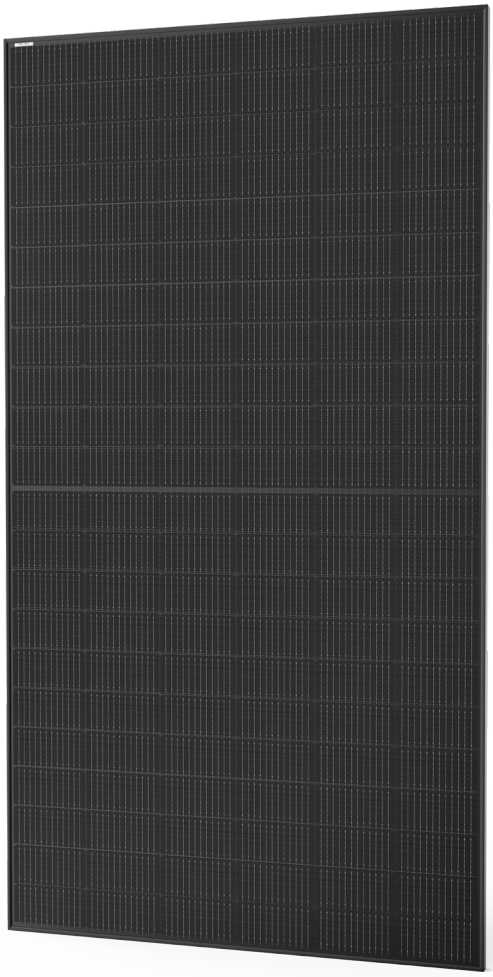
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	33
Size of packing	1350 x 1130 x 2515 mm
Weight of packing	1319 kg
Piece / Container (40'HC)	594

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M650-670P66UB-SF-F3

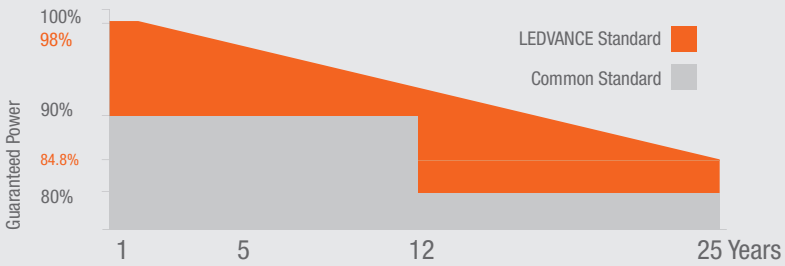
M650~670P66UM-BB-F3

132CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Full Black



M650~670P66UM-BB-F3

132CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Full Black



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

650-670Wp **Range** potenza

21,56% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

12BB

Eccellente efficienza della cella
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

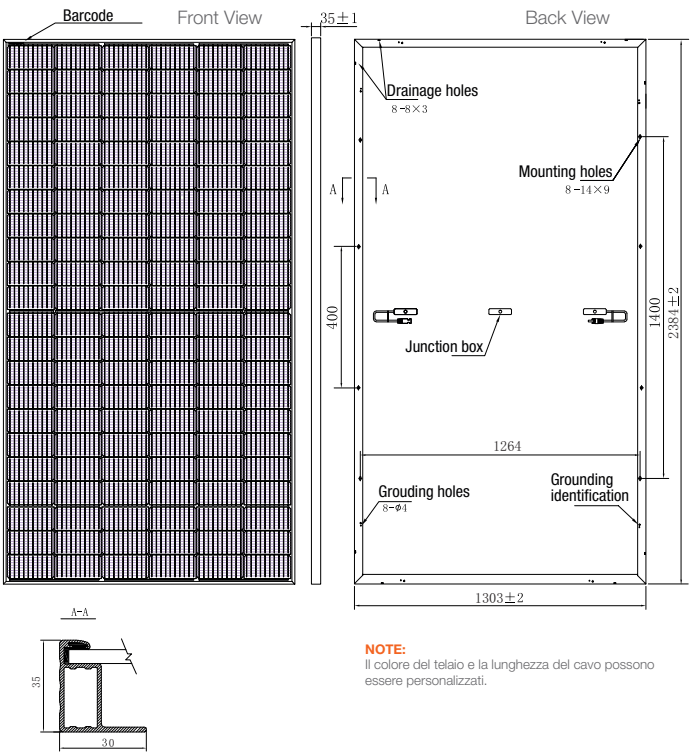
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

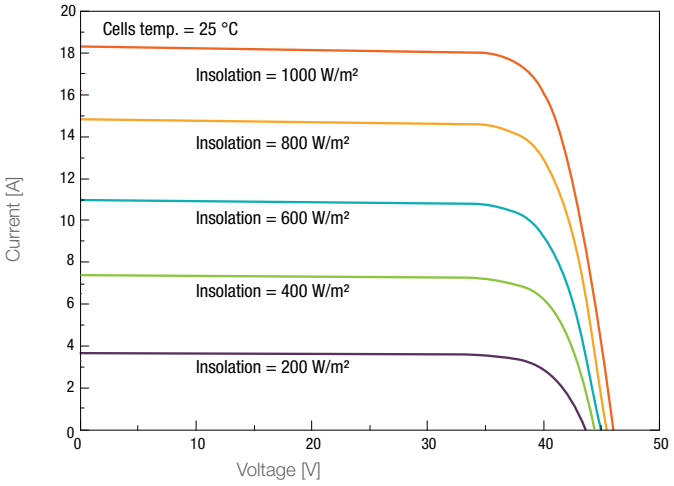
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

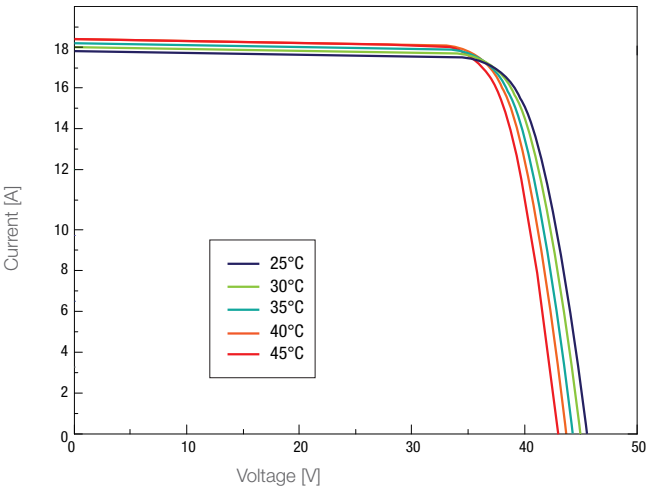


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]

Power Level	650	655	660	665	670
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	650	655	660	665	670
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	37.51	37.67	37.83	38.00	38.16
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.33	17.39	17.45	17.50	17.56
Open circut voltage V_{oc} (V)	45.34	45.49	45.64	45.80	45.97
Short circut current I_{sc} (A)	18.38	18.44	18.50	18.55	18.61
Module efficiency η(%)	20.92	21.08	21.24	21.40	21.56

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]

Power Level	650	655	660	665	670
Maximum power P_{max} (Wp)	492	495	499	503	507
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.70	34.79	34.95	35.13	35.29
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.18	14.23	14.28	14.32	14.37
Open circuit voltage V_{oc} (V)	42.17	42.31	42.45	42.60	42.76
Short circuit current I_{sc} (A)	15.04	15.09	15.14	15.18	15.23

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE

Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE

Solar cells	Mono PERC
Number of cells	132 (6x22) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2384 x 1303 x 35 mm
Color	BB – full black
Weight	32.9±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1400 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA

NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

CONFIGURAZIONE IMBALLO

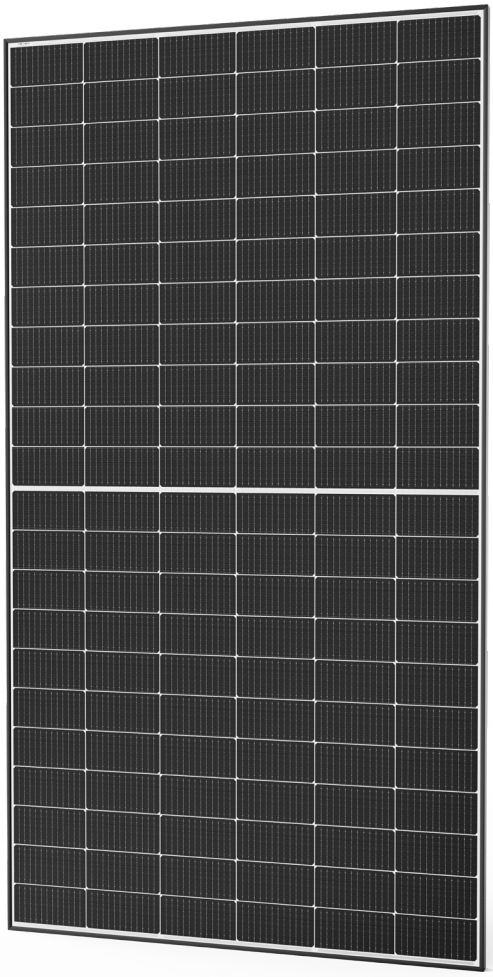
Piece / Box	31
Size of packing	1350 x 1130 x 2515 mm
Weight of packing	1085 kg
Piece / Container (40'HC)	558

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M650-670P66UM-BB-F3

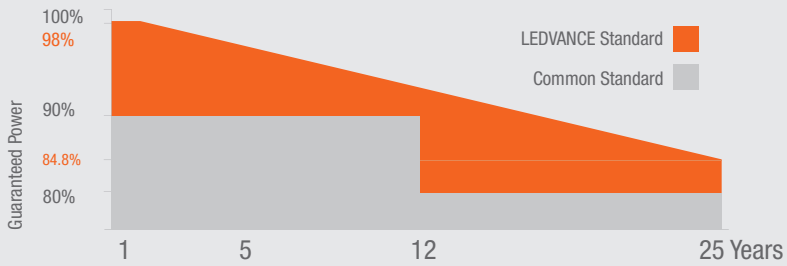
M650~670P66UM-BF-F3

132CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Black Frame



M650~670P66UM-BF-F3

132CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Black Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

650-670Wp **Range** potenza

21,56% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

12BB

Eccellente efficienza della cella
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

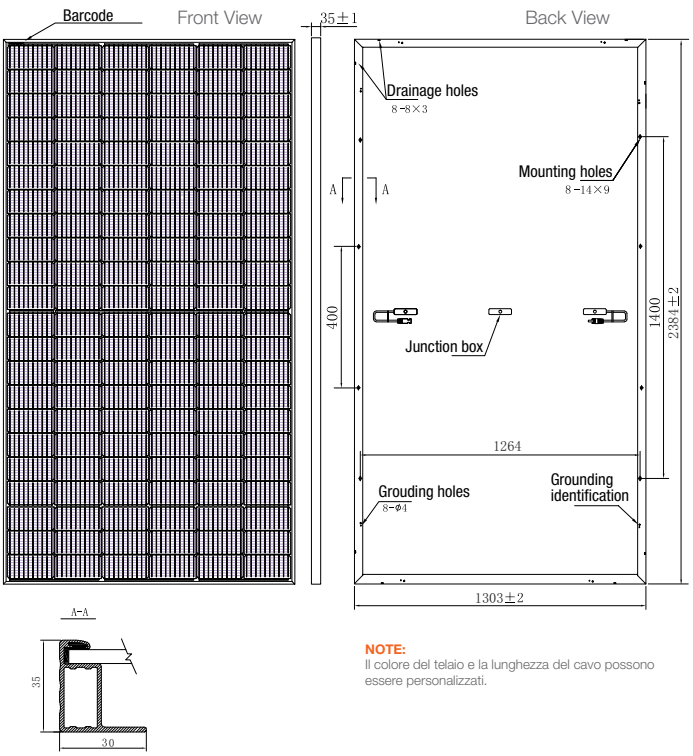
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

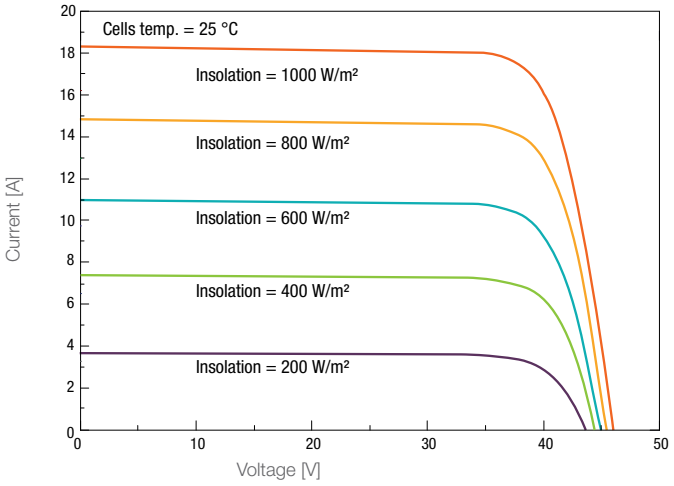
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

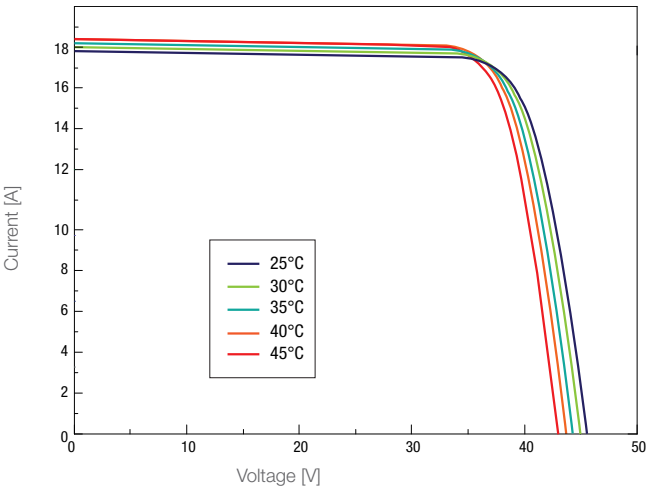


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	650	655	660	665	670
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	650	655	660	665	670
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	37.51	37.67	37.83	38.00	38.16
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.33	17.39	17.45	17.50	17.56
Open circut voltage V_{oc} (V)	45.34	45.49	45.64	45.80	45.97
Short circut current I_{sc} (A)	18.38	18.44	18.50	18.55	18.61
Module efficiency η(%)	20.92	21.08	21.24	21.40	21.56

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	650	655	660	665	670
Maximum power P_{max} (Wp)	492	495	499	503	507
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.70	34.79	34.95	35.13	35.29
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.18	14.23	14.28	14.32	14.37
Open circuit voltage V_{oc} (V)	42.17	42.31	42.45	42.60	42.76
Short circuit current I_{sc} (A)	15.04	15.09	15.14	15.18	15.23

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	132 (6x22) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2384 x 1303 x 35 mm
Color	BF – black frame
Weight	32.9±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1400 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

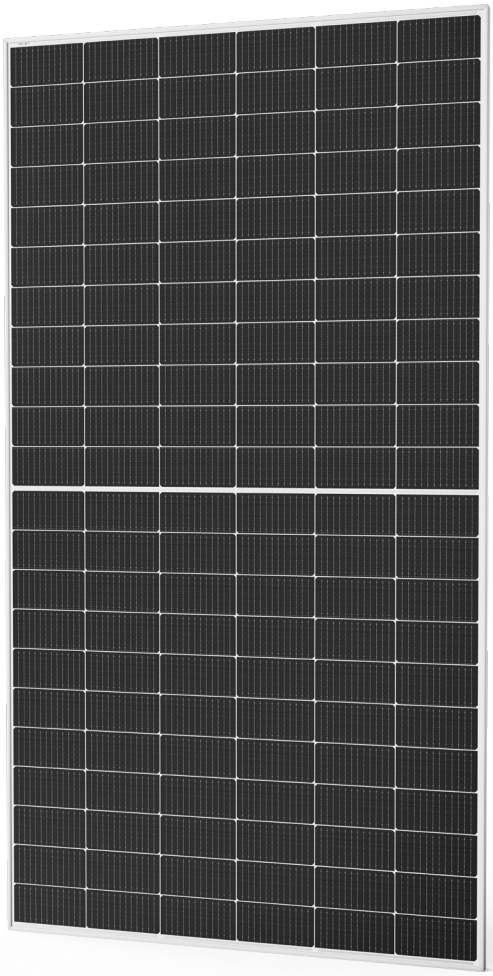
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	31
Size of packing	1350 x 1130 x 2515 mm
Weight of packing	1085 kg
Piece / Container (40'HC)	558

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M650-670P66UM-BF-F3

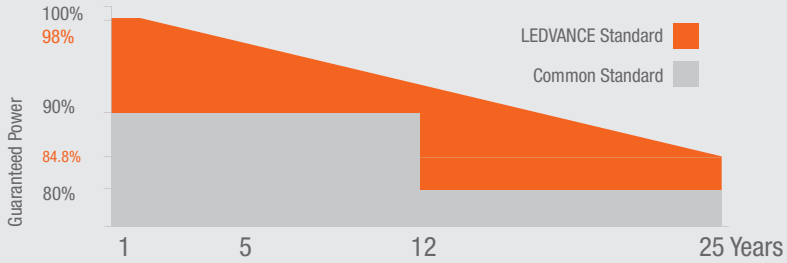
M650~670P66UM-SF-F3

132CELLS HALF-CUT Monocrystalline PERC PV Module Silver Frame



M650~670P66UM-SF-F3

132CELLS HALF-CUT
Monocrystalline PERC PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

650-670Wp **Range** potenza

21,56% **Massima** efficienza

0,55% **Degrado** annuale

12BB

Eccellente efficienza della cella
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

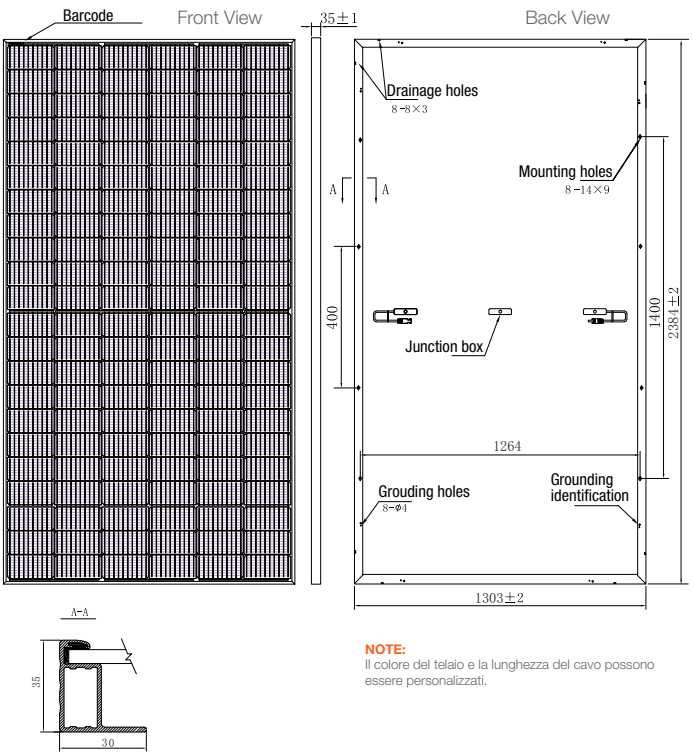
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

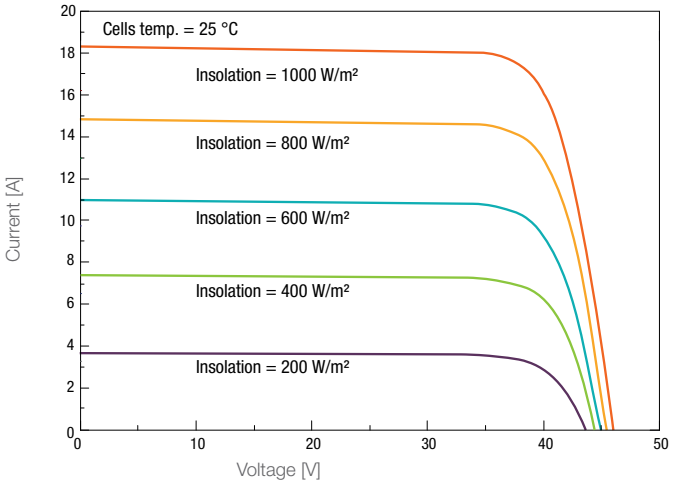
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

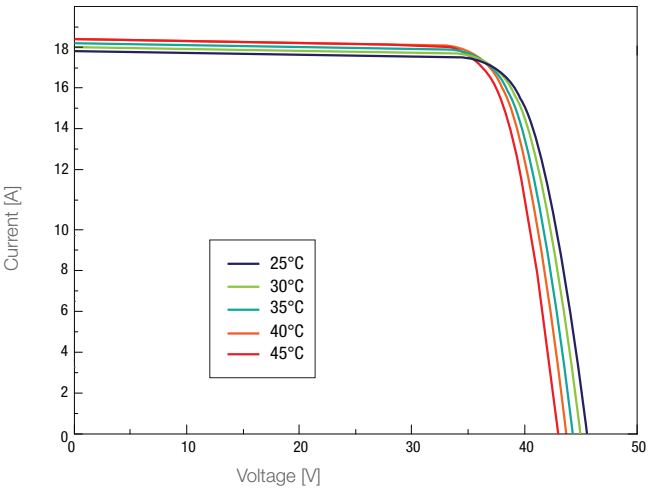


NOTE:
Il colore del telaio e la lunghezza del cavo possono essere personalizzati.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	650	655	660	665	670
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	650	655	660	665	670
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	37.51	37.67	37.83	38.00	38.16
Maximum power current I_{mpp} (A)	17.33	17.39	17.45	17.50	17.56
Open circut voltage V_{oc} (V)	45.34	45.49	45.64	45.80	45.97
Short circut current I_{sc} (A)	18.38	18.44	18.50	18.55	18.61
Module efficiency η(%)	20.92	21.08	21.24	21.40	21.56

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	650	655	660	665	670
Maximum power P_{max} (Wp)	492	495	499	503	507
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.70	34.79	34.95	35.13	35.29
Maximum power current I_{mpp} (A)	14.18	14.23	14.28	14.32	14.37
Open circuit voltage V_{oc} (V)	42.17	42.31	42.45	42.60	42.76
Short circuit current I_{sc} (A)	15.04	15.09	15.14	15.18	15.23

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	30 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono PERC
Number of cells	132 (6x22) pcs
Size of cells	210 x 105 mm
Module dimension	2384 x 1303 x 35 mm
Frame color	SF – silver
Weight	32.9±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1400 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.34% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.04% / °C

CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	31
Size of packing	1350 x 1130 x 2515 mm
Weight of packing	1085 kg
Piece / Container (40'HC)	558

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M650-670P66UM-SF-F3



I MODULI N TYPE

M410~430N54LM-BB-F3
108CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Full Black Pag.50

M410~430N54LM-BF-F3
108CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Black Frame Pag.52

M410~430N54LM-SF-F3
108CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Silver Frame Pag.54

M460~480N60LM-BB-F3
120CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Full Black Pag.56

M460~480N60LM-BF-F3
120CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Black Frame Pag.58

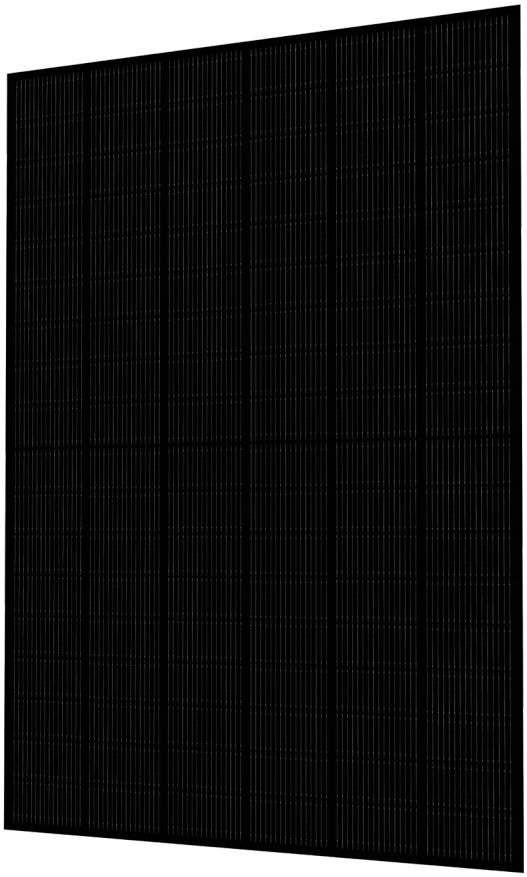
M460~480N60LM-SF-F3
120CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Silver Frame Pag.60

M560~580N72LB-SF-F3
144CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon Bifacial PV Module Silver Frame Pag.62

M560~580N72LM-SF-F3
144CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Silver Frame Pag.64

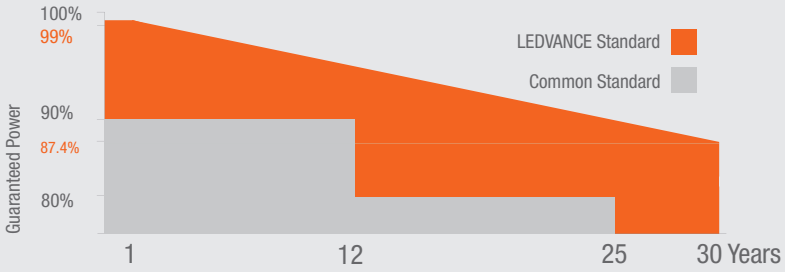
M410~430N54LM-BB-F3

108CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Full Black



M410~430N54LM-BB-F3

108CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon PV Module
Full Black



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

410-430Wp **Range** potenza

22,02% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

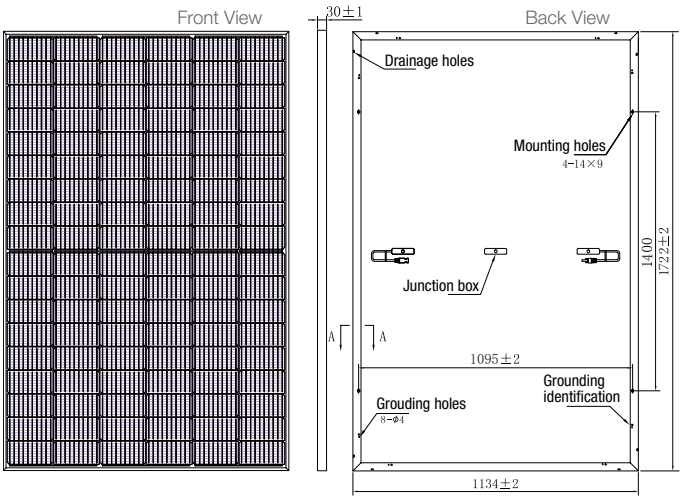
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

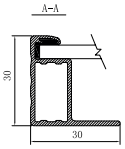
CE

TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

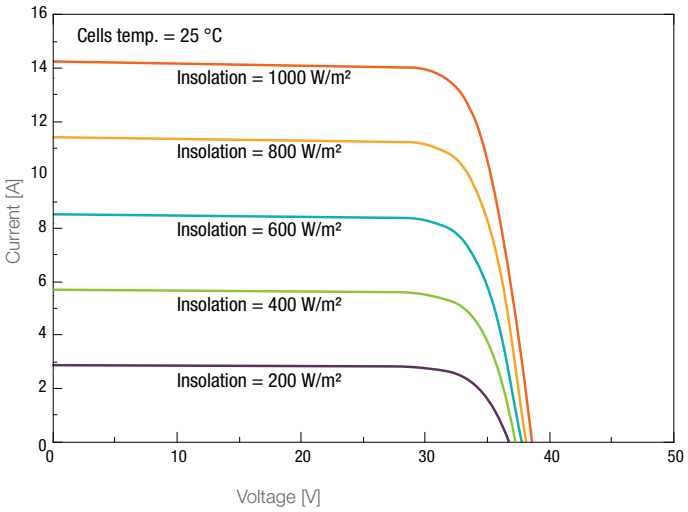
Dimensione del modulo PV (mm)



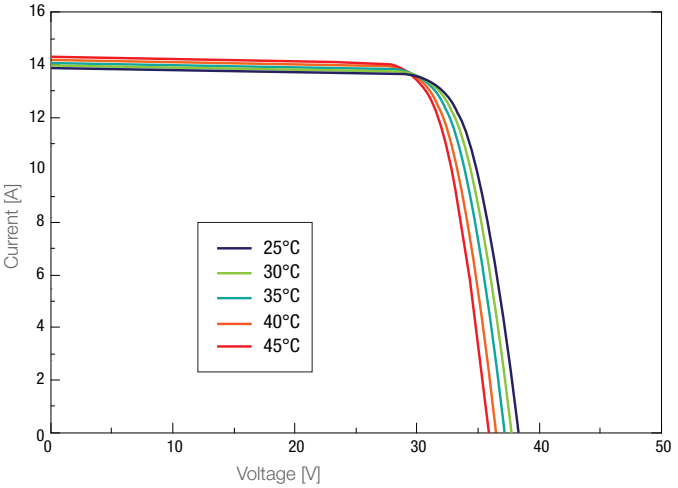


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	410	415	420	425	430
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	410	415	420	425	430
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.14	31.33	31.51	31.70	31.88
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.17	13.25	13.33	13.41	13.49
Open circut voltage V_{oc} (V)	37.70	37.89	38.08	38.26	38.44
Short circut current I_{sc} (A)	13.92	14.00	14.08	14.16	14.24
Module efficiency η(%)	20.99	21.25	21.50	21.76	22.02

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	410	415	420	425	430
Maximum power P_{max} (Wp)	308	312	316	320	323
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	29.03	29.22	29.37	29.55	29.61
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.61	10.68	10.76	10.83	10.91
Open circuit voltage V_{oc} (V)	35.81	36.00	36.17	36.35	36.53
Short circuit current I_{sc} (A)	11.24	11.30	11.37	11.43	11.50

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	108 (6x18) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1722 x 1134 x 30 mm
Color	BB – full black
Weight	20.2±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm^2, 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

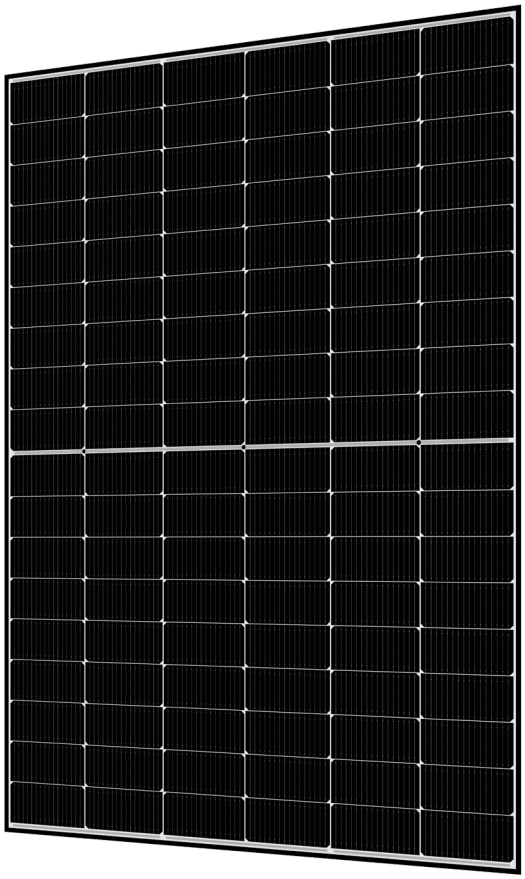
RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1790 x 1140 x 1275 mm
Weight of packing	772 kg
Piece / Container (40'HC)	936

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m^2 solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m^2, ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

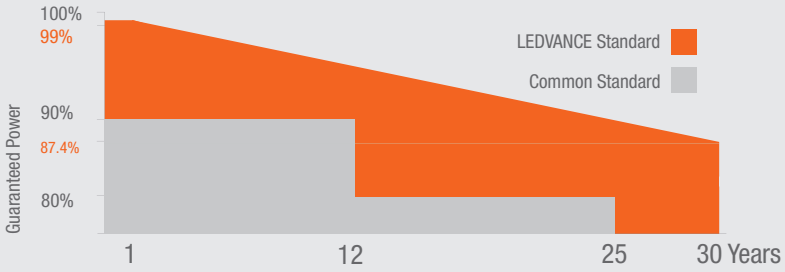
M410~430N54LM-BF-F3

108CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Black Frame



M410~430N54LM-BF-F3

108CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon PV Module
Black Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

410-430Wp **Range** potenza

22,02% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

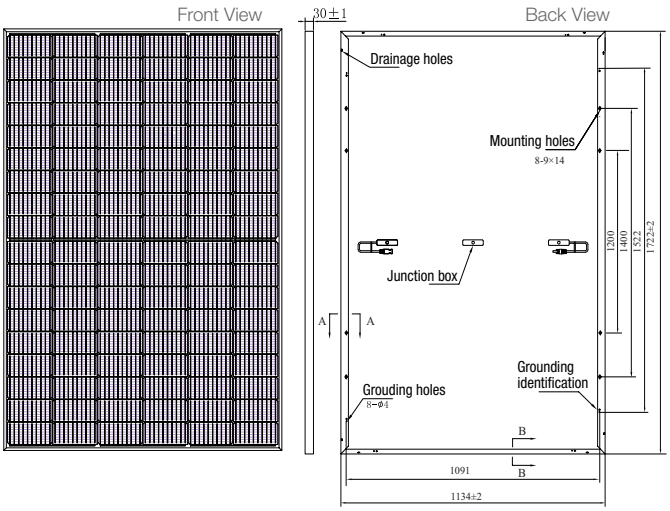
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

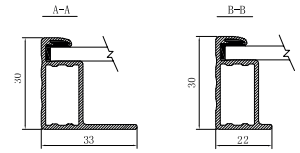
CE

TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

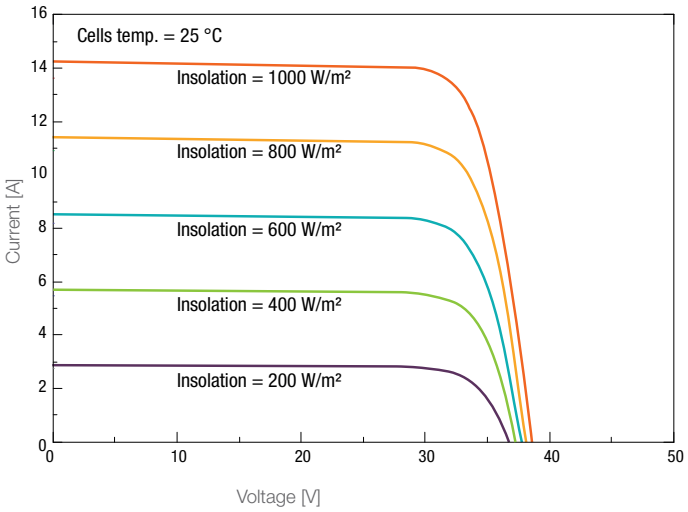
Dimensione del modulo PV (mm)



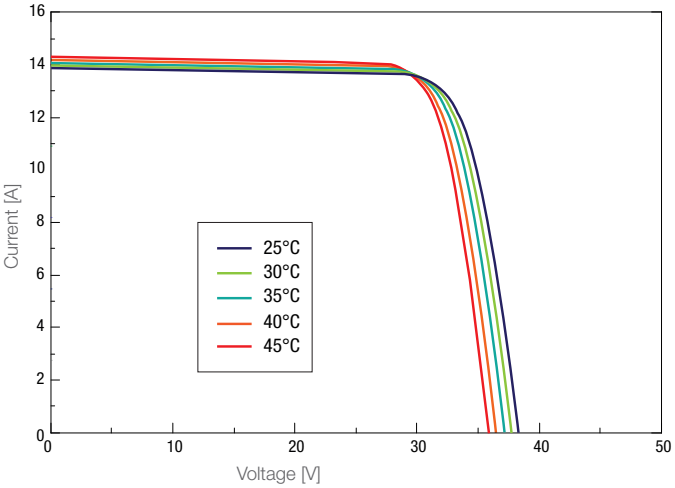


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	410	415	420	425	430
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	410	415	420	425	430
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.14	31.33	31.51	31.70	31.88
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.17	13.25	13.33	13.41	13.49
Open circut voltage V_{oc} (V)	37.70	37.89	38.08	38.26	38.44
Short circut current I_{sc} (A)	13.92	14.00	14.08	14.16	14.24
Module efficiency η(%)	20.99	21.25	21.50	21.76	22.02

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	410	415	420	425	430
Maximum power P_{max} (Wp)	308	312	316	320	323
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	29.03	29.22	29.37	29.55	29.61
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.61	10.68	10.76	10.83	10.91
Open circuit voltage V_{oc} (V)	35.81	36.00	36.17	36.35	36.53
Short circuit current I_{sc} (A)	11.24	11.30	11.37	11.43	11.50

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	108 (6x18) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1722 x 1134 x 30 mm
Color	BF – black frame
Weight	20.2±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

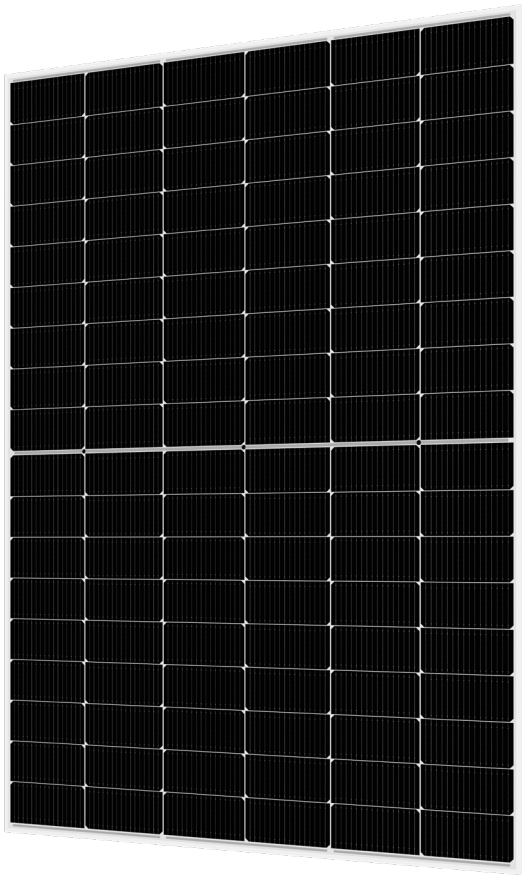
RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1790 x 1140 x 1275 mm
Weight of packing	772 kg
Piece / Container (40'HC)	936

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

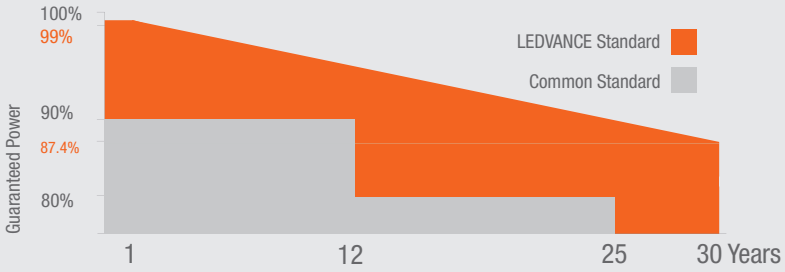
M410~430N54LM-SF-F3

108CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Silver Frame



M410~430N54LM-SF-F3

108CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

25 ANNI **Garanzia** output

410-430Wp **Range** potenza

22,02% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

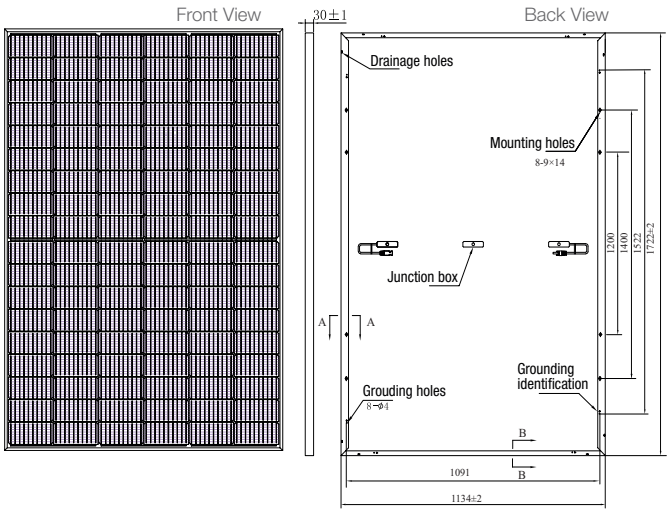
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

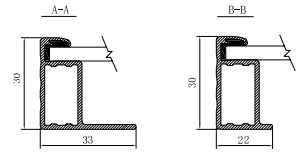
CE

TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

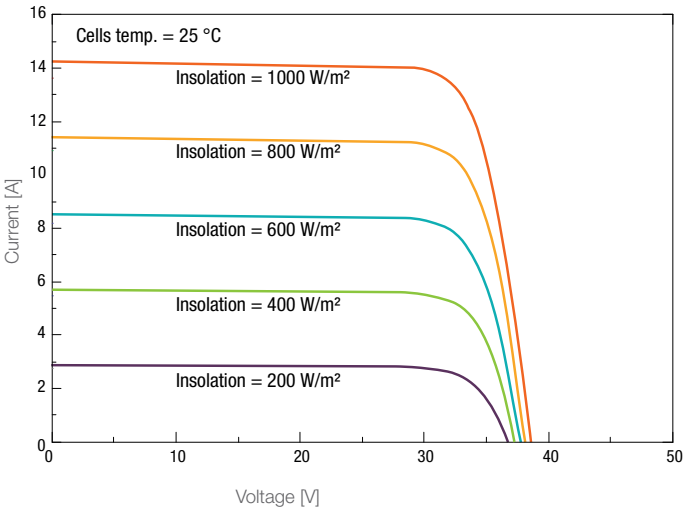
Dimensione del modulo PV (mm)



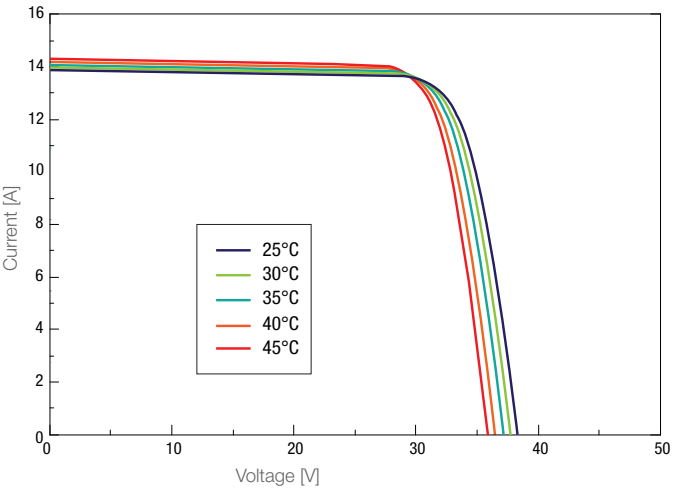


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	410	415	420	425	430
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	410	415	420	425	430
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	31.14	31.33	31.51	31.70	31.88
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.17	13.25	13.33	13.41	13.49
Open circut voltage V_{oc} (V)	37.70	37.89	38.08	38.26	38.44
Short circut current I_{sc} (A)	13.92	14.00	14.08	14.16	14.24
Module efficiency η(%)	20.99	21.25	21.50	21.76	22.02

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	410	415	420	425	430
Maximum power P_{max} (Wp)	308	312	316	320	323
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	29.03	29.22	29.37	29.55	29.61
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.61	10.68	10.76	10.83	10.91
Open circuit voltage V_{oc} (V)	35.81	36.00	36.17	36.35	36.53
Short circuit current I_{sc} (A)	11.24	11.30	11.37	11.43	11.50

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	108 (6x18) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1722 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	20.2±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

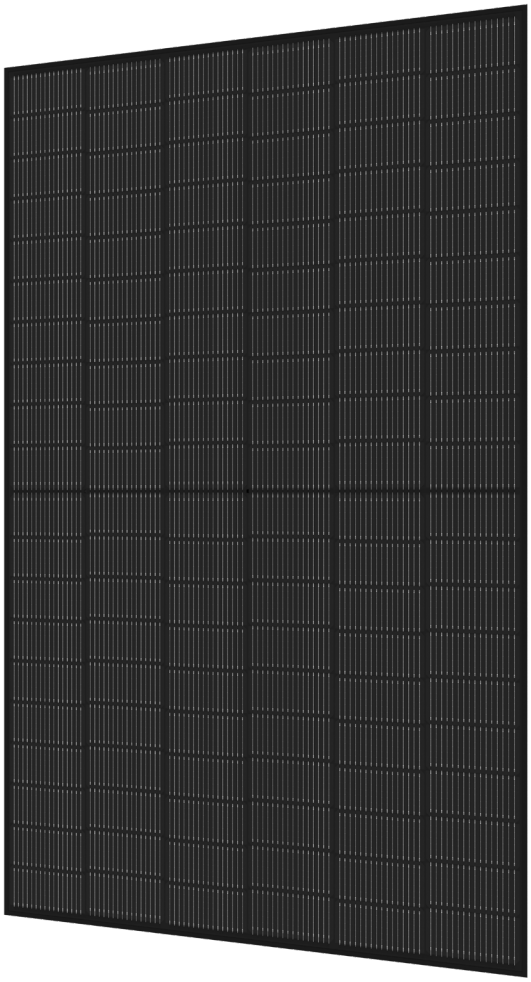
RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1790 x 1140 x 1275 mm
Weight of packing	772 kg
Piece / Container (40'HC)	936

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

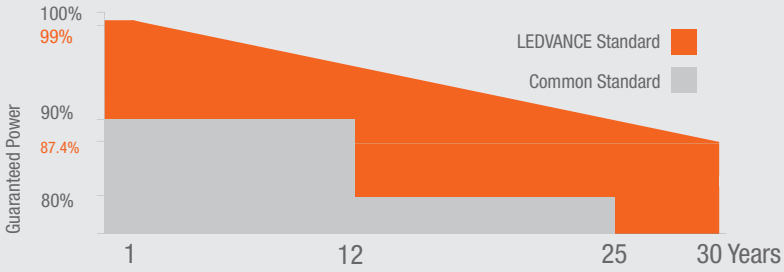
M460~480N60LM-BB-F3

120CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Full Black



M460~480N60LM-BB-F3

120CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon PV Module
Full Black



12 ANNI **Garanzia** prodotto

30 ANNI **Garanzia** output

460-480Wp **Range** potenza

22,17% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

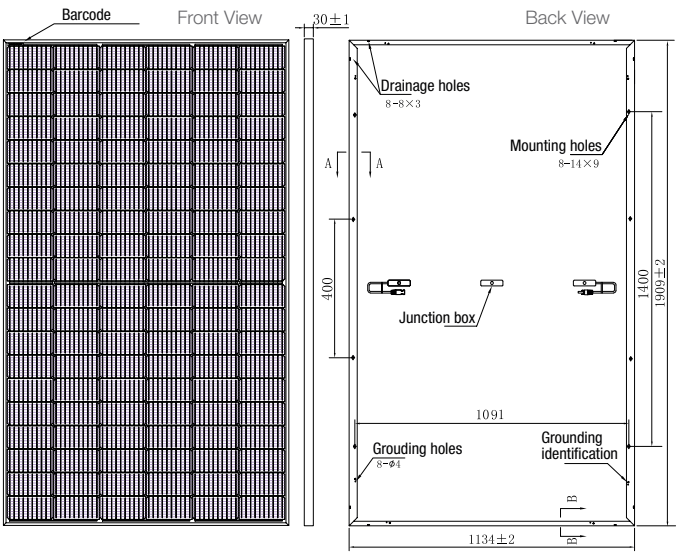
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

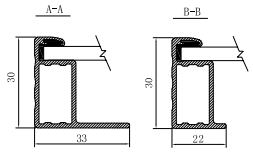
CE

TÜVRheinland

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

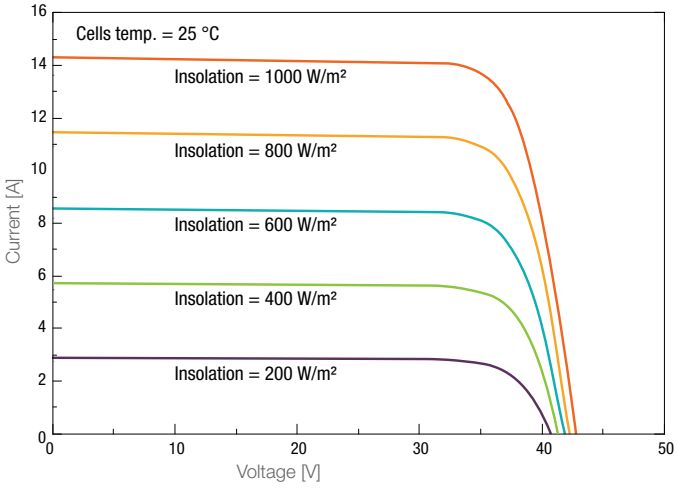
Dimensione del modulo PV (mm)



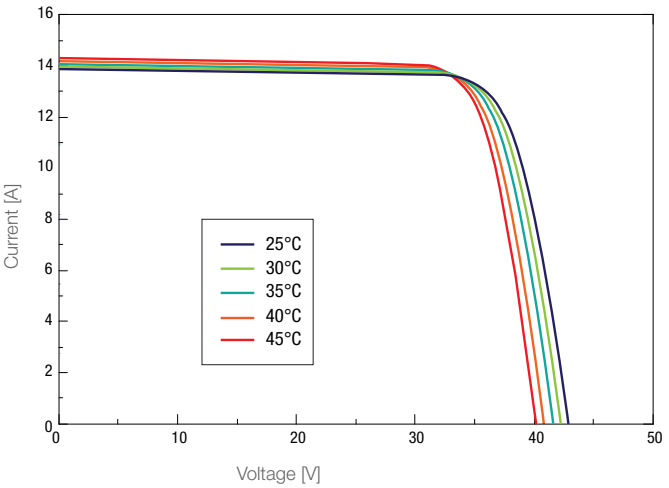


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	460	465	470	475	480
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	460	465	470	475	480
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.64	34.81	34.98	35.14	35.30
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.28	13.36	13.44	13.52	13.60
Open circut voltage V_{oc} (V)	42.11	42.35	42.63	42.84	43.07
Short circut current I_{sc} (A)	14.00	14.08	14.16	14.24	14.32
Module efficiency η(%)	21.24	21.48	21.71	21.94	22.17

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	460	465	470	475	480
Maximum power P_{max} (Wp)	346	350	353	357	361
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	32.62	32.81	32.90	33.09	33.28
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.61	10.67	10.73	10.79	10.85
Open circuit voltage V_{oc} (V)	39.92	40.08	40.23	40.39	40.55
Short circuit current I_{sc} (A)	11.30	11.37	11.43	11.50	11.56

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1909 x 1134 x 30 mm
Color	BB – full black
Weight	22.3±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

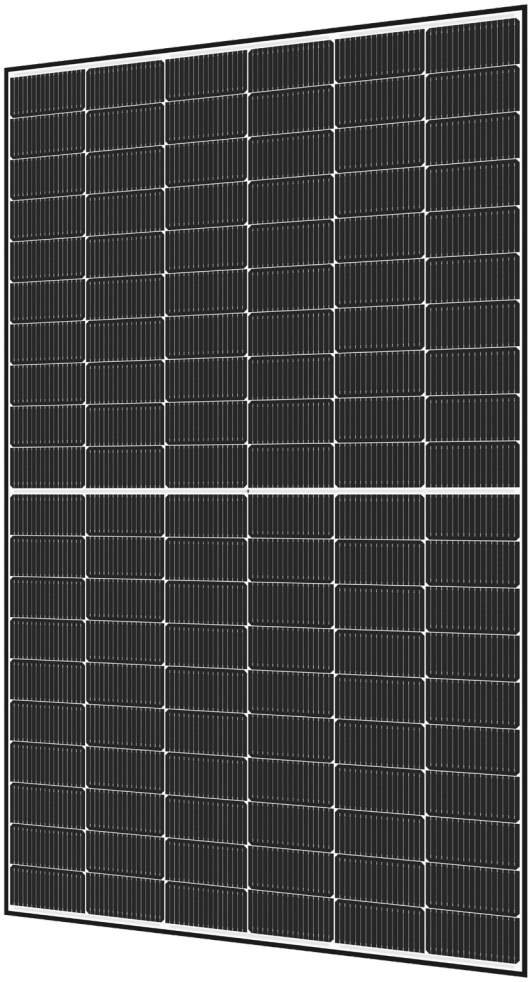
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1940 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	848 kg
Piece / Container (40'HC)	864

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M460-480N60LM-BB-F3

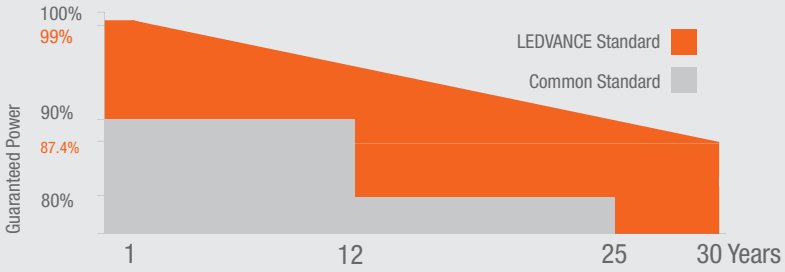
M460~480N60LM-BF-F3

120CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Black Frame



M460~480N60LM-BF-F3

120CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon PV Module
Black Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

30 ANNI **Garanzia** output

460-480Wp **Range** potenza

22,17% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

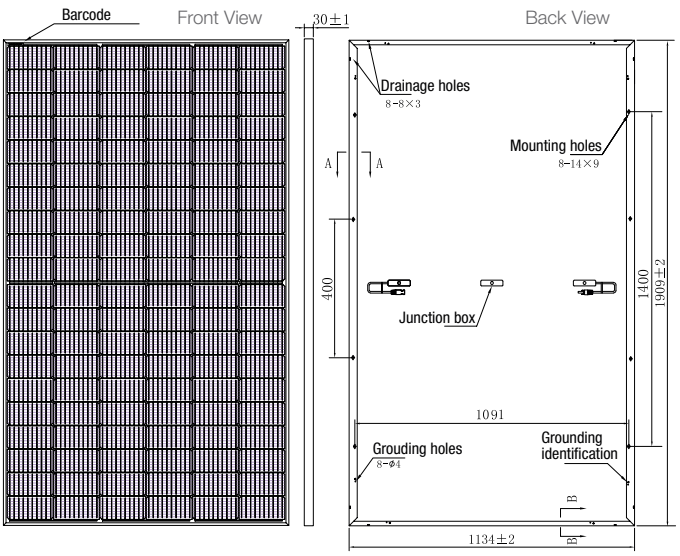
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

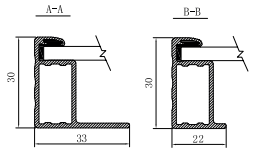
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

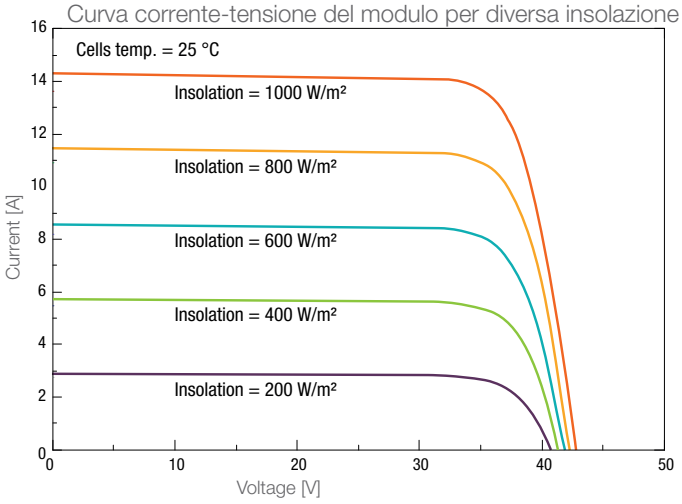
Dimensione del modulo PV (mm)



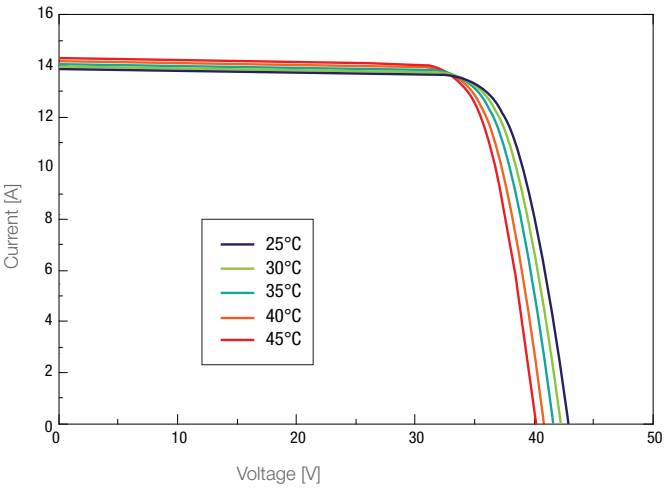


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE	STC [1]				
Power Level	460	465	470	475	480
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	460	465	470	475	480
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.64	34.81	34.98	35.14	35.30
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.28	13.36	13.44	13.52	13.60
Open circut voltage V_{oc} (V)	42.11	42.35	42.63	42.84	43.07
Short circut current I_{sc} (A)	14.00	14.08	14.16	14.24	14.32
Module efficiency η(%)	21.24	21.48	21.71	21.94	22.17

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE	NMOT [2]				
Power Level	460	465	470	475	480
Maximum power P_{max} (Wp)	346	350	353	357	361
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	32.62	32.81	32.90	33.09	33.28
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.61	10.67	10.73	10.79	10.85
Open circuit voltage V_{oc} (V)	39.92	40.08	40.23	40.39	40.55
Short circuit current I_{sc} (A)	11.30	11.37	11.43	11.50	11.56

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1909 x 1134 x 30 mm
Color	BF – black frame
Weight	22.3±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

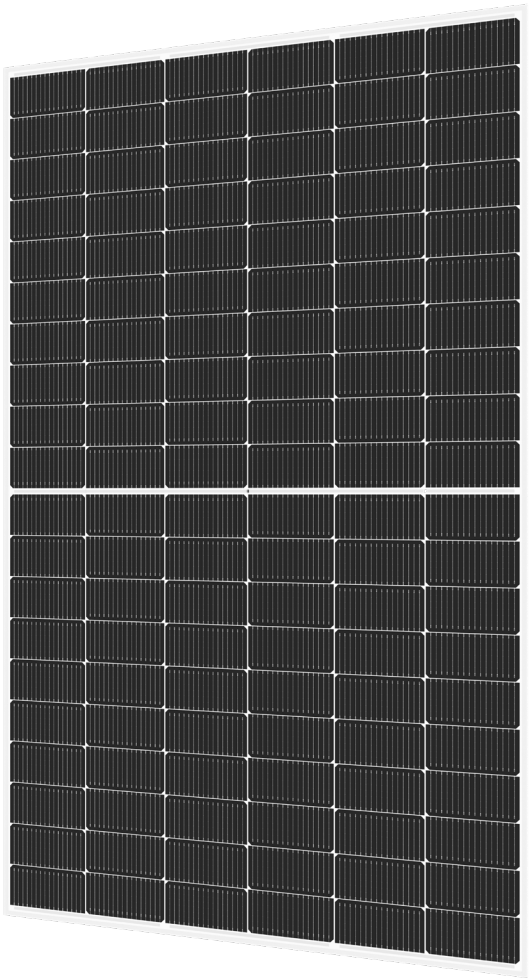
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1940 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	848 kg
Piece / Container (40'HC)	864

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M460-480N60LM-BF-F3

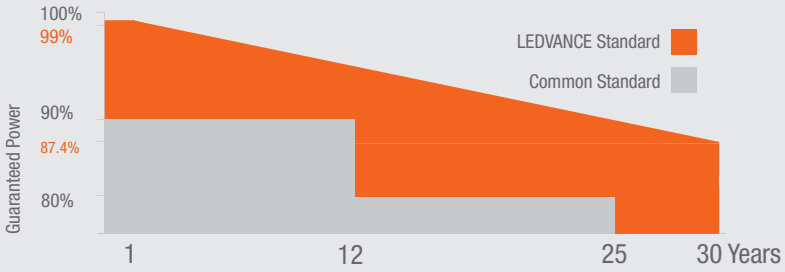
M460~480N60LM-SF-F3

120CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Silver Frame



M460~480N60LM-SF-F3

120CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

30 ANNI **Garanzia** output

460-480Wp **Range** potenza

22,17% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

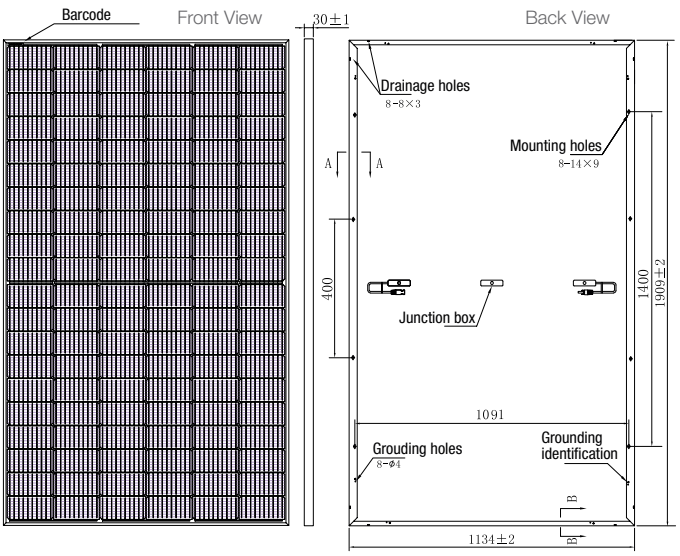
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

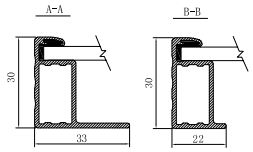
Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

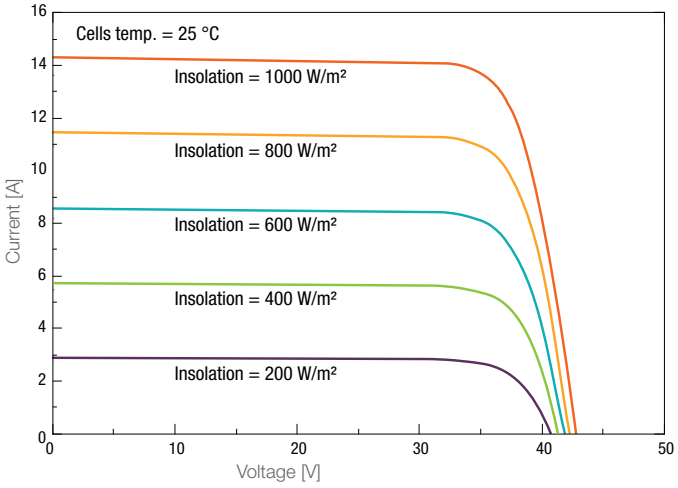
Dimensione del modulo PV (mm)



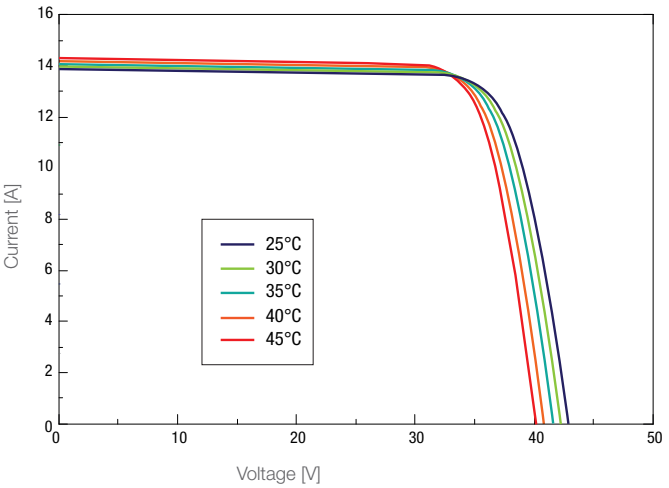


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	460	465	470	475	480
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	460	465	470	475	480
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	34.64	34.81	34.98	35.14	35.30
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.28	13.36	13.44	13.52	13.60
Open circut voltage V_{oc} (V)	42.11	42.35	42.63	42.84	43.07
Short circut current I_{sc} (A)	14.00	14.08	14.16	14.24	14.32
Module efficiency η(%)	21.24	21.48	21.71	21.94	22.17

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	460	465	470	475	480
Maximum power P_{max} (Wp)	346	350	353	357	361
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	32.62	32.81	32.90	33.09	33.28
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.61	10.67	10.73	10.79	10.85
Open circuit voltage V_{oc} (V)	39.92	40.08	40.23	40.39	40.55
Short circuit current I_{sc} (A)	11.30	11.37	11.43	11.50	11.56

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	120 (6x20) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	1909 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	22.3±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

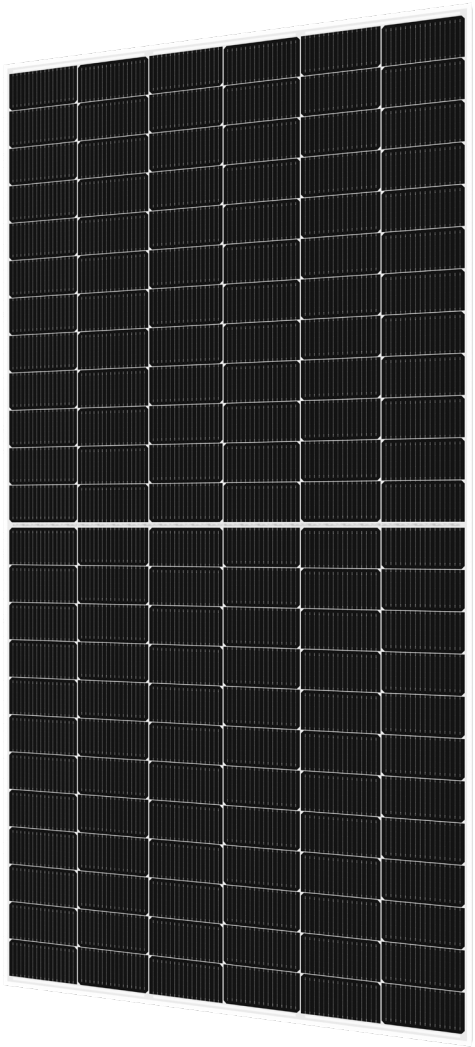
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	1940 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	848 kg
Piece / Container (40'HC)	864

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M460-480N60LM-SF-F3

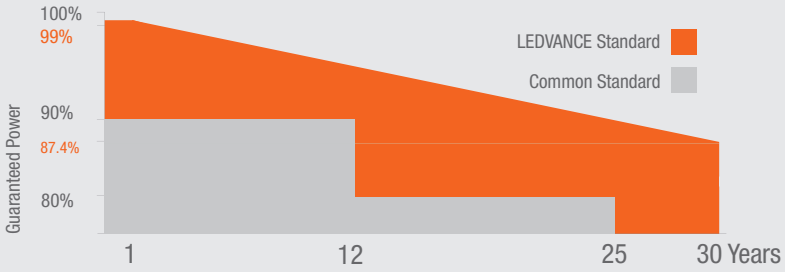
M560~580N72LB-SF-F3

144CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon Bifacial PV Module Silver Frame



M560~580N72LB-SF-F3

144CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon Bifacial PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

30 ANNI **Garanzia** output

560-580Wp **Range** potenza

22,45% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

PID **Resistenza al degrado di potenza**
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

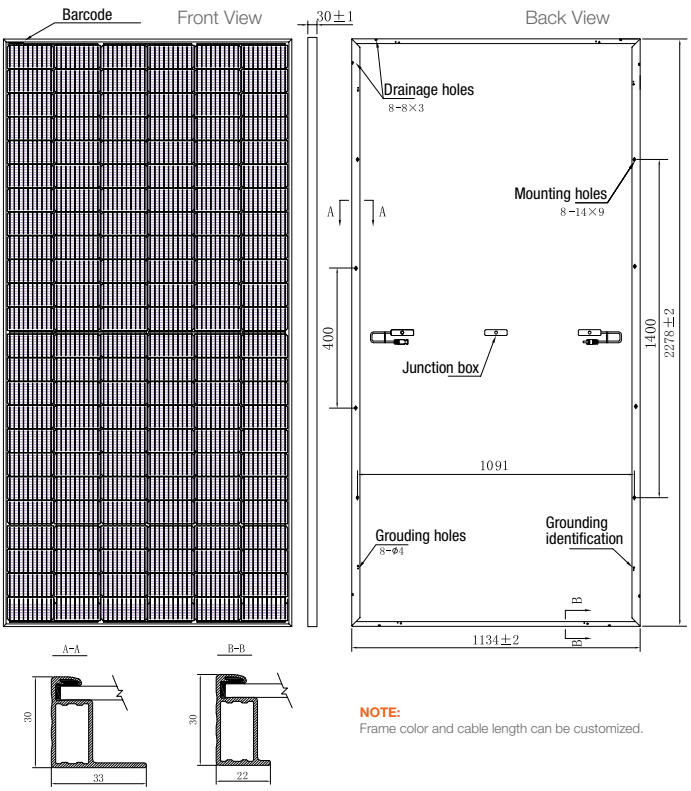
I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

CE

TÜVRheinland

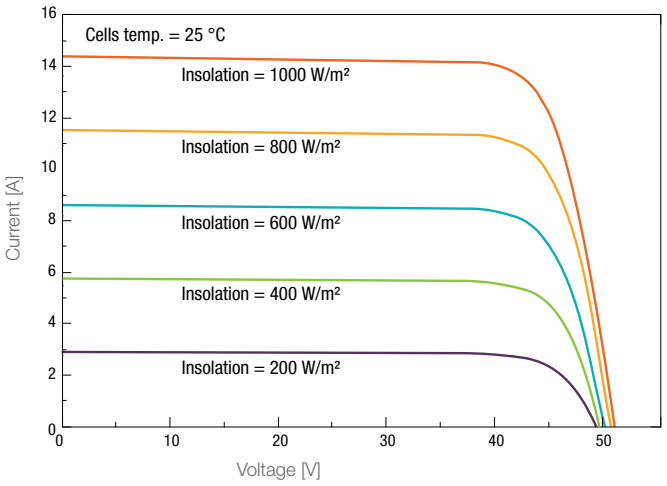
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

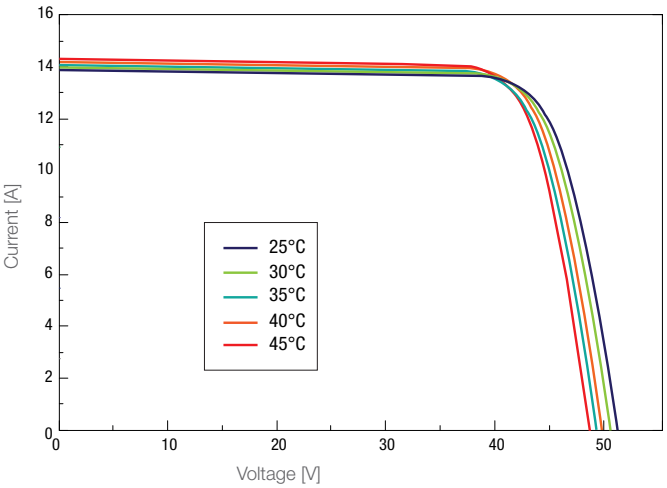


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE STC [1]					
Power Level	560	565	570	575	580
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	560	565	570	575	580
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	41.98	42.17	42.35	42.53	42.71
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.34	13.40	13.46	13.52	13.58
Open circut voltage V_{oc} (V)	50.70	50.87	51.06	51.24	51.42
Short circut current I_{sc} (A)	14.12	14.19	14.25	14.31	14.37
Module efficiency η(%)	21.67	21.87	22.06	22.25	22.45

Measuring tolerance: ±3%

Bifacial Output-Backside Power Gain						
10%	Maximum power P_{max} (Wp)	616	621	627	632	638
	Module efficiency η(%)	23.84	24.03	24.27	24.46	24.69
20%	Maximum power P_{max} (Wp)	672	678	684	690	696
	Module efficiency η(%)	26.01	26.24	26.47	26.71	26.94

CARATTERISTICHE ELETTRICHE NMOT [2]					
Power Level	560	565	570	575	580
Maximum power P_{max} (Wp)	421	425	429	432	436
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	39.42	39.58	39.73	39.78	39.90
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.68	10.74	10.80	10.86	10.93
Open circuit voltage V_{oc} (V)	48.16	48.35	48.54	48.73	48.92
Short circuit current I_{sc} (A)	11.40	11.45	11.49	11.54	11.59

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	144 (6x24) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	2278 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	31.7±1 kg
Glass	2.0 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm^2, 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

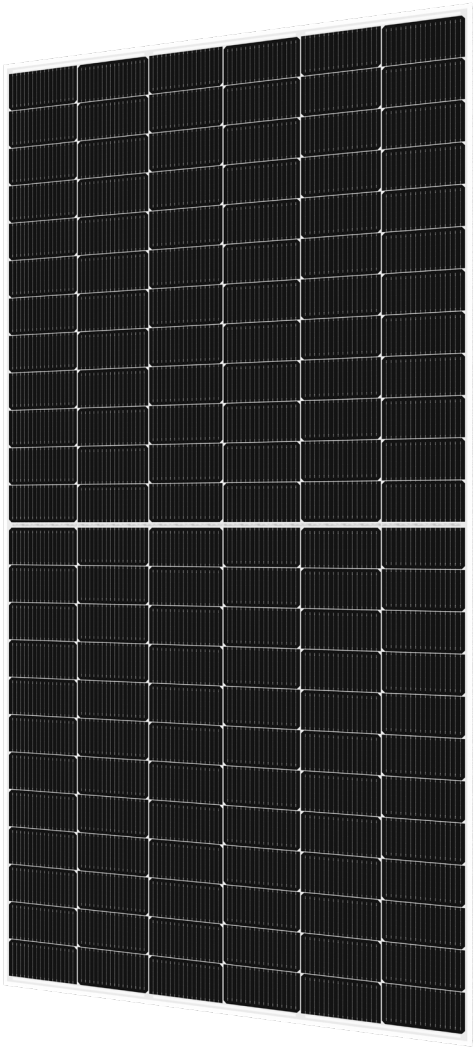
CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	2320 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	1186 kg
Piece / Container (40'HC)	720

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m^2 solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m^2, ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M660-680N72LB-SF-F3

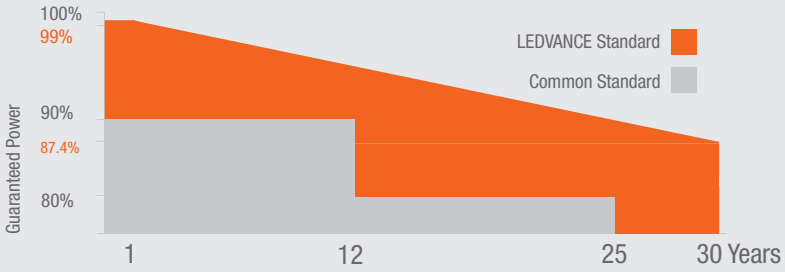
M560~580N72LM-SF-F3

144CELLS HALF-CUT Mono N-TOPCon PV Module Silver Frame



M560~580N72LM-SF-F3

144CELLS HALF-CUT
Mono N-TOPCon PV Module
Silver Frame



12 ANNI **Garanzia** prodotto

30 ANNI **Garanzia** output

560-580Wp **Range** potenza

22,45% **Massima** efficienza

0,40% **Degrado** annuale

SMBB **Eccellente efficienza della cella**
La tecnologia Multi Bus Bar aumenta l'efficienza dei moduli

Resistenza al degrado di potenza
Resistenza al degrado di potenza causato dall'effetto PID del degrado indotto dalla potenza, grazie a severi controlli di qualità nel processo di produzione dei moduli

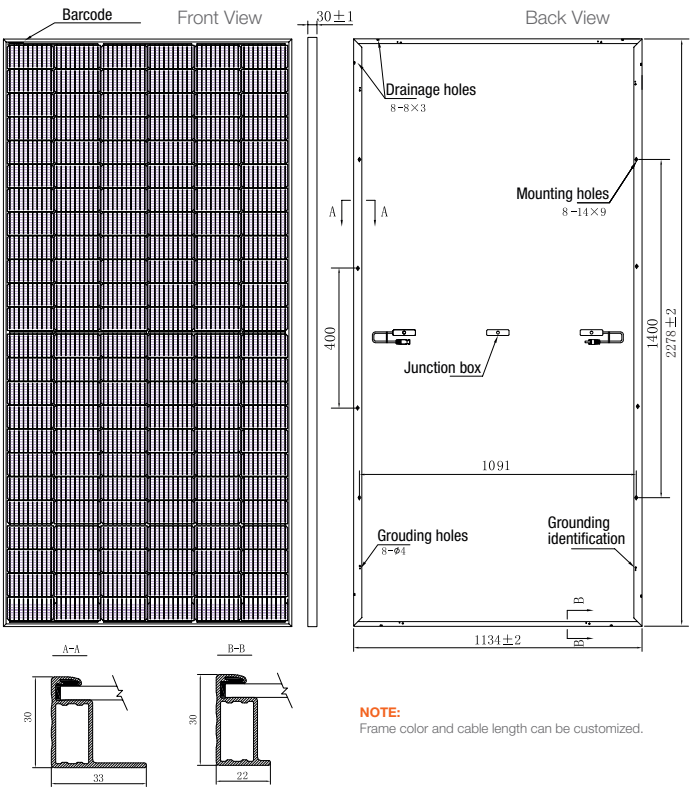
Migliore risposta all'illuminazione debole
Maggiore potenza in condizioni di scarsa illuminazione, come foschia, nuvole e mattina presto

Adattato ad ambienti esterni difficili
Resistente ad ambienti difficili come sale, ammoniaca, sabbia, temperature elevate e ambienti con elevata umidità

I più alti standard di produzione
Garanzie di affidabilità operativa e qualità
le implementazioni dei moduli vanno ben oltre requisiti specificati nei certificati

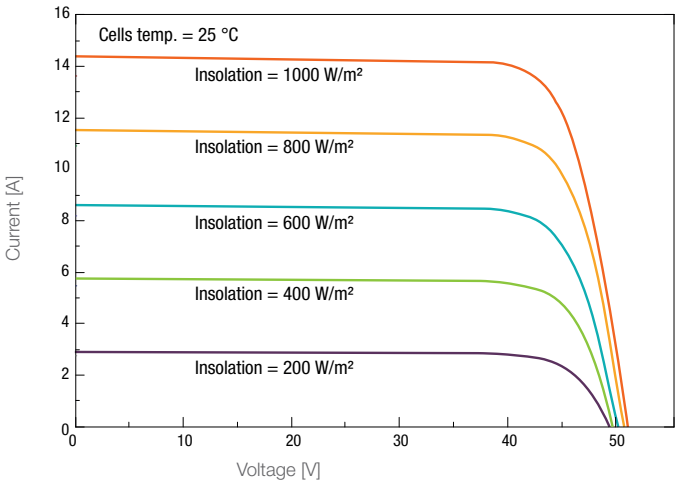
IEC 61215: Design suitability and type approval
IEC 61730: Safety qualification
IEC 61701: Salt mist corrosion testing
IEC 62716: Ammonia corrosion testing
IEC 60068: Environmental testing: Dust and sand

Dimensione del modulo PV (mm)

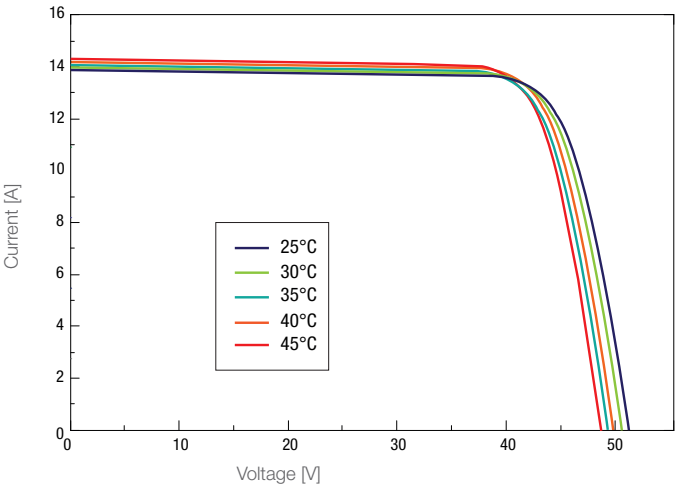


NOTE:
Frame color and cable length can be customized.

Curva corrente-tensione del modulo per diversa insolazione



Curva corrente-tensione del modulo fotovoltaico per temperatura



CARATTERISTICHE ELETTRICHE | STC [1]					
Power Level	560	565	570	575	580
Nominal power Watt P_{max} (Wp)	560	565	570	575	580
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	41.80	41.98	42.17	42.35	42.53
Maximum power current I_{mpp} (A)	13.40	13.46	13.52	13.58	13.64
Open circut voltage V_{oc} (V)	50.70	50.85	51.00	51.15	51.30
Short circut current I_{sc} (A)	14.19	14.25	14.31	14.37	14.43
Module efficiency η(%)	21.67	21.87	22.06	22.25	22.45

Measuring tolerance: ±3%

CARATTERISTICHE ELETTRICHE | NMOT [2]					
Power Level	560	565	570	575	580
Maximum power P_{max} (Wp)	421	425	429	432	436
Maximum power voltage V_{mpp} (V)	39.17	39.32	39.47	39.49	39.61
Maximum power current I_{mpp} (A)	10.75	10.81	10.87	10.94	11.01
Open circuit voltage V_{oc} (V)	47.87	48.01	48.15	48.28	48.41
Short circuit current I_{sc} (A)	11.40	11.46	11.52	11.59	11.65

Measuring tolerance: ±3%

CONDIZIONI OPERATIVE	
Maximum system voltage	1500 V DC
Operating temperature	-40°C~+85°C
Operating humidity	5~85%
Maximum series fuse	25 A
Front/Rear side load	5400 pa / 2400 pa

INFORMAZIONI TECNICHE	
Solar cells	Mono N-type
Number of cells	144 (6x24) pcs
Size of cells	182 x 91 mm
Module dimension	2278 x 1134 x 30 mm
Frame color	SF – silver
Weight	27±1 kg
Glass	3.2 mm tempered glass, anti-reflective coating
Type of frame	Anodized aluminum alloy
Junction box	IP68, 3 diodes
Cables	4 mm², 300 mm or 1200 mm
Connectors	MC4 compatible

RANGE DI TEMPERATURA	
NMOT	44±2 °C
Temperature coefficient of P_{max}	-0.30% / °C
Temperature coefficient of V_{oc}	-0.25% / °C
Temperature coefficient of I_{sc}	0.046% / °C

CONFIGURAZIONE IMBALLO	
Piece / Box	36
Size of packing	2320 x 1135 x 1255 mm
Weight of packing	1022 kg
Piece / Container (40'HC)	720

FOOTNOTES:
1) STC (Standard Test Conditions): 1000W/m² solar irradiance, cell temperature 25°C, AM 1.5G
2) NMOT (nominal cell operating temperature): insolation 800W/m², ambient temperature 20°C, AM 1.5G, wind speed 1m/s

16.05.2023 | M560-580N72LM-SF-F3

LA NOSTRA GAMMA DI PRODOTTI

MODULI P-TYPE

Descrizione pannello	EAN	Potenza nominale [Wp]	pcs per 40 ft HQ	pcs / pallet	dimensioni	note
SILVER FRAME						
M410P54LM-SF-F3 VS36	4099854137181	410	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M450P60LM-SF-F3 VS36	4099854137198	450	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M460P60LM-SF-F3 VS36	4099854137204	460	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M550P72LM-SF-F3 VS36	4099854173332	550	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M550P72LB-SF-F3 VS36	4099854173363	550	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M605P60UM-SF-F3 VS31	4099854137228	605	558	31	2172 x 1303 x 35	cavetto da 1,2m
M605P60UB-SF-F3 VS31	4099854199912	605	594	31	2172 x 1303 x 33	cavetto da 1,2m
M650P66UM-SF-F3 VS31	4099854137235	650	558	31	2384 x 1303 x 35	cavetto da 1,2m
M660P66UB-SF-F3 VS31	4099854199929	660	594	31	2384 x 1303 x 33	cavetto da 1,2m
M410P54LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854192562	410	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M450P60LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854192579	450	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M460P60LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854192586	460	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M550P72LB-SF-F3-0.3M VS36	4099854177279	550	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M550P72LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854192593	550	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M605P60UM-SF-F3-0.3M VS31	4099854192609	605	558	31	2172 x 1303 x 35	cavetto da 0,3m
M605P60UB-SF-F3-0.3M VS31	4099854192623	605	594	31	2172 x 1303 x 33	cavetto da 0,3m
M650P66UM-SF-F3-0.3M VS31	4099854192616	650	558	31	2384 x 1303 x 35	cavetto da 0,3m
M660P66UB-SF-F3-0.3M VS31	4099854192630	660	594	31	2384 x 1303 x 33	cavetto da 0,3m
BLACK FRAME						
M410P54LM-BF-F3 VS36	4099854137297	410	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M450P60LM-BF-F3 VS36	4099854137303	450	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M460P60LM-BF-F3 VS36	4099854137310	460	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M550P72LM-BF-F3 VS36	4099854173349	550	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M605P60UM-BF-F3 VS31	4099854137334	605	558	31	2172 x 1303 x 35	cavetto da 1,2m
M650P66UM-BF-F3 VS31	4099854137341	650	558	31	2384 x 1303 x 35	cavetto da 1,2m
M410P54LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854169694	410	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M450P60LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854189258	450	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M460P60LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854169700	460	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M550P72LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854189296	550	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M605P60UM-BF-F3-0.3M VS31	4099854189302	605	558	31	2172 x 1303 x 35	cavetto da 0,3m
M650P66UM-BF-F3-0.3M VS31	4099854189319	650	558	31	2384 x 1303 x 35	cavetto da 0,3m
FULL BLACK						
M405P54LM-BB-F3 VS36	4099854137358	405	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M450P60LM-BB-F3 VS36	4099854178962	450	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M540P72LM-BB-F3 VS36	4099854173356	540	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M590P60UM-BB-F3 VS31	4099854137389	590	558	31	2172 x 1303 x 35	cavetto da 1,2m
M650P66UM-BB-F3 VS31	4099854137396	650	558	31	2384 x 1303 x 35	cavetto da 1,2m
M405P54LM-BB-F3-0.3M VS36	4099854189326	405	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M450P60LM-BB-F3-0.3M VS36	4099854189333	450	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M540P72LM-BB-F3-0.3M VS36	4099854189364	540	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M590P60UM-BB-F3-0.3M VS31	4099854189357	590	558	31	2172 x 1303 x 35	cavetto da 0,3m
M650P66UM-BB-F3-0.3M VS31	4099854189340	650	558	31	2384 x 1303 x 35	cavetto da 0,3m

MODULI N-TYPE

Descrizione pannello	EAN	Potenza nominale [Wp]	pcs per 40 ft HQ	pcs / pallet	dimensioni	note
SILVER FRAME						
M420N54LM-SF-F3 VS36	4099854137259	420	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M425N54LM-SF-F3 VS36	4099854199943	425	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M430N54LM-SF-F3 VS36	4099854199936	430	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M470N60LM-SF-F3 VS36	4099854137266	470	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M580N72LM-SF-F3 VS36	4099854173370	580	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M580N72LB-SF-F3 VS36	4099854173387	580	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M420N54LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854192647	420	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M425N54LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854199967	425	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M430N54LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854199950	430	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M470N60LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854192654	470	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M580N72LM-SF-F3-0.3M VS36	4099854192661	580	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M580N72LB-SF-F3-0.3M VS36	4099854192678	580	720	36	2278 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
BLACK FRAME						
M420N54LM-BF-F3 VS36	4099854137402	420	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M425N54LM-BF-F3 VS36	4099854199981	425	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M430N54LM-BF-F3 VS36	4099854199974	430	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M470N60LM-BF-F3 VS36	4099854137419	470	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M420N54LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854189418	420	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M425N54LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854200014	425	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M430N54LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854200007	430	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M470N60LM-BF-F3-0.3M VS36	4099854189272	470	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
FULL BLACK						
M415N54LM-BB-F3 VS36	4099854199998	415	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M420N54LM-BB-F3 VS36	4099854189388	420	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M470N60LM-BB-F3 VS36	4099854189265	470	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 1,2m
M415N54LM-BB-F3-0.3M VS36	4099854200021	415	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M420N54LM-BB-F3-0.3M VS36	4099854189425	420	936	36	1722 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m
M470N60LM-BB-F3-0.3M VS36	4099854189289	470	864	36	1909 x 1134 x 30	cavetto da 0,3m



IL POTERE DELLA SINERGIA

DALL'ILLUMINAZIONE ALL'ENERGIA SOLARE

Con decenni di esperienza nell’illuminazione ora abbracciamo l'energia rinnovabile con tecnologia fotovoltaica all'avanguardia per un futuro più sostenibile



LET'S START TOGETHER THE NEW ERA FOR LEDVANCE

A PROPOSITO DI LEDVANCE

Con sede in più di 50 paesi e attiva in più di 140, LEDVANCE è uno dei principali fornitori di illuminazione generale di tutto il mondo per professionisti e consumatori finali. Nata dalla divisione di OSRAM GmbH dedicata all'illuminazione generale, LEDVANCE offre una vasta gamma di apparecchi LED adatti a diverse aree di applicazione, prodotti di illuminazione intelligente e soluzioni Smart Home and Building, una delle più ampie selezioni di lampade LED del settore, sorgenti di illuminazione tradizionali e strisce LED.

Con le nostre App per dispositivi mobili e gli strumenti online, puoi calcolare in pochissimo tempo il potenziale risparmio del tuo prossimo progetto LED, trovare la lampada o l'apparecchio più indicato alle tue esigenze e sfogliare i cataloghi più recenti: **www.ledvance.it/strumenti**

LEDVANCE SpA
Viale dell'Innovazione, 3
20126 Milano
Tel.: 02 23051.1
Fax: 02 23051.453
tradecentroservizi@ledvance.com

L949356580-23 09/2023 LEDVANCE EU-W MK TRA Soggetto a modifiche senza preavviso. Salvo errori e omissioni.

LEDVANCE.IT