

MECHANICAL DIAGRAMS

The image contains two mechanical diagrams of a solar panel. The left diagram is a front view showing a rectangular panel with a grid of cells. Dimensions include a width of 1330mm and a height of 1330mm. Labels indicate 'Fronting' and 'Back' sides. The right diagram is a side view showing the panel's profile. Dimensions include a width of 1330mm, a height of 1330mm, and a depth of 40mm. Labels indicate 'Fronting' and 'Back' sides. A small detail view shows a mounting hole with a diameter of 6mm and a distance of 100mm from the edge.

Remark: customized frame color and cables length available upon request

SPECIFICATIONS

Cable	Mono
Weight	24.7kg/3%
Dimensions	1112±2mm×1052±2mm×35mm
Cable Cross Section Size	4mm ² (IEC) / 12 AWG (UL)
No. of cells	144 (6×24)
Junction Box	IP68, 3 diodes
Connector	MCA (100V) MCA-EV02 (150V)
Cable Length (including Connector)	1200mm (1/1200mm×)
Packaging Configuration	310cable/Bt 882cable/40M Container

ELECTRICAL PARAMETERS AT STC

TYPE	JAM72520 450W	JAM72520 450W	JAM72520 450W	JAM72520 450W	JAM72520 450W	JAM72520 450W
Rated Maximum Power (P _{max}) [W]	445	450	458	460	465	470
Open Circuit Voltage (V _{oc}) [V]	49.96	49.70	49.85	50.01	50.15	50.31
Maximum Power Voltage (V _{mp}) [V]	41.21	41.52	41.82	42.13	42.43	42.69
Short Circuit Current (I _{sc}) [A]	11.32	11.36	11.41	11.46	11.49	11.53
Maximum Power Current (I _{mp}) [A]	10.90	10.94	10.98	10.92	10.96	11.01
Module Efficiency (%)	20.9	20.9	20.9	20.7	20.9	21.2
Power Tolerance	0±5W					
Temperature Coefficient of Isc (α _{Isc})	+0.044%/°C					
Temperature Coefficient of Vmp (α _{Vmp})	-0.375%/°C					
Temperature Coefficient of Pmax (α _{Pmax})	-0.350%/°C					

STC

Irradiance 1000W/m², cell temperature 25°C, AM1.50

CARATTERISTICHE DEI MODULI FOTOVOLTAICI

Marca: JASOLAR — modello: JAM72520-460/MR
Potenza nominale (P_n): 460Wp
Corrente al punto di max potenza (I_{mp}): 10,92A
Tensione al punto di max potenza (V_{mp}): 42,13V
Corrente di corto circuito (I_{sc}): 11,45A
Tensione di circuito aperto (V_{oc}): 50,01V
Tensione max del sistema: 1000V/1500Vdc
Dimensioni: 2120x1052x40mm
Peso: 25,0 kg

CARATTERISTICHE ELETTRICHE DI STRINGA (11 moduli)

N° 11 moduli di stringa da 460Wp
Potenza massima di stringa: 11x460= 5060Wp
Tensione MPP: 42,13 x 11 = 463,5V
Corrente di corto circuito (I_{sc}): 11,45A
Corrente al punto max di potenza (I_{mp}): 10,92A
Corrente di cortocircuito massima: 1,25 x 10,92 = 13,63A
Tensione a vuoto massima: (1,2x50,01) x 11 = 660,1V
Tensione MPP minima: 42,13+0,125(25°-70°) x 11= 401,6V
Tensione MPP massima: 42,13+0,125(25°+10°) x 11= 511,6V

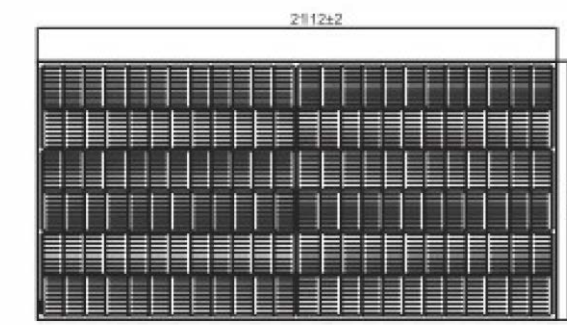
CARATTERISTICHE DEGLI INVERTER

Marca FRONIUS — modello: SYMO 20.0-3-M
Potenza nominale DC disponibile: 30,0kW
Potenza DC massima raccomandata: 30,0kW
Intervallo di tensione per operazione MPPT a piena potenza: 200-1000V
Tensione max assoluta DC applicabile all'inverter: 1000V
Numero di MPPT indipendenti: n°2
Potenza massima d'ingresso per ciascun MPPT: 15,0kW
Numero di ingressi DC: n°3 per ciascun MPPT
Corrente massima d'ingresso per ciascun MPPT: 40A
Tensione di uscita nominale: 400Vac
Connessione alla rete AC: trifase 400Vac/50Hz con o senza neutro
Potenza di uscita nominale: 20,0kW
Potenza massima di uscita: 20,0kW
Rendimento europeo: 98,0% — Rendimento massimo: 98,2%
Dimensioni (LxAxP)mm: 725x510x225 — Peso: 43,4kg
Grado di protezione: IP65

VERIFICA DEL CORRETTO ACCOPPIAMENTO TRA INVERTER E MODULI

La tensione massima di stringa non deve superare la massima tensione tollerata dall'inverter: 660,1V < 1000V (CONDIZIONE RISPETTATA)
La tensione MPP minima di stringa non deve essere inferiore alla minima tensione dell'MPPT dell'inverter: 401,6 > 200V (CONDIZIONE RISPETTATA)
La tensione MPP massima di stringa deve essere minore della massima tensione dell'MPPT dell'inverter: 511,6 < 800V (CONDIZIONE RISPETTATA)
La somma delle correnti massime delle stringhe in parallelo non deve superare la massima corrente in ingresso dell'inverter: 4x10,92=43,7A < 51A (CONDIZIONE RISPETTATA) (*)
(*) Su indicazione del costruttore dell'inverter, ai fini della verifica si assume come corrente MPP massima di stringa la corrente I_{sc}.

PANNELLO FOTOVOLTAICO



Marca: JASOLAR
Modello: JAM72520-460/MR
Potenza di picco (P_p): 460Wp
Dimensioni: 2120x1052x40mm
Peso: 25,0kg
Classe di isolamento: II
Classe reazione al fuoco: I
Q.tà: 44 moduli
o di pari caratteristiche tecniche

Sistema di supporto e montaggio pannelli fotovoltaici a zavorra su tetto piano con struttura standard



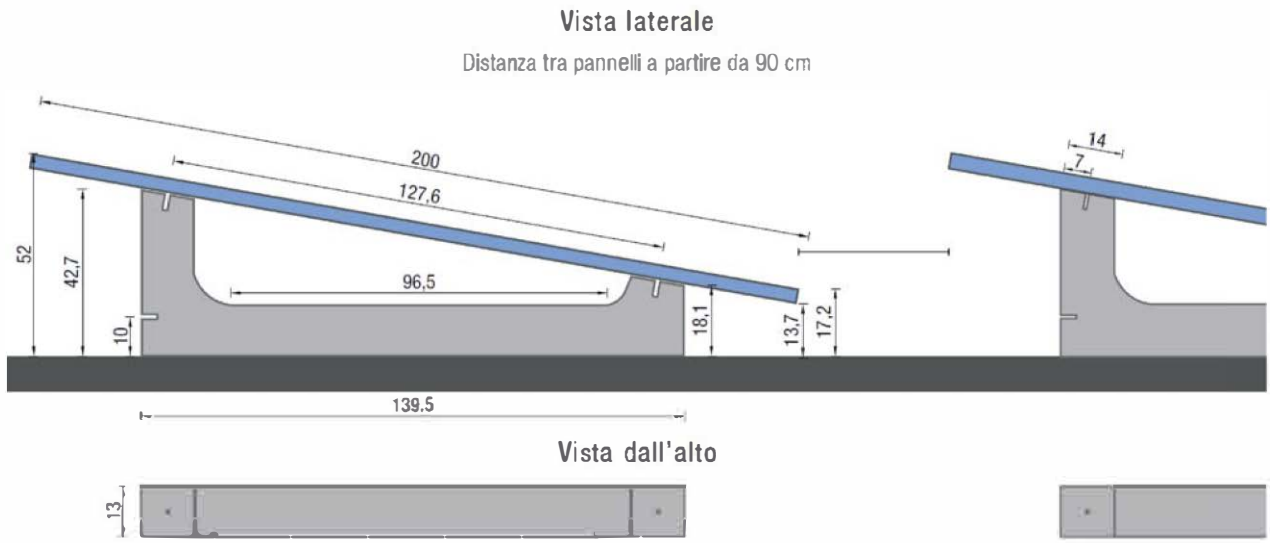
Spessore in gomma a protezione della guaina di copertura

Blocco di cemento per sostegno e fissaggio dei pannelli fotovoltaici

Le zavorre devono essere concepite per aumentare al massimo la tenuta ai carichi di vento e per renderli versatili in modo da poter essere installate su tutte le superfici e agganciare gli esistenti sulla copertura. L'utilizzo di accessori quali: carter, barre di rinforzo, piastra, profili di giunzione e pesi supplementari, uniti al sistema di posizionamento con orientamento sud, permettono il raggiungimento di tale scopo.

Zavorra Angolo 10° - Art. 23010 L			
Materiale	Il materiale principale di SUN BALI AST è il calcestruzzo, che permette una bassa usura nel tempo e la capacità di resistere anche alle perturbazioni più intense e a diverse condizioni climatiche		
Applicazione	Qualsiasi tipologia di tetto piano con pendenza max 5°, a terra, su terreni battuti con materiale manto o pavimentazioni		
Angolo di inclinazione	10°	Quantità per base	10 pezzi
Peso zavorra	70 kg	Dimensioni base	140 cm x 65 cm, h = 70 cm
Distanza tra i moduli	Minima consigliata 90 cm	Peso base	700 kg
Posizionamento modulo	Verticale	Dimensioni pannello PV	200 cm x 100 cm

DETTAGLIO SISTEMA UNITÀ DI MISURA CM POSA PANNELLO VERTICALE



PROVINCIA REGGIO EMILIA SERVIZIO UNITÀ SPECIALE PER L'EDILIZIA E LA SISMICA

Corso Garibaldi, 59 - 42121 Reggio Emilia
Il dirigente del Servizio: Ing. Azzio Gatti
Responsabile Unico del Procedimento: Arch. Ilaria Martini



Fase: PROGETTO DEFINITIVO			
Progettista Incaricato: Ing. Giuseppe Herman	Team di Progettazione: Progetto Architettonico ARCH. PROGETTI Arch. Marco Velli - Ing. Chiara Benelli	Progetto Strutturale Ing. Giuseppe Herman	Coordinatore Sicurezza in Fase di Progettazione Ing. Giuseppe Herman
Progetto Impianti Meccanici P. Ing. Sergio Centini	Progetto Impianti Elettrici P. Ing. Claudio Vasta	Progetto Antirumore Arch. Mauro Iotti	Progetto Acustico Ing. Emanuele Morini Ing. Luca Panigazzi

Elaborato: DISEGNO PLANIMETRIA IMPIANTO FOTOVOLTAICO	D.IE-04
Scala: 1:50	Agg.: