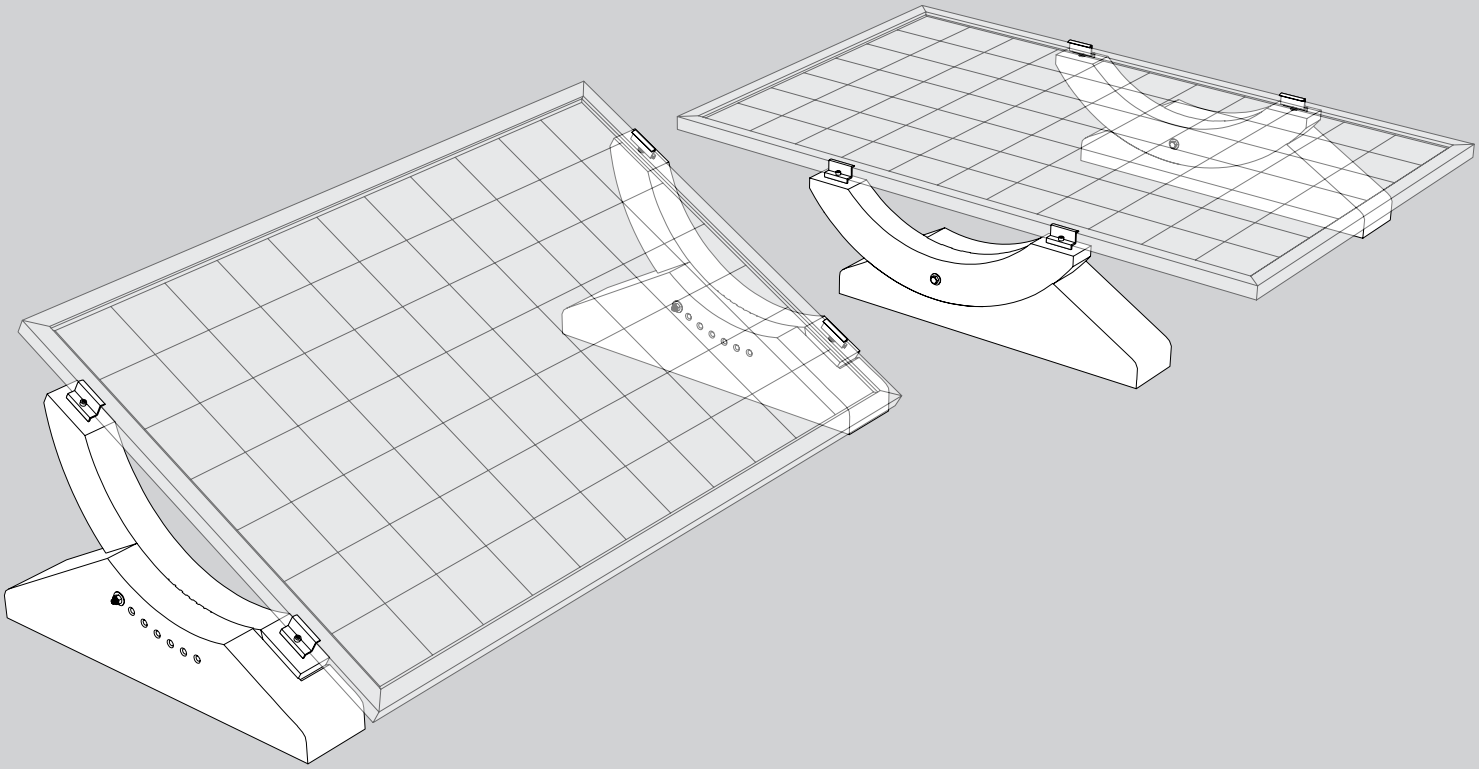
SUN-AGE
PV MOUNTING SYSTEMS
Respecting your world

vers. 002 del 29/05/2025

ZAVORRA REGOLABILE
ADJUSTABLE BALLAST

ISTRUZIONI DI MONTAGGIO
INSTALLATION MANUAL



SOMMARIO

1- Condizioni Generali 3
2- Disposizioni generali di sicurezza e montaggio 4
3- Disposizioni per l'utilizzo di strutture su cupolino 5
4- Istruzioni di montaggio 6
5- Manutenzione 14

Simbologia nel Manuale di installazione:

IMPORTANTE

ATTENZIONE

DIVIETO

1 CONDIZIONI GENERALI

Si raccomanda di rispettare le presenti disposizioni generali per il corretto montaggio e la manutenzione. Per ogni necessità o chiarimento contattare l'Ufficio Tecnico.

• Il sistema di montaggio descritto nel presente manuale di installazione si riferisce al montaggio dei moduli fotovoltaici mediante una struttura zavorrata. Le zavorre dovranno essere disposte in numero e in posizione come da progetto sviluppato da Sun-Age srl.

• Il sistema è sviluppato appositamente per l'edificio e/o il terreno oggetto di intervento. Il cliente, prima dell'ordine, accetta la tipologia di struttura. È indispensabile verificare che il terreno e/o l'edificio sia idoneo al posizionamento delle zavorre e al sovraccarico dovute dalle stesse.

• È onere del tecnico responsabile della progettazione dell'impianto verificare lo stato del terreno e constatare eventuali difformità rispetto al progetto e verificare il dimensionamento. Effettuare la manutenzione dell'impianto e dei componenti in maniera periodica, come indicato nel manuale d'uso. Verificare, inoltre, la copertura dello stesso impianto affinchè quanto assunto in fase di progettazione e di dimensionamento non abbia subito variazioni dovute a manomissioni.

• È necessario rispettare le norme e le regole generali per la protezione dai fulmini e si suggerisce la consulenza di un tecnico specializzato del settore.

⚠ Assicurarsi che il deflusso dell'acqua piovana sia regolare. È necessario sostituire i componenti con difetti causati da eventi atmosferici eccezionali. Il sistema è in continua evoluzione e potrebbe subire variazioni e/o modifiche. Pertanto, prima di iniziare i lavori di installazione, verificare la versione del manuale di installazione a disposizione. In caso non fosse aggiornata è possibile scaricarla dal sito o farne richiesta all'Ufficio Tecnico Sun-Age. Il montaggio del sistema deve avvenire solo seguendo le indicazioni del presente manuale di installazione. Applicazioni differenti, anche se analoghe, sono da considerarsi non conformi alle regole, pertanto la garanzia automaticamente decade e Sun-Age si riserva il diritto di escludere ogni sua responsabilità.

ⓘ Una copia del manuale di installazione deve essere a disposizione di tutti gli operatori presenti in cantiere.

• Qualora le indicazioni del manuale di installazione non fossero state rispettate, o non vengano utilizzati i componenti indicati, la garanzia automaticamente decade e Sun-Age si riserva il diritto di escludere ogni sua responsabilità. Viene assicurata una garanzia sulle strutture di montaggio, qualora il presente manuale di installazione e le relative disposizioni generali e disposizioni generali di sicurezza siano state rispettate in ogni loro punto.

ⓘ Sun-Age declina ogni responsabilità per perdite, danni o spese risultanti da installazione, movimentazione o utilizzo inadeguati. Per lo smontaggio della struttura, seguire le diverse fasi del manuale di installazione in senso inverso.
Rispettare le istruzioni di montaggio del costruttore dei moduli fotovoltaici e del costruttore dell'inverter.

ⓘ Al fine di conservare la garanzia del modulo fotovoltaico, rispettare le indicazioni di montaggio del modulo stesso dettate dal produttore. In caso di fissaggio del modulo sul lato corto appurare, se possibile, l'approvazione del produttore del modulo.

⚠ Spessore modulo consentito: 30-50 mm per morsetti in acciaio inox Aisi 304 e 30-40 cm per morsetti in alluminio. Serrare i morsetti con una coppia pari a 14 Nm. Verificare la coppia di serraggio dei morsetti in maniera periodica e successivamente ad eventi atmosferici straordinari.

2 DISPOSIZIONI GENERALI DI SICUREZZA E MONTAGGIO

Si raccomanda di rispettare le presenti disposizioni generali per il corretto montaggio e la manutenzione. Per ogni necessità o chiarimento contattare l'Ufficio Tecnico.

Il montaggio e la messa in funzione degli impianti devono essere eseguiti esclusivamente da personale esperto che, per le proprie competenze dovute a formazione specifica o attività professionali, sia in grado di garantire una corretta esecuzione dei lavori.

Prima di procedere con l'installazione delle strutture Sun-Age dovranno essere controllate le strutture esistenti sulle quali alloggerà il sistema. In particolare si dovrà verificare la compatibilità delle caratteristiche strutturali e le condizioni di carichi ammissibili nel terreno.

Il montaggio delle strutture e dei relativi fissaggi deve avvenire seguendo il manuale di installazione dei componenti. Eventuali difformità riscontrate in fase di posa devono essere comunicate al responsabile tecnico.

Rispettare le normative e le disposizioni nazionali e locali sulla tutela dell'ambiente.

Rispettare le norme per la sicurezza e prevenzione degli incidenti sui luoghi di lavoro così come prescritto dall'Art.81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.

Indossare gli adeguati DPI per lavori in quota e osservare quanto prescritto dalla normativa vigente sull'uso dei dispositivi anticaduta e ponteggi. Le norme di sicurezza prevedono che per i lavori svolti a oltre 2 metri di altezza vengano predisposti idonei dispositivi di protezione collettiva o individuale contro il pericolo di caduta dall'alto.

Indossare un'imbracatura e agganciarla ad una struttura stabile, tipo una linea vita.

Usare un adeguato parapetto di sicurezza.

Predisporre un piano di lavoro adeguato per attrezzi e materiali.

Predisporre delle aree delimitate come protezione dagli oggetti che possono cadere.

Garantire la presenza di almeno due persone per l'intera durata dei lavori al fine di poter garantire un soccorso in caso di eventuali incidenti.

Assicurarsi la presenza sul cantiere di almeno una copia delle istruzioni di montaggio durante l'intera durata dei lavori.

Assicurarsi che il personale addetto alla posa in opera delle strutture sia in possesso del manuale di installazione dei componenti e le schede tecniche delle strutture e che venga rispettato quanto prescritto dal manuale di installazione del modulo fotovoltaico in uso.

Nel caso in cui si renda necessario tagliare i profili in cantiere, in funzione dello specifico progetto da realizzare, assicurarsi che vengano eliminati gli spigoli taglienti sulle superfici interessate dal taglio, al fine di eliminare ogni possibile pericolo di lesioni. Assicurarsi inoltre che i profili non risultino curvi o deformati a seguito del taglio.

Effettuare la messa a terra dell'impianto e, se necessario, installare dispositivi parafulmini.

- Le modifiche e le alterazioni all'installazione dell'impianto possono danneggiare i moduli fotovoltaici oppure comprometterne il funzionamento.

È VIETATO effettuare cambiamenti o modifiche durante il processo di installazione, eccetto per le fasi descritte nel presente manuale di installazione.

Consultare le Condizioni generali di vendita accettate in fase di ordine del materiale.

3 DISPOSIZIONI PER L'UTILIZZO DI STRUTTURE ZAVORRATE

Si raccomanda di rispettare le presenti disposizioni per l'utilizzo di strutture zavorrate.
Per ogni chiarimento contattare l'Ufficio Tecnico

• Si raccomanda di procedere con fissaggi meccanici almeno sulle zone perimetrali della struttura.
Per strutture zavorrate sono da intendersi tutte quelle strutture che sono oggetto di progettazione da parte dell'Ufficio Tecnico Sun-Age su specifiche esigenze del cliente e che andranno installate con zavorra. Tali strutture devono intendersi come non standard e devono quindi seguire le direttive e i manuali dettati dall'Ufficio Tecnico per la specifica struttura essendo, quest'ultimi, realizzati appositamente per la singola struttura.

ⓘ Ogni struttura progettata è esaminata internamente e sottoposta a verifica statica preliminare secondo le normative vigenti. Si ricorda che Sun-Age srl declina ogni responsabilità per danni provocati in modo diretto o indiretto dalla struttura, da parti di essa o da accessori ad essa collegati, in assenza di apposita Relazione Tecnica conforme alle normative vigenti e sviluppata da un tecnico abilitato.

ⓘ Il tecnico installatore che procede con l'installazione della struttura personalizzata deve seguire il manuale fornito dall'Ufficio Tecnico Sun-Age e non può procedere con alcuna variazione senza una preventiva valutazione e approvazione da parte dell'Ufficio Tecnico stesso. Sun-Age srl declina, quindi, ogni responsabilità per danni provocati in modo diretto o indiretto dalla struttura, da parti di essa o da accessori ad essa collegati, qualora fosse presente una difformità rispetto a quanto indicato nel manuale.

ⓘ Il materiale utilizzato per comporre la struttura deve essere preventivamente accordato con l'Ufficio Tecnico Sun-Age, valutando l'area di installazione e eventuali criticità. Sun-Age srl riporta all'interno dei propri preventivi e ordini la descrizione del materiale utilizzato e si impegna nel comunicare al cliente ogni possibile criticità. Sun-Age srl declina ogni responsabilità per danni provocati in modo diretto o indiretto dalla struttura, da parti di essa o da accessori ad essa collegati, a causa di un'eccessiva corrosione del materiale dettata da un ambiente eccessivamente aggressivo.

⚠ Il progetto è sviluppato dall'ufficio tecnico sulla base delle informazioni dettata dal Cliente e dalla richiesta della normativa vigente. Il quantitativo di zavorre posizionate dovrà essere validato da un tecnico abilitato, Sun-Age srl declina ogni responsabilità per una non corretta disposizione delle zavorre nel piano di installazione. Al cliente è fatto obbligo comunicare con esattezza tutte le criticità presentii nel piano di installazione, così da permettere all'ufficio tecnico di sviluppare il progetto quanto più aderente alla realtà dei fatti.

ⓘ Si raccomanda di procedere con fissaggi meccanici almeno sulle zone perimetrali della struttura.

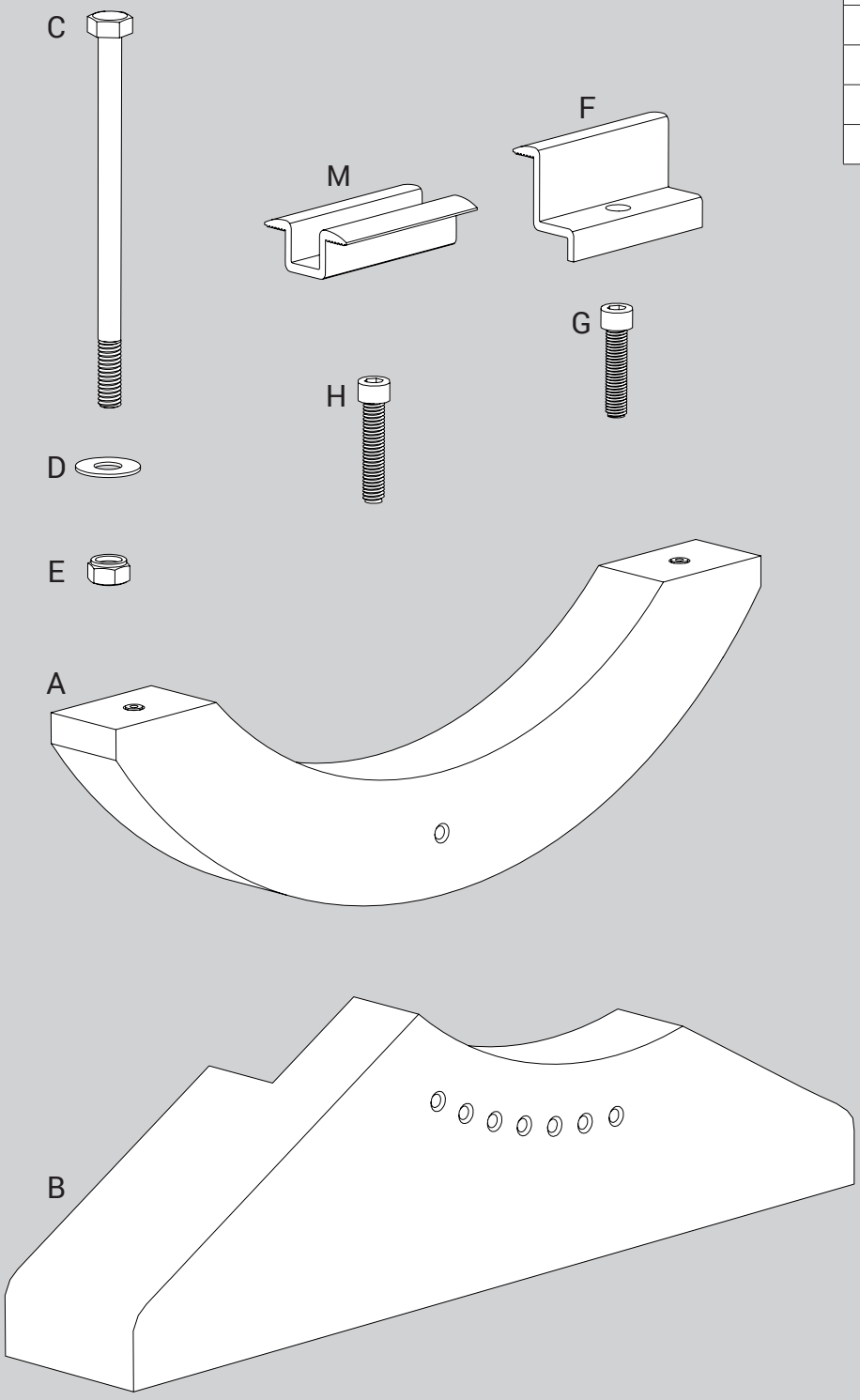
4 ISTRUZIONI DI MONTAGGIO

Si raccomanda di rispettare le presenti istruzioni di montaggio.
Per ogni chiarimento contattare l'Ufficio Commerciale.

LEGENDA

KEY

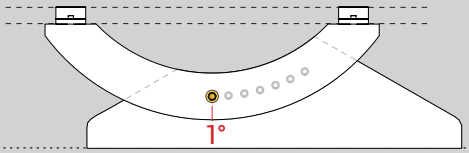
RIF.	DESCRIZIONE
A	Parte regolabile della zavorra
B	Base della zavorra
C	Vite di bloccaggio
D	Rondella per vite di bloccaggio
E	Dado per vite di bloccaggio
F	Morsetto laterale
G	Vite per morsetto laterale
M	Morsetto centrale
H	Vite per morsetto centrale

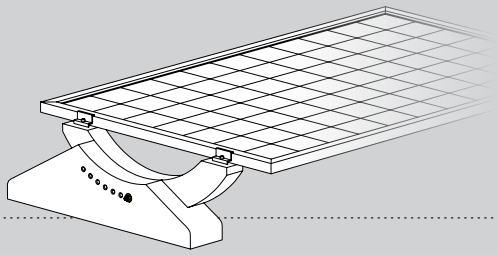


REGOLAZIONI

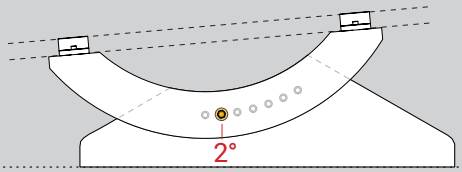
REGULATIONS

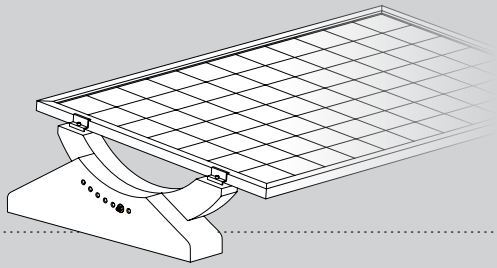
0°



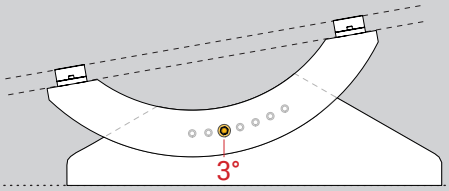


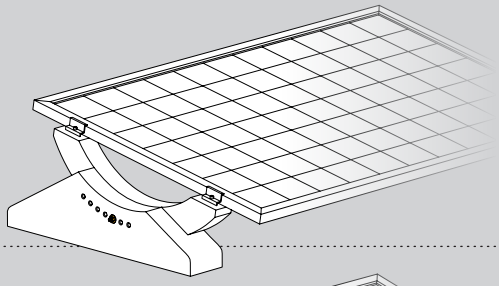
5°



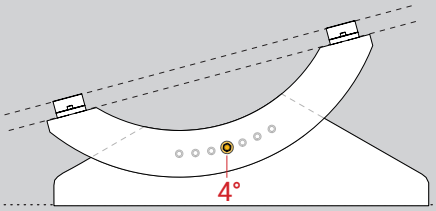


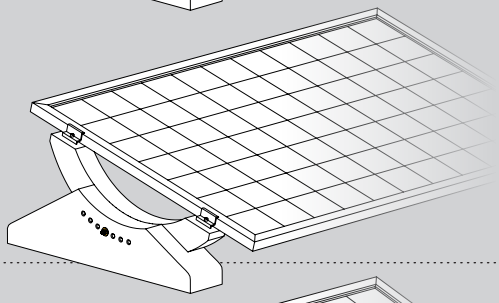
10°



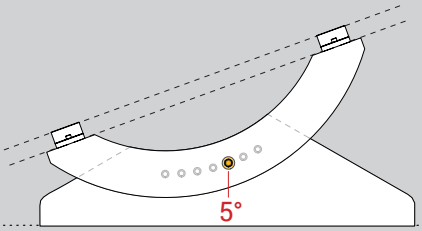


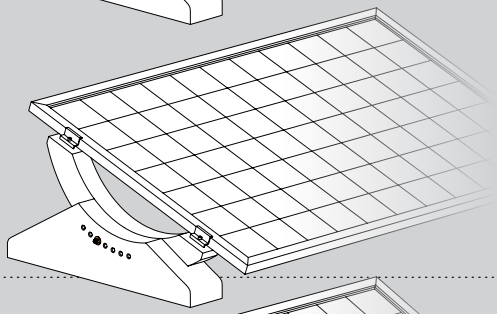
15°



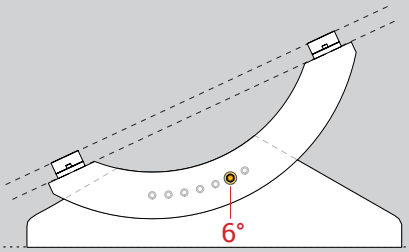


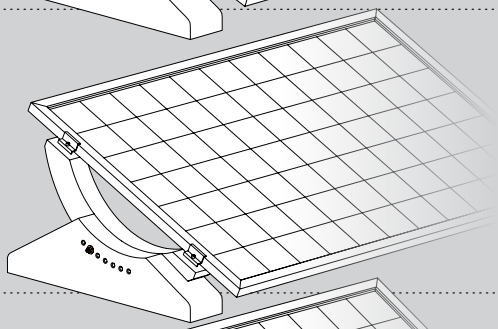
20°



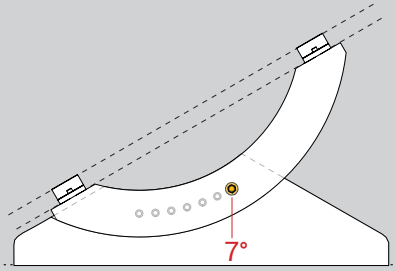


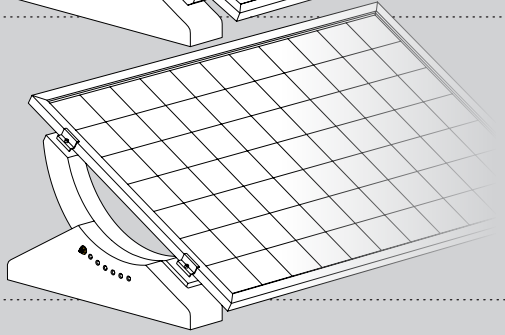
25°



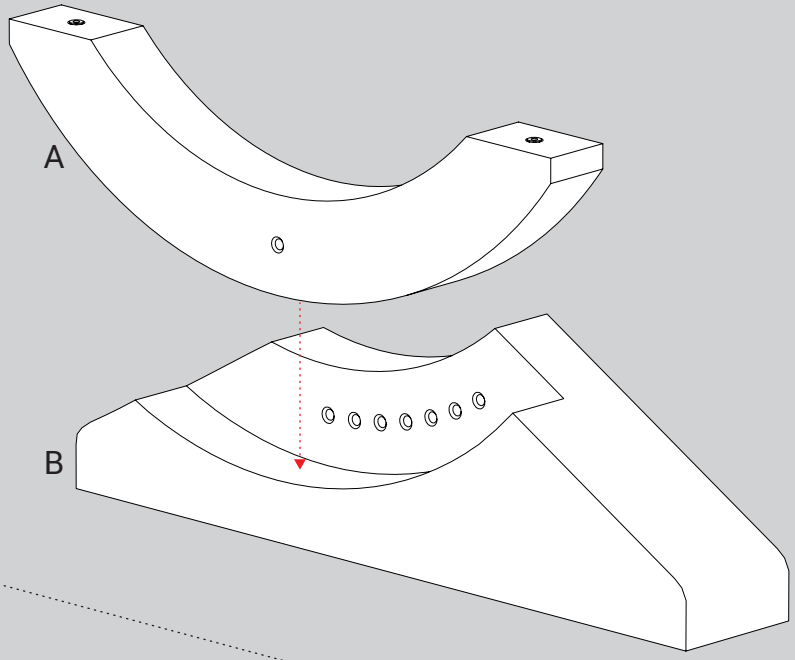


30°

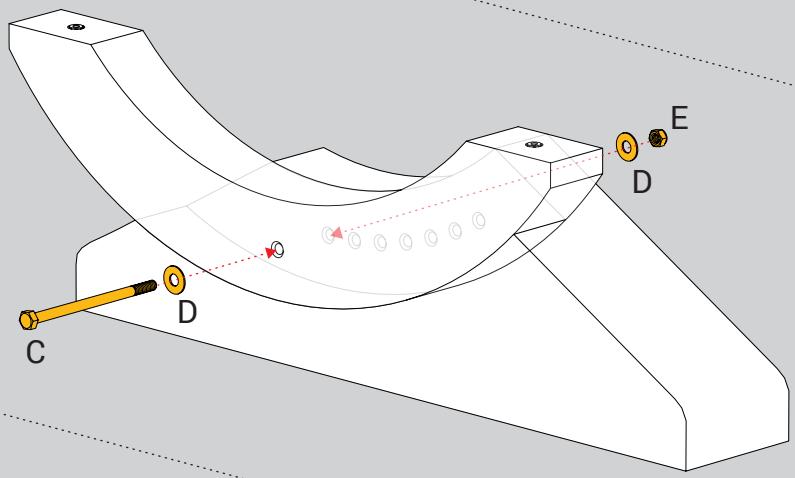




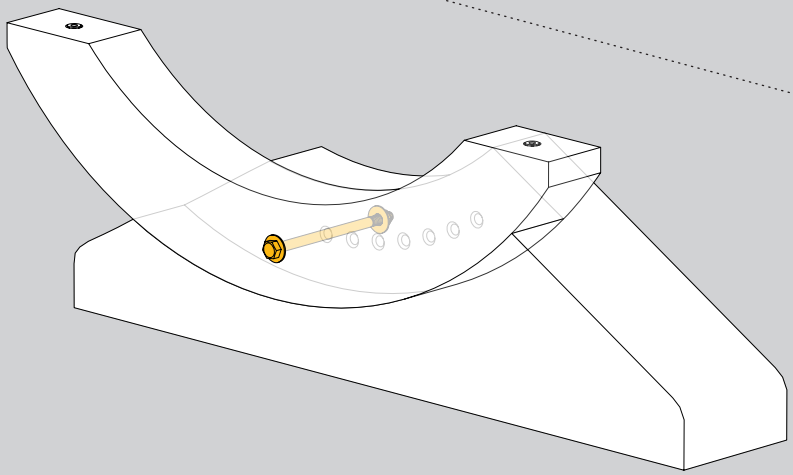
STEP
1



1



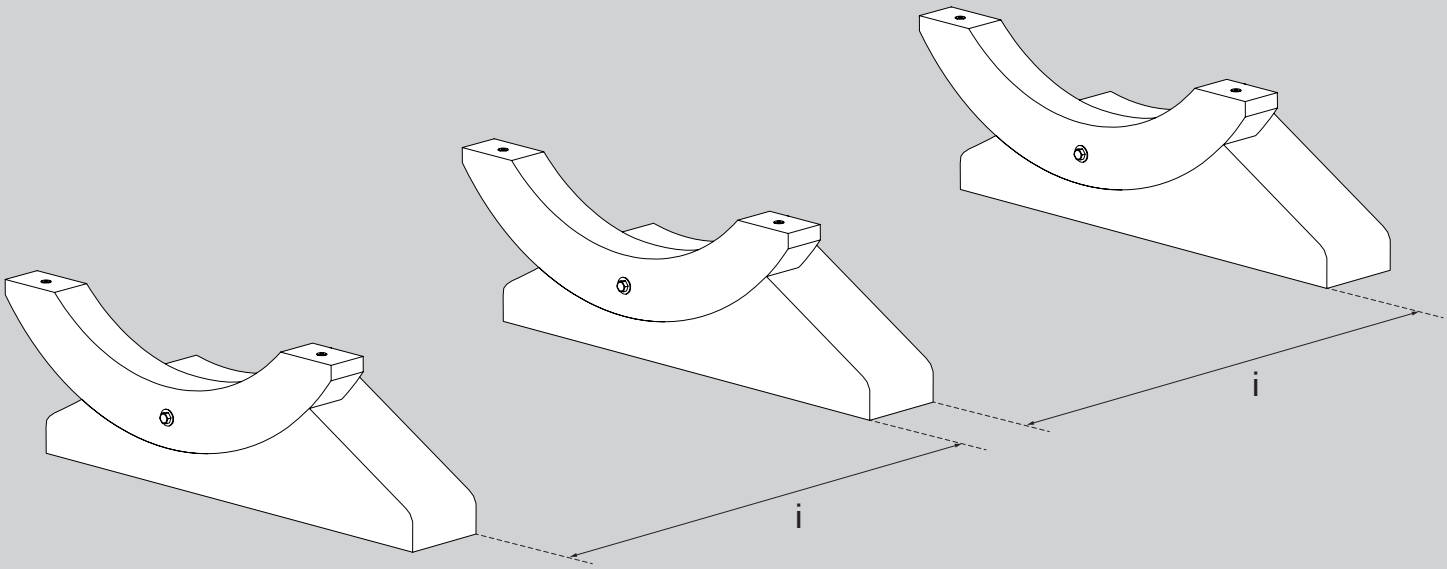
2

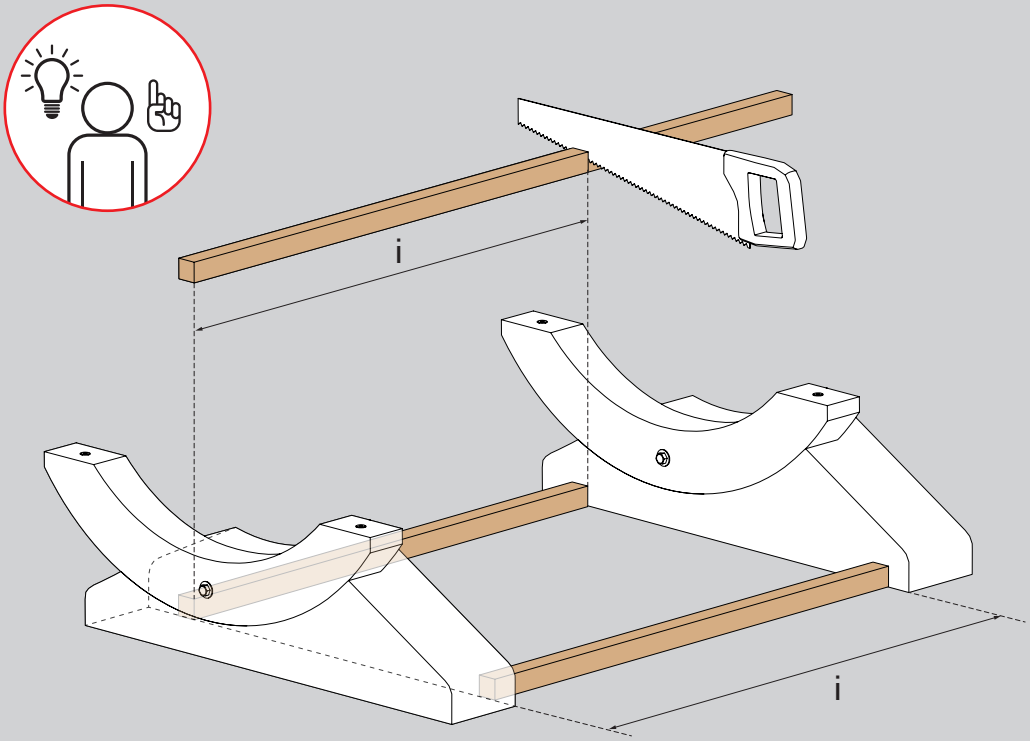


3

STEP
2 INTERASSE

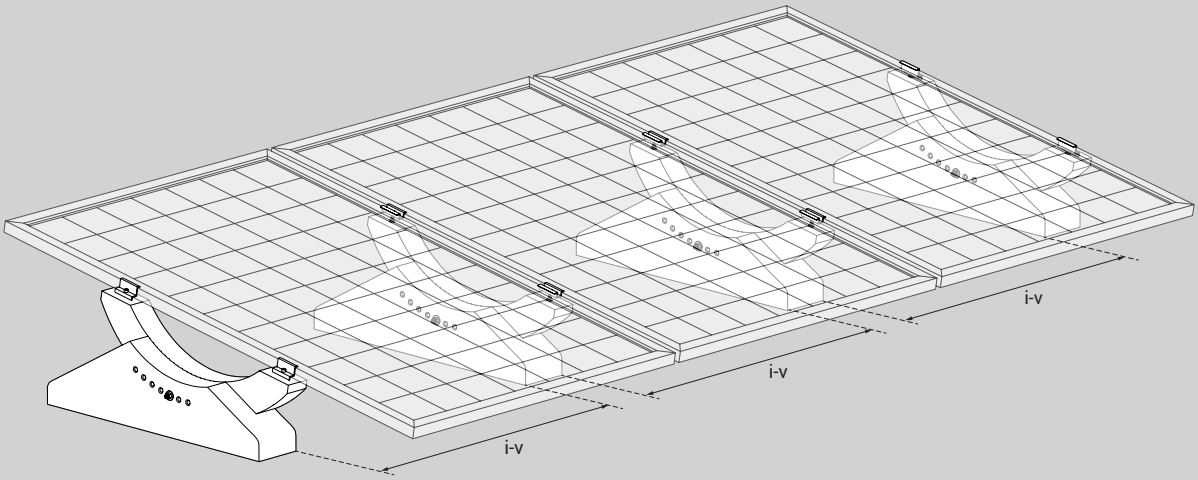
CENTER TO CENTER DISTANCE

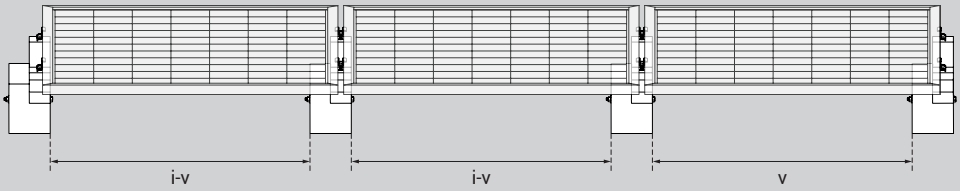




MODULO VERTICALE

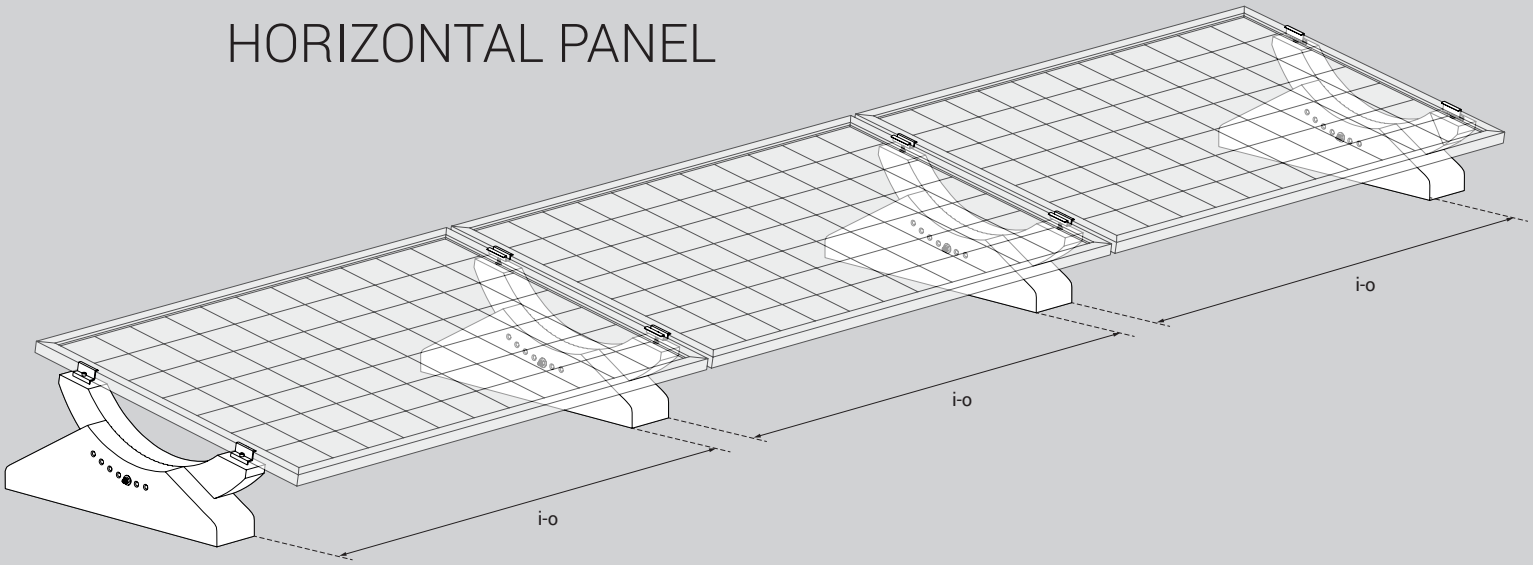
VERTICAL PANEL

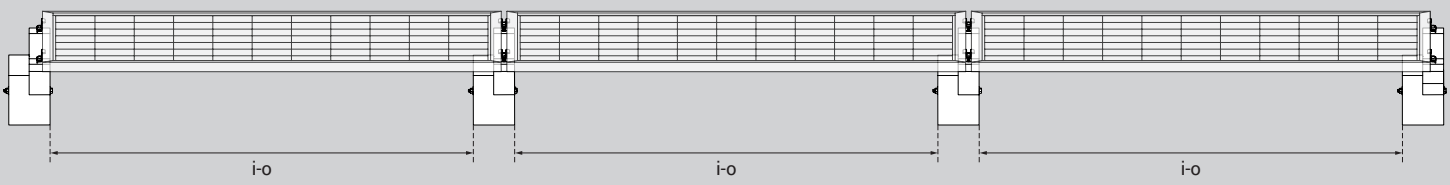




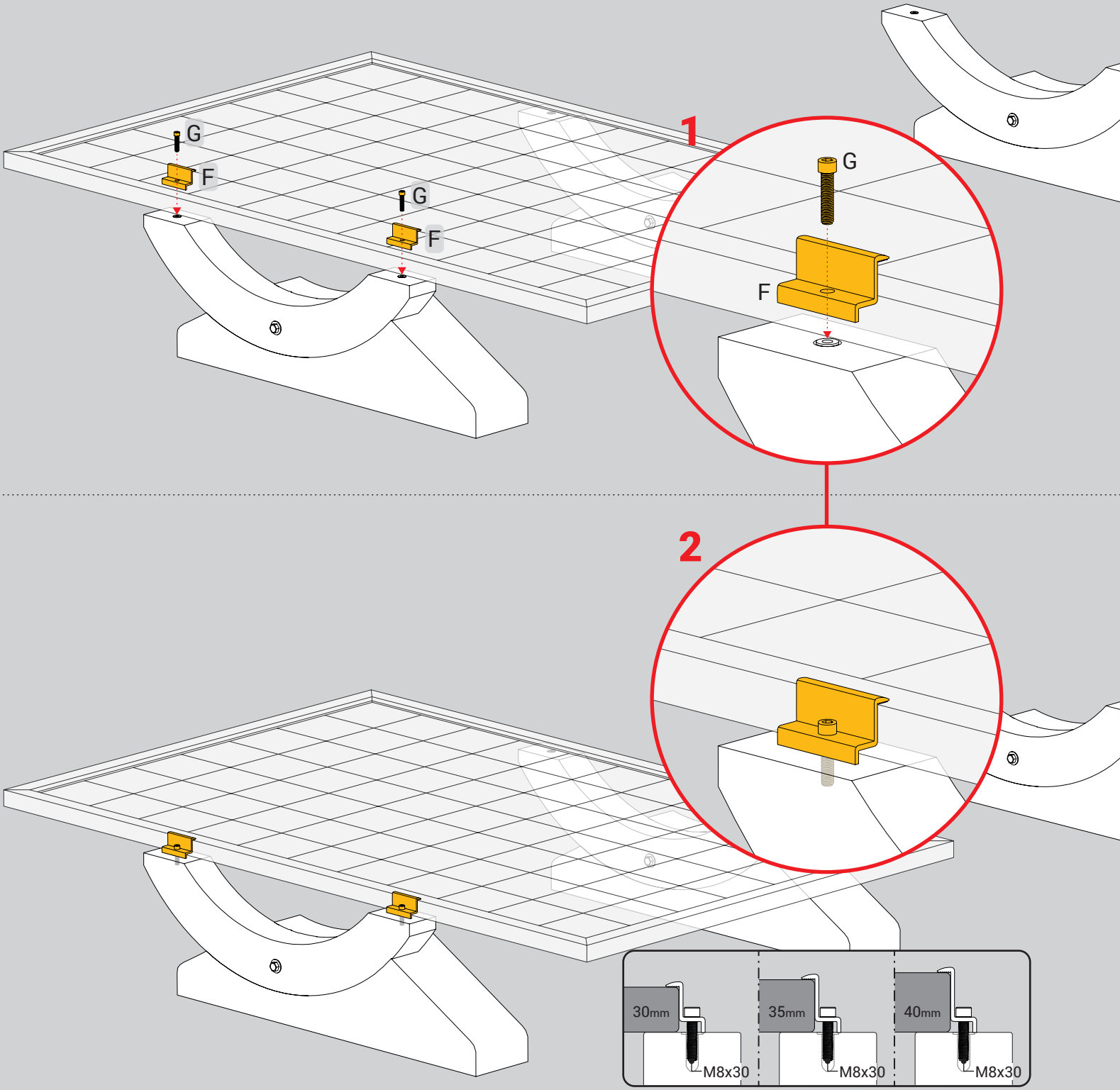
MODULO ORIZZONTALE

HORIZONTAL PANEL

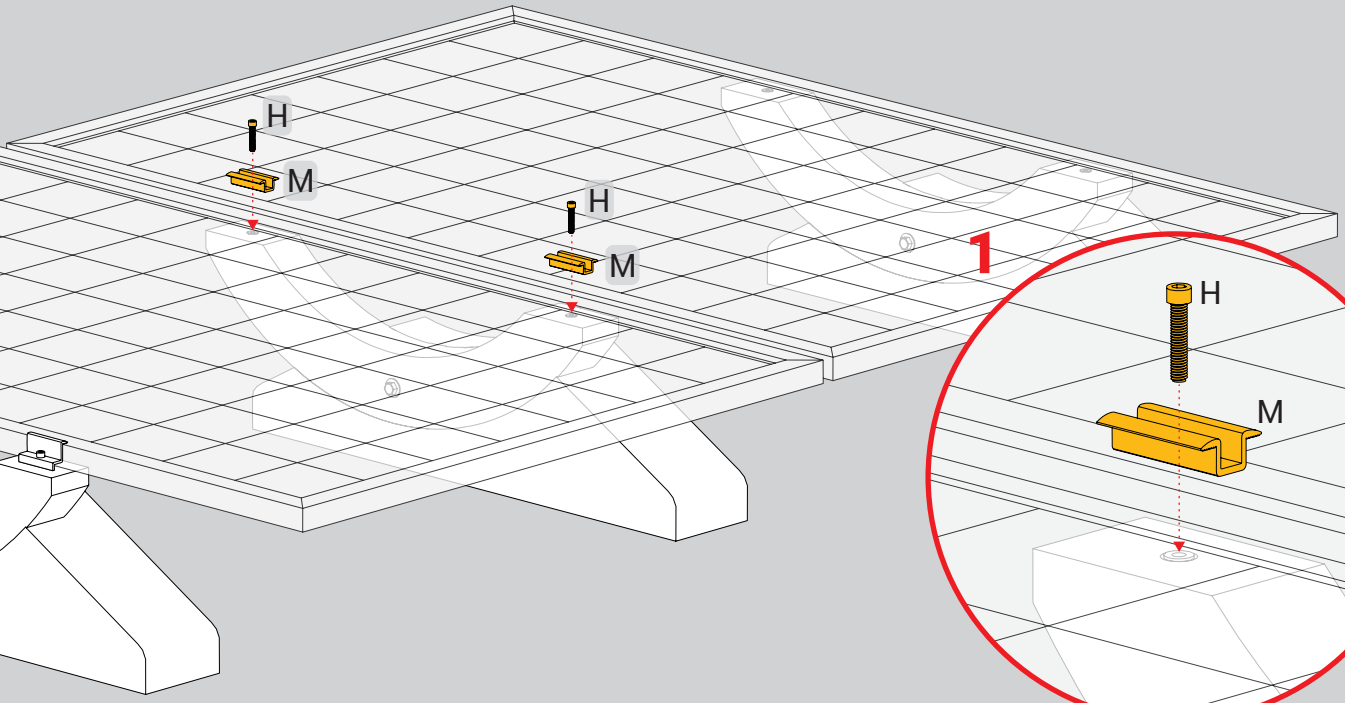


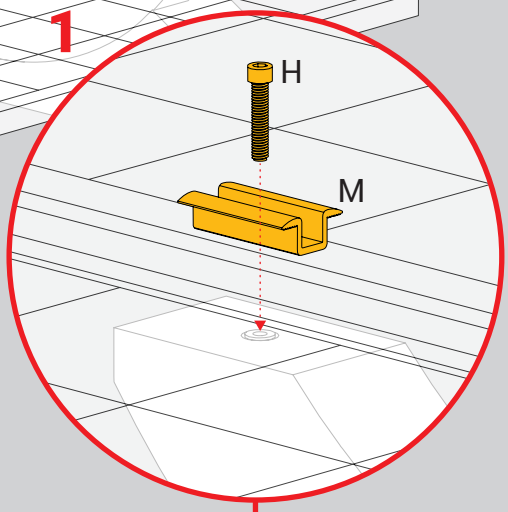


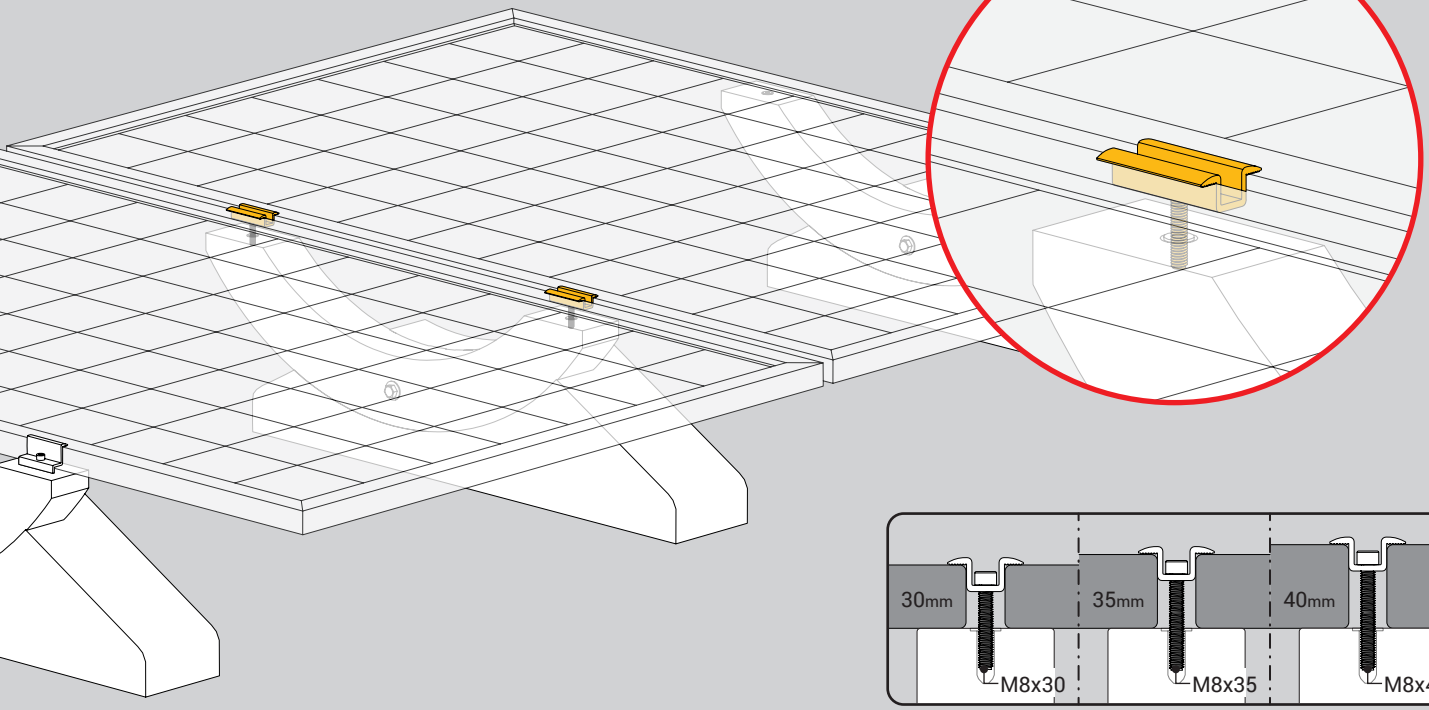
STEP
3



STEP
4





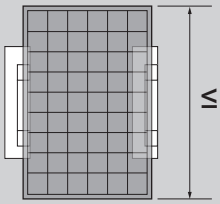


MISURE PANNELLI E INCLINAZIONI CONSIGLIATE

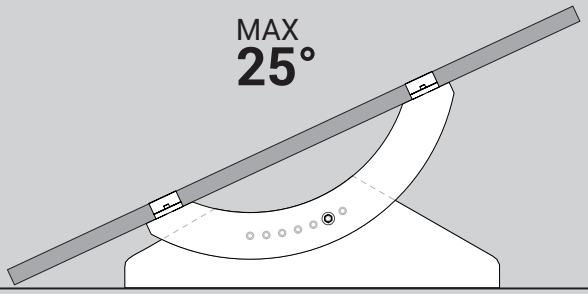
(Solo se i pannelli vengono fissati verticalmente)

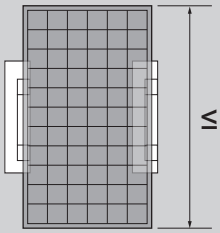
PANELS MEASURE AND INCLINATIONS

(Only for vertical modules fixing)

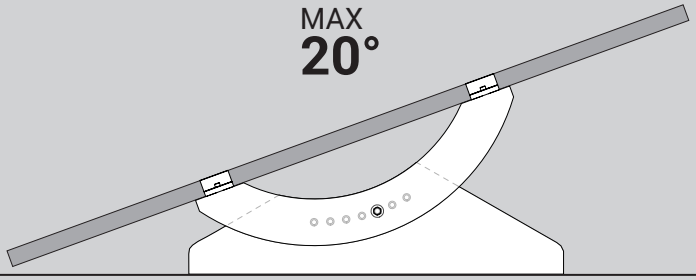


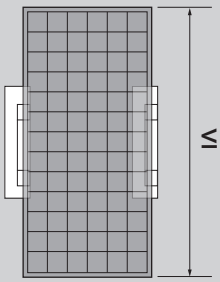
≤ 150 cm = 0°~ 25°



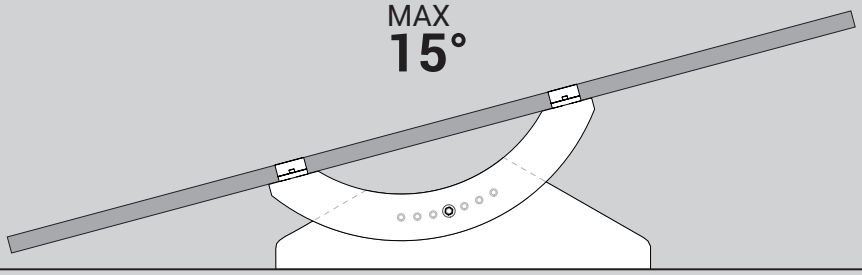


≤ 173 cm = 0°~ 20°





≤ 210 cm = 0°~ 15°



5 MANUTENZIONE

Si raccomanda di rispettare le presenti disposizioni per la manutenzione.
Per ogni chiarimento contattare l'Ufficio Tecnico

⚠ I sistemi di montaggio per moduli fotovoltaici Sun-Age, in ogni suo componente, quali staffe, kit triangoli, zavorre, profili, morsetti ed accessori, collaborano globalmente per resistere alle azioni combinate degli agenti atmosferici e, pertanto, devono rimanere integri in ogni parte per garantire i livelli di sicurezza di progetto.

ⓘ È opportuno procedere annualmente, mediante l'intervento di un tecnico abilitato, alla verifica minuziosa dello stato conservativo della struttura con particolare attenzione alle parti soggette a corrosione, deperimento e/o usura, assicurandosi l'assenza di anomalie. È a discrezione dello stesso tecnico abilitato effettuare saggi per accertare il perfetto stato conservativo di tutte le parti strutturali.

• Deformazioni, spostamenti e danni derivanti da cause accidentali dovranno essere eliminati immediatamente attraverso un intervento progettato, diretto e collaudato di ripristino.

• In caso di fenomeni anomali, deperimento o danneggiamento delle strutture, nelle more delle verifiche quinquennali, dovranno essere eseguite opportune indagini per l'individuazione della natura e delle cause di detti fenomeni attraverso un intervento progettato, diretto e collaudato di ripristino.

• I morsetti di fissaggio dei pannelli, serrati in sede di primo montaggio con una coppia pari a 14 Nm, in genere, mediante gli effetti ossidativi, tenderanno a mantenere o ad aumentare leggermente i livelli di serraggio e quindi di sicurezza. Talvolta, o causa di un vizio di posa o a causa di particolari condizioni climatiche e/o geometriche e/o espositive, il serraggio tende a ridursi penalizzando il livello di tenuta della giunzione e, dunque, penalizzando la sicurezza dell'intero sistema.

ⓘ È necessaria una verifica periodica, con eventuale ripristino della coppia di serraggio iniziale, con scadenza annuale.

• I livelli di sicurezza strutturali sono stati calcolati su un modello geometrico che prevede il rispetto delle quote di progetto nelle tre dimensioni.
Eventuali difformità della geometria del sistema dal progetto, sia nate in origine che causate accidentalmente, possono influire negativamente sulla sicurezza e durabilità dell'impianto. Resta quindi necessario il monitoraggio durante le fasi di pulizia e di manutenzione ordinaria di tutti i componenti dell'impianto per verificare che non ci siano spostamenti superiori al centimetro e, quindi, apprezzabili a vista. In caso di riscontro di spostamenti visibili, si dovranno accertarne le cause ed intervenire per il ripristino della geometria di progetto dopo averne individuato ed eliminato le cause.

ⓘ La vita utile delle strutture è progettualmente pari a 20 anni, al termine si potrà procedere all'analisi dello stato delle stesse, onde poterne prolungare l'esercizio, tramite interventi di mantenimento, ripristino o ristrutturazione valutati dalla proprietà con l'assistenza di tecnici qualificati. Gli stessi provvederanno ad eseguire tutte le procedure tecnico amministrative previste dalle normative vigenti.

ⓘ La proprietà dovrà custodire una copia completa e conforme di questa documentazione tecnica ed eventualmente consegnarla al nuovo proprietario affinché lo stesso possa seguire l'impianto in ogni trasferimento, consentendo l'esecuzione del piano di manutenzione.

MANUTENZIONI EFFETTUATE

TIPOLOGIA DI MANUTENZIONE	DATA	FIRMA DEL TECNICO

Via Groppelle 13 - 36064 COLCERESA (VI)
Tel. +39 0424478028 - info@sun-age.it
www.sun-age.it

La Ditta si riserva di apportare le modifiche che riterrà opportune senza darne preavviso, per esigenze tecniche o commerciali e non si assume responsabilità per eventuali errori e inesattezze sul contenuto di questo manuale. È vietata la riproduzione anche parziale di fotografie, disegni e testi. I trasgressori saranno perseguiti a norma di legge. I dati e le misure forniti hanno valore indicativo.