

## Manuale di installazione generale

### Modulo fotovoltaico HIT™

Serie	Modello n.
VBHNxxxSJ25	● VBHN240SJ25
VBHNxxxSJ40	● VBHN245SJ25
VBHNxxxSJ46	● VBHN285SJ40
VBHNxxxSJ47	● VBHN285SJ46
	● VBHN295SJ46
	● VBHN320SJ47
	● VBHN325SJ47
	● VBHN330SJ47

Grazie per aver scelto il modulo fotovoltaico HIT™ di Panasonic. Prima di installare o utilizzare i moduli HIT™, leggere il presente manuale integralmente. In condizioni di funzionamento e di manutenzione ottimali, i moduli HIT™ saranno in grado di generare elettricità per molti anni, sfruttando l'energia pulita e rinnovabile del sole. Il manuale contiene importanti informazioni relative a installazione, manutenzione e sicurezza. Nel presente manuale la parola "modulo" si riferisce a uno o più moduli fotovoltaici. Conservare il manuale per future consultazioni.

SANYO fa parte del gruppo Panasonic e produce i moduli HIT™



Serie VBHNxxxSJ25



Serie VBHNxxxSJ40  
Serie VBHNxxxSJ46



Serie VBHNxxxSJ47

## Sommario

Leggere attentamente prima dell'installazione

### Precauzioni di sicurezza

● Informazioni generali	:2
● Pericoli	:2
● Avvertenze	:2
● Precauzioni generali	:2

### Installazione

● Indicazioni generali	:2
● Note sull'installazione	:3
● Condizioni di funzionamento	:3
● Condizioni speciali	:3

### Specifiche

● Note sulle specifiche	:3
● Categoria di applicazione del prodotto	:3
● Categoria antincendio del prodotto	:3
● Carico meccanico	:3

<b>Certificazioni</b>	:3
-----------------------	----

<b>Disimballaggio e manipolazione</b>	:3
---------------------------------------	----

### Cablaggio

● Indicazioni generali	:3
● Cablaggio del modulo	:3
● Cablaggio dell'insieme di moduli	:4
● Messa a terra	:4
● Connessioni del modulo	:4
● Scatola di connessione e terminali di collegamento	:4
● Canalizzazioni per cavi	:4

<b>Diodi</b>	:4
--------------	----

<b>Manutenzione</b>	:4
---------------------	----

### Pulizia della superficie in vetro antiriflesso

● Rimozione dei detriti	:4
● Rimozione dello sporco derivante dal maneggiamento	:4

<b>Limitazione di responsabilità</b>	:5
--------------------------------------	----

<b>Smaltimento delle apparecchiature non più in uso</b>	:5
---	----

<b>Assistenza clienti</b>	:5
---------------------------	----

"HIT" è un marchio del gruppo Panasonic.

Gli altri nomi di prodotti e servizi riportati in questo manuale sono marchi o marchi registrati dei rispettivi proprietari.

## **Precauzioni di sicurezza**

**Informazioni generali** L'installazione dei moduli richiede competenze di alto livello e deve essere eseguita esclusivamente da personale qualificato, come ad esempio elettricisti o aziende specializzate.



**PERICOLI** Prima di installare, cablare, mettere in funzione il modulo o eseguire interventi di manutenzione, leggere attentamente tutte le istruzioni. Il contatto con componenti del modulo elettricamente attivi, come ad esempio i terminali di collegamento, può causare ustioni, scintille e scosse elettriche mortali, indipendentemente dal fatto che il modulo sia collegato o meno alla rete elettrica.

- L'installatore si assume la responsabilità di tutti i rischi di lesioni, comprese le scosse elettriche e senza limitazione alcuna ad esse, presenti durante la fase di installazione del prodotto.
- Se esposti alla luce solare o ad altre fonti luminose, i moduli generano energia elettrica in corrente continua. Sebbene un singolo modulo produca livelli di tensione e di corrente ridotti, è comunque presente il rischio di scosse elettriche e di ustioni.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni, durante l'installazione o altri interventi sui moduli si raccomanda di coprire tutta la superficie anteriore con materiale spesso e opaco, ad esempio cartone.
- Il rischio di scosse elettriche diventa maggiore quando i moduli vengono collegati tra loro, sia in parallelo (a causa dell'aumento della corrente totale), sia in serie (a causa dell'aumento della tensione totale).
- Il rischio di scosse elettriche aumenta nel caso in cui la tensione nominale a circuito aperto (Voc) dei moduli superi i 50 V e/o la tensione superi di 50 V il valore massimo previsto per i moduli.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche, non intervenire sui moduli in caso di condizioni meteorologiche avverse (precipitazioni o elevata umidità): moduli e attrezzi di lavoro devono essere perfettamente asciutti.
- Per evitare il rischio di lesioni alle persone e danni agli oggetti, non salire sui moduli né calpestarli.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e incendi, non perforare o danneggiare il backsheet del modulo.
- Non urtare il backsheet del modulo con il connettore o altri oggetti.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni, impedire a bambini e persone non

autorizzate di avvicinarsi ai moduli durante l'installazione.

- Per evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni, eseguire la messa a terra di tutti i moduli.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche, incendi e lesioni, non smontare il modulo né rimuovere alcun componente installato da SANYO.
- Personale non autorizzato: per evitare il rischio di scosse elettriche, impedire che la scatola di connessione venga aperta, se non da professionisti qualificati e autorizzati. Quando un modulo è esposto alla luce, non toccare i terminali di collegamento. Per evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni, dotarsi di dispositivi di protezione che impediscano il contatto con la corrente elettrica, che sarà di almeno 30 VCC.
- Durante la manipolazione il modulo deve essere afferrato per il telaio da almeno due persone che indossino guanti antiscivolo (in modo da evitare lesioni ai piedi a causa dello scivolamento del modulo, tagli provocati dal bordo del telaio, ecc.).
- Per evitare il rischio di scosse elettriche, lesioni alle persone o danni, durante la manipolazione non afferrare il modulo per i cavi o la scatola di connessione.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche, lesioni alle persone e danni materiali, impedire che qualsiasi oggetto cada sulla superficie del modulo.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e incendi, assicurarsi che qualsiasi altro componente dell'impianto sia compatibile con il modulo e non crei rischi meccanici o elettrici.
- Dato il rischio di scintille, non installare il modulo in presenza di gas o vapori infiammabili.
- Non lasciare mai il modulo senza un adeguato appoggio o fissaggio.
- Evitare di far cadere il modulo.
- Per evitare il rischio di incendi, scosse elettriche e lesioni alle persone, non installare o utilizzare moduli danneggiati.
- Per evitare il rischio di incendi e danni agli oggetti, non concentrare in modo artificiale la luce solare sul modulo.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni alle persone, non toccare i terminali della scatola di connessione.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni alle persone, non modificare il cablaggio dei diodi di bypass.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche, collegare sempre il carico elettrico e non scollegare i terminali di collegamento mentre i moduli stanno generando elettricità.



## **AVVERTENZE**

- Utilizzare il modulo soltanto per lo scopo per cui è stato progettato.
- Non coprire il backsheet o la superficie anteriore del modulo con vernici o adesivi, che rischierebbero di ridurne o annullarne la funzionalità e di provocare danni o anomalie imprevedibili.

## **PRECAUZIONI GENERALI**

Rispettare tutte le normative in vigore riguardanti autorizzazioni, installazione e ispezioni del prodotto.

- Prima di installare i moduli, contattare le autorità competenti per conoscere tutte le normative in vigore riguardanti autorizzazioni, installazione e ispezioni del prodotto.
- Assicurarsi che l'edificio o la struttura su cui devono essere installati i moduli (tetto, ecc.) siano sufficientemente robusti.
- Per garantire un sostegno adeguato ai moduli da installare su un tetto, potrebbero essere necessarie strutture speciali.
- Sia la struttura del tetto che l'installazione dei moduli influiscono sulla resistenza al fuoco dell'edificio. Un'installazione scorretta potrebbe aumentare il rischio di incendi. Potrebbero essere quindi necessari alcuni dispositivi supplementari, come ad esempio salvavita, fusibili e dispositivi di interruzione.
- Non utilizzare nello stesso impianto moduli con specifiche diverse.
- Rispettare le precauzioni di sicurezza di tutti gli altri componenti utilizzati per l'impianto.

## **INSTALLAZIONE**

### **Indicazioni generali**

- Prima di installare o utilizzare i moduli, leggere il presente manuale integralmente. Questa sezione contiene le specifiche elettriche e meccaniche necessarie per l'uso dei moduli fotovoltaici Panasonic.
- I moduli devono essere fissati solidamente, in modo da poter sostenere i carichi previsti, compresa la spinta del vento e il peso della neve.
- I moduli impiegano vetro antiriflesso. La superficie di vetro si sporca facilmente se afferrata con le mani nude o con guanti. Si raccomanda di afferrare l'imballaggio o il telaio quando si trasporta o si installa

un pannello solare. Anche un leggero impatto fra cavi o connettori e la superficie di vetro può sporcare la superficie del modulo. Si raccomanda inoltre di evitare il contatto fra cavi o connettori e la superficie di vetro (se questa si sporca, consultare la sezione relativa alla pulitura di superfici in vetro antiriflesso).

- In caso di moduli o pannelli non integrati, il gruppo deve essere installato su un tetto con copertura antincendio compatibile con l'impianto.
- Come viteria di montaggio utilizzare materiale adeguato, in modo da evitare che il telaio del modulo, la struttura di montaggio e la viteria stessa possano corrodere.
- Installare i moduli in modo da non essere ombreggiati da ostacoli come edifici e alberi. Evitare che i moduli risultino parzialmente ombreggiati da oggetti durante il giorno.
- Per domande riguardanti i profili di montaggio dei moduli, contattare il proprio rappresentante Panasonic autorizzato.

#### **Note sull'installazione**

- Per permettere all'aria fresca di circolare sul lato posteriore del modulo, mantenere una distanza tra la superficie del tetto e il telaio del modulo. Tale distanza consente anche di evitare l'accumulo di condensa e umidità. Installare i moduli in modo che l'aria possa circolare liberamente tra il tetto e il modulo.
- Raccomandiamo i metodi di installazione mostrati in Figura 2 per la serie VBHNxxxSJ25, in Figura 6 per la serie VBHNxxxSJ40, in Figura 8 per la serie VBHNxxxSJ46 e in Figura 10 per la serie VBHNxxxSJ47. In alcuni paesi le normative sugli impianti elettrici potrebbero prescrivere metodi diversi per l'installazione e l'utilizzo dei moduli.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e incendi, non toccare o danneggiare il backsheet del modulo con i bulloni di montaggio.

#### **Condizioni di funzionamento**

Panasonic raccomanda di utilizzare i moduli nell'ambito delle seguenti condizioni di funzionamento. Evitare posizioni di installazione caratterizzate da condizioni di funzionamento diverse da quelle indicate o da altre condizioni speciali (vedere oltre). Le condizioni di funzionamento dei moduli di Panasonic sono le seguenti:

- 1) i moduli devono essere utilizzati soltanto per impianti terrestri. Evitare l'utilizzo per impianti spaziali o caratterizzati da altre condizioni speciali (vedere sotto);

- 2) la temperatura ambiente deve essere compresa tra  $-20$  e  $40$  °C;
- 3) l'umidità relativa deve essere compresa tra 45% e 95%;
- 4) la spinta del vento presente nel luogo di installazione deve essere inferiore a  $2.400$  N/m<sup>2</sup>.

#### **Condizioni speciali**

- 1) Temperatura ambiente e luogo di installazione diversi rispetto a quelli indicati nelle Condizioni di funzionamento raccomandate;
- 2) luoghi con concentrazione elevata di salsedine;
- 3) luoghi con importanti precipitazioni di grandine e neve;
- 4) luoghi con quantità eccessive di sabbia e polvere;
- 5) luoghi con concentrazioni elevate di inquinanti atmosferici, vapori chimicamente attivi, piogge acide e/o fuliggine, ecc.

#### **SPECIFICHE**

##### **Note sulle specifiche**

- 1) Le caratteristiche elettriche accettabili possono variare da +10% a -5% rispetto ai valori misurati in presenza delle condizioni di prova standard. Irradiazione di  $1000\text{W/m}^2$ , temperatura delle celle di  $25^\circ\text{C}$  e irradiazione spettrale solare compatibile con la normativa IEC 60904-3. In condizioni normali un modulo può produrre livelli di corrente e/o tensione più elevati rispetto a quelli registrati in condizioni di prova standard. Allo stesso modo i valori di  $I_{sc}$  (corrente di corto circuito) e  $V_{oc}$  devono essere moltiplicati per 1,25 per determinare i valori della tensione, le capacità dei conduttori, le misure dei fusibili e le dimensioni dei dispositivi di controllo collegati all'uscita dei moduli.
- 3) La corrente erogata dai moduli e indicata nelle specifiche è misurata in base alle condizioni di prova standard. Nel corso dell'utilizzo effettivo tali condizioni potrebbero presentarsi raramente.

#### **Categoria di applicazione del prodotto**

I moduli HIT™ corrispondono alla categoria di applicazione A, che per i moduli è definita come segue.

Categoria A: accesso generale, tensione pericolosa, impianti elettrici pericolosi

I moduli appartenenti a questa categoria di applicazione possono essere utilizzati in impianti con tensioni e potenze superiori a  $50$  V CC o  $240$  W e nei quali l'accesso di contatto generale è anticipato. I moduli considerati sicuri in base a questa parte delle normative IEC 61730-1 e IEC 61730-2 e appartenenti a

questa categoria di applicazione soddisfano i requisiti anche della categoria di sicurezza II.

#### **Categoria antincendio del prodotto**

I moduli fotovoltaici HIT™ appartengono alla classe antincendio C della normativa IEC61730-2. I tetti con copertura di classe C sono efficaci soltanto contro brevi esposizioni di prova alle fiamme. In caso di tali esposizioni, le coperture di questa categoria garantiscono una protezione antincendio di livello minimo del piano del tetto, non si spostano dal punto di installazione e non proiettano frammenti incandescenti.

#### **Carico meccanico**

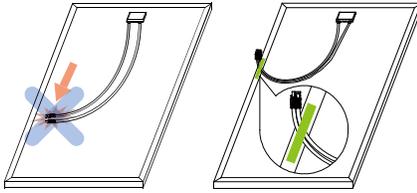
- In linea di principio, i moduli devono essere fissati ai quattro (4) punti di fissaggio, come illustrato nella Figura 1-1. Tuttavia è possibile scegliere intervalli di montaggio opzionali (con limitazione dello spazio di fissaggio), come illustrato nelle Figure 1-2 e 1-3 per la serie VBHNxxxSJ25.
- In linea di principio, i moduli devono essere fissati ai quattro (4) punti di fissaggio, come illustrato nella Figura 5 per la serie VBHNxxxSJ40.
- In linea di principio, i moduli devono essere fissati ai quattro (4) punti di fissaggio come mostrato in Figura 7 per la serie VBHNxxxSJ46.
- In linea di principio, i moduli devono essere fissati ai quattro (4) punti di fissaggio come mostrato in Figura 9 per la serie VBHNxxxSJ47.
- Questo metodo consente un carico massimo (statico) di  $2.400$  N/m<sup>2</sup> sulla superficie del modulo.

#### **CERTIFICAZIONI**

La serie VBHNxxxSJ soddisfa i requisiti indicati dalle normative IEC61215, IEC61730-1 e IEC61730-2 e possiedono il marchio CE.

#### **DISIMBALLAGGIO E MANIPOLAZIONE**

- Non urtare il backsheet del modulo con il connettore al momento del disimballaggio e della manipolazione.
- Per evitare di danneggiare il backsheet con il connettore, dopo il disimballaggio fissare i cavi al telaio con del nastro adesivo (vedere di seguito).
- Dopo aver fissato il cavo al telaio, non impilare i moduli per evitare di danneggiare il cavo.
- Non sollevare i moduli dai cavi o dalla scatola di connessione. Manipolarli con entrambe le mani afferrandoli sempre dal telaio.



## CABLAGGIO

### Indicazioni generali

- Tutti i cablaggi devono essere eseguiti nel rispetto delle normative vigenti sugli impianti elettrici.
- Tutti i cablaggi devono essere eseguiti da personale autorizzato e qualificato.
- I cablaggi devono essere protetti, in modo da prevenire danni fisici e materiali.
- Tutti i moduli collegati in serie devono essere dello stesso modello e/o tipo.
- Non collegare i moduli in parallelo senza usare una scatola di collegamento.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche, collegare sempre il carico elettrico e non scollegare i terminali di collegamento mentre i moduli stanno generando elettricità.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e scintille, collegare i cavi soltanto dopo aver controllato che la loro polarità sia corretta.
- Le canalizzazioni per cavi devono essere utilizzate nei casi in cui i fili siano raggiungibili da bambini o piccoli animali.

### Cablaggio del modulo

- Il numero massimo di moduli VBHNxxxSJ25 collegabili in serie è diciassette (17).
- Il numero massimo di moduli VBHNxxxSJ40 e VBHNxxxSJ46 collegabili in serie è tredici (13).
- Il numero massimo di moduli VBHNxxxSJ47 collegabili in serie è dodici (12).
- Se non è presente una protezione di sovracorrente massima, non collegare i moduli in parallelo.
- Per installare un insieme di moduli fotovoltaici, l'impianto deve essere realizzato rispettando le specifiche elettriche del modulo, in modo da scegliere gli accessori adeguati (inverter, fusibili, interruttori, regolatori di carica, batterie e altri dispositivi di accumulo dell'energia).
- Questi moduli contengono diodi di bypass preinstallati in fabbrica. Se questi moduli vengono collegati tra loro in modo non corretto, i diodi di bypass, i cavi e la scatola di connessione potrebbero subire danni.

### Cablaggio dell'insieme di moduli

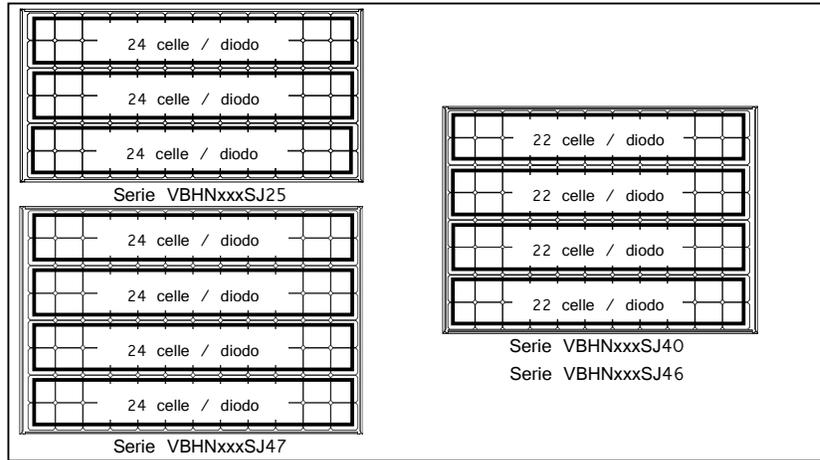


Figura 4: Numero di celle in serie per diodo di bypass

- Il termine "insieme di moduli" corrisponde a un gruppo di moduli installati su una struttura di supporto e dotati di un cablaggio comune.
- Utilizzare cavi di rame: questo tipo di cavi infatti è resistente alla luce solare ed è adeguatamente isolato, riuscendo a sostenere la tensione a circuito aperto massima possibile dell'impianto.
- Controllare i requisiti definiti dalle normative locali.

### Messa a terra

- Il tipo di messa a terra deve essere conforme con la normativa IEC61730-1.
- Per evitare il rischio di scosse elettriche e incendi, la messa a terra deve essere realizzata mediante collegamento al modulo o all'insieme di moduli.

### Connessioni del modulo

- La scatola di connessione è l'elemento terminale che riunisce le connessioni elettriche dei moduli.
- I moduli sono dotati di spine di tipo SMK che contengono i terminali. Utilizzare queste spine SMK per le connessioni elettriche.
- Se sono forniti due o più connettori separabili, essi devono essere configurati o adattati in modo tale che ciascuno, reciprocamente, non accetti il connettore di accoppiamento se ciò dà luogo a un collegamento errato.
- I connettori devono essere inseriti tra i moduli fino a udire uno scatto.
- Non applicare una tensione eccessiva sui connettori, onde evitare che si stacchino.
- Per domande riguardanti eventuali altre connessioni elettriche, contattare il proprio rappresentante Panasonic autorizzato.

### Scatola di connessione e terminali di collegamento

- I moduli provvisti di una sola scatola di connessione possiedono terminali di

collegamento sia per la polarità positiva che per quella negativa, nonché alcuni diodi di bypass.

- Per ogni polarità è previsto un solo terminale di collegamento; i simboli della polarità sono incisi sulla scatola di connessione (vedere la Figura 3).

### Canalizzazioni per cavi

- Per impianti che necessitano di canalizzazioni per cavi, rispettare le normative in vigore per l'installazione di cavi in canalizzazioni esterne. La sezione minima del filo conduttore è di 4 mm<sup>2</sup>.
- Per prevenire danni ai cavi e impedire la penetrazione dell'umidità, verificare che tutte le connessioni siano eseguite correttamente.

### DIODI

#### Diodi di bypass

- Se alcuni moduli di una stringa risultano ombreggiati, può accadere che si sviluppi una tensione inversa attraverso le celle o i moduli, in quanto la corrente proveniente dalle altre celle della stessa serie è costretta a fluire attraverso l'area all'ombra. Questo fenomeno può provocare un pericoloso surriscaldamento.
- L'uso di un diodo per bypassare l'area all'ombra può servire a minimizzare sia il surriscaldamento che la riduzione della corrente nell'insieme di moduli.
- Tutti i moduli sono dotati di diodi di bypass preinstallati in fabbrica. Dato che tali diodi forniscono una protezione sufficiente dei circuiti per gli impianti con valori di tensione corrispondenti alle specifiche, non sono necessari diodi di bypass supplementari.
- Le specifiche dei diodi di bypass per la serie VBHNxxxSJ25 sono le seguenti: numero di diodi di bypass: 3 diodi; numero di celle in serie per ogni diodo di bypass: 24 celle per diodo. Le specifiche

Serie VBHN

dei diodi di bypass per le serie VBHNxxxSJ40 e VBHNxxxSJ46 sono le seguenti: numero di diodi di bypass: 4 diodi; numero di celle in serie per ogni diodo di bypass: 22 celle per diodo. Le specifiche dei diodi di bypass per la serie VBHNxxxSJ47 sono le seguenti: numero di diodi di bypass: 4 diodi; numero di celle in serie per ogni diodo di bypass: 24 celle per diodo (vedere Figura 4).

- Qualora fosse necessario aggiungere o sostituire dei diodi in base alle specifiche di un impianto, contattare il proprio rappresentante Panasonic autorizzato per conoscere il tipo di diodo più opportuno.

#### MANUTENZIONE

- Per garantire prestazioni massime nel tempo dei moduli, sono consigliabili alcuni interventi di manutenzione.
- Inoltre si raccomanda di controllare ogni anno i collegamenti elettrici e meccanici.
- Per eseguire controlli elettrici o meccanici o altri interventi di manutenzione, contattare un professionista autorizzato e qualificato, in modo da evitare il rischio di scosse elettriche e lesioni alle persone.
- Panasonic non accetta la restituzione dei moduli senza averne dato previa autorizzazione scritta.
- In base alla propria politica di miglioramento costante, Panasonic si riserva il diritto di modificare le specifiche dei prodotti in qualsiasi momento e senza preavviso.

#### Pulizia della superficie in vetro antiriflesso

##### Rimozione dei detriti

- Se la superficie del modulo si sporca, la potenza erogata potrebbe ridursi.
- Si raccomanda di pulire la superficie del modulo con acqua, utilizzando un panno soffice o una spugna.
- Per rimuovere eventuale sporco ostinato, pulire il modulo con un panno in microfibra imbevuto di etanolo.
- Per la pulizia di qualsiasi componente del modulo non usare in alcun caso detergenti abrasivi, detergenti alcalini aggressivi o detergenti acidi. La resa dei pannelli solari potrebbe risentirne. Si raccomanda di agire con cautela, poiché la garanzia non copre i danni causati dai detergenti.
- In caso di pulitura con detergenti, si raccomanda di iniziare dalla zona di dimensioni più ridotte e dai bordi per verificare che il vetro non risulti danneggiato.
- Si raccomanda di leggere attentamente i manuali del detergente e di comprendere le note sull'utilizzo e sul primo soccorso.

##### Rimozione dello sporco derivante dal maneggiamento

- A differenza del caso dello sporco ostinato, se la superficie viene sporcata maneggiando il vetro, la resa del pannello solare non subisce conseguenze. Per questo motivo non è necessario rimuovere dalla superficie di vetro lo sporco causato dal maneggiamento. Nel caso in cui il cliente desideri effettuare questa operazione, seguire i metodi di pulizia raccomandati riportati qui sotto.
- Pulire con delicatezza con un panno pulito e un detergente per vetro neutro o a basso contenuto alcalino.
- In seguito, pulire la superficie in vetro con un panno pulito bagnato.
- Evitare i detergenti acidi e ad alto contenuto alcalino e quelli che creano uno strato protettivo sulla superficie del vetro. Questi potrebbero danneggiare la superficie in vetro e avere un impatto sulla resa del pannello solare. Si raccomanda di agire con cautela, poiché la garanzia non copre i danni causati dai detergenti.
- In caso di pulitura con detergenti, si raccomanda di iniziare dalla zona di dimensioni più ridotte e dai bordi per verificare che il vetro non risulti danneggiato.
- Si raccomanda di leggere attentamente i manuali del detergente e di comprendere le note sull'utilizzo e sul primo soccorso.

**Limitazione di responsabilità** Panasonic declina qualsiasi responsabilità derivante da perdite, spese o danni provocati e/o riconducibili in qualsiasi modo dalla non applicazione delle istruzioni di installazione, funzionamento e manutenzione del prodotto contenute nel presente manuale.

Panasonic declina qualsiasi responsabilità derivante dalla violazione di brevetti o di altri diritti di terzi come conseguenza dell'uso dei presenti moduli. Non viene concessa alcuna licenza in modo implicito né ai sensi di alcun brevetto o diritto su brevetto. Sebbene affidabili e veritiere, le informazioni contenute nel presente manuale non costituiscono garanzia esplicita e/o implicita alcuna.

Panasonic si riserva il diritto di apportare modifiche al prodotto, alle specifiche o al manuale senza alcun preavviso.



##### Smaltimento delle apparecchiature non più in uso

La presenza di questo simbolo sui prodotti e/o sui relativi documenti indica che i prodotti elettrici ed elettronici usati non possono essere mescolati con i rifiuti casalinghi generici.

Per assicurare un trattamento, riuso e riciclaggio di tipo corretto dei prodotti non più in uso, consegnarli ai centri predisposti per la raccolta nel rispetto della legislazione nazionale applicabile.

Per ulteriori informazioni sulla raccolta e il riciclaggio, contattare l'autorità comunale locale. A seconda della legislazione nazionale, è possibile che lo smaltimento errato di questo tipo di rifiuti venga sanzionato con ammende.

##### Assistenza clienti

Per ulteriori informazioni, visitare il sito [eu-solar.panasonic.net](http://eu-solar.panasonic.net) oppure contattare un rappresentante Panasonic autorizzato.

© SANYO Electric Co., Ltd. 2016

Tutti i diritti riservati 28 luglio 2016

## SPECIFICHE

### Modelli standard – VBHNxxxSJ25

#### Specifiche elettriche

Modello		VBHN245SJ25	VBHN240SJ25
Numero di celle in serie		72	72
Potenza nominale, Watt (Pmax)	W	245	240
Tensione massima (Vpm)	V	44,3	43,6
Corrente massima (Ipm)	A	5,54	5,51
Tensione a circuito aperto (Voc)	V	53,0	52,4
Corrente di cortocircuito (Isc)	A	5,86	5,85
Tipo di cella		Eterogiunzione in silicio*	Eterogiunzione in silicio*
Tensione massima del sistema (Voc)	V	1000	1000
Protezione di sovracorrente massima	A	15	15
Diodi di by pass preinstallati in fabbrica		3	3

Eterogiunzione in silicio\* : eterogiunzione in silicio amorfo/silicio monocristallino

#### Specifiche meccaniche

Modello		VBHN245SJ25	VBHN240SJ25
Lunghezza	mm	1580	1580
Larghezza	mm	798	798
Altezza	mm	35	35
Peso	kg	15	15

## Dimensioni

(Tipo di modulo: VBHNxxxSJ25 . . . con cavo e connettore)

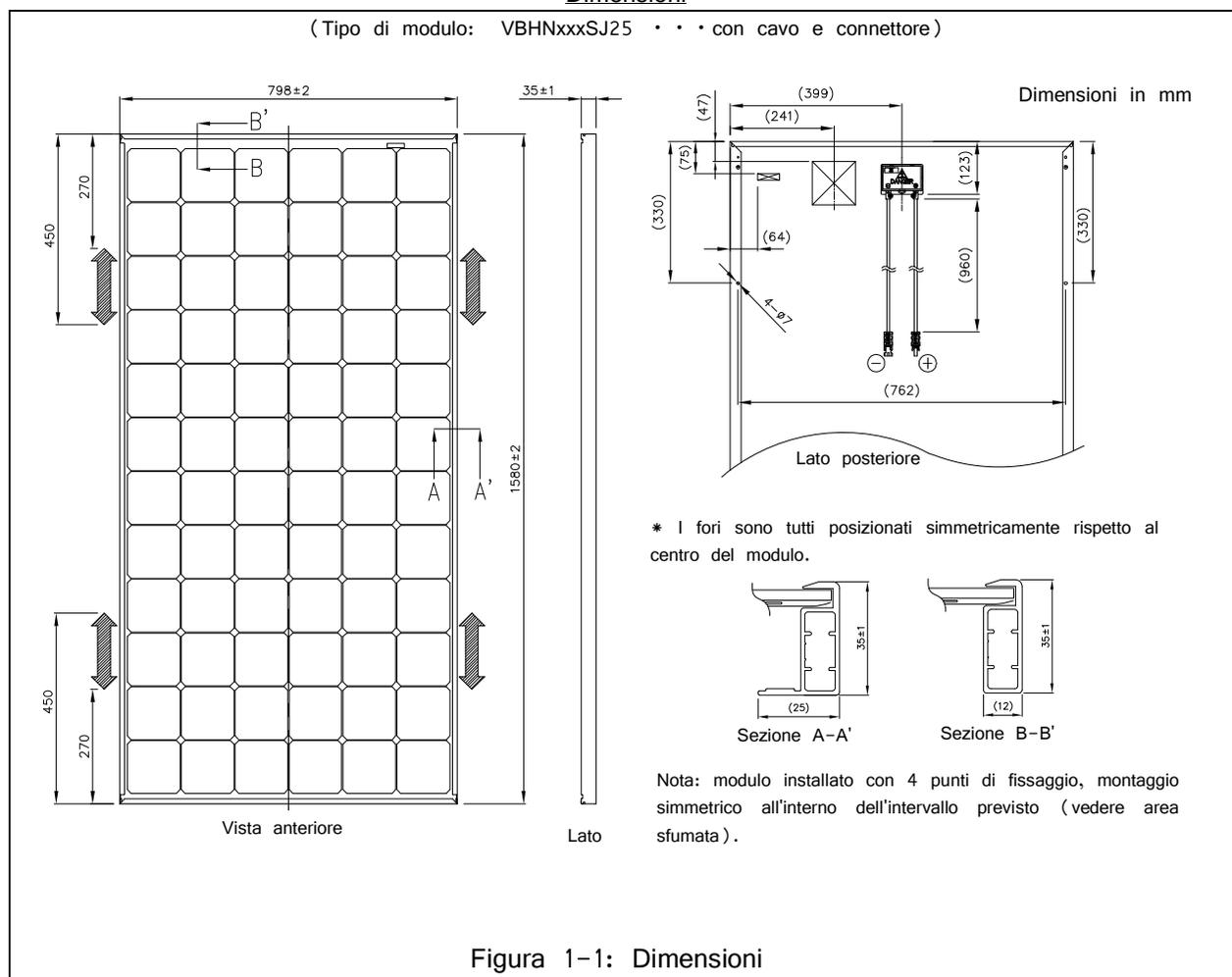


Figura 1-1: Dimensioni

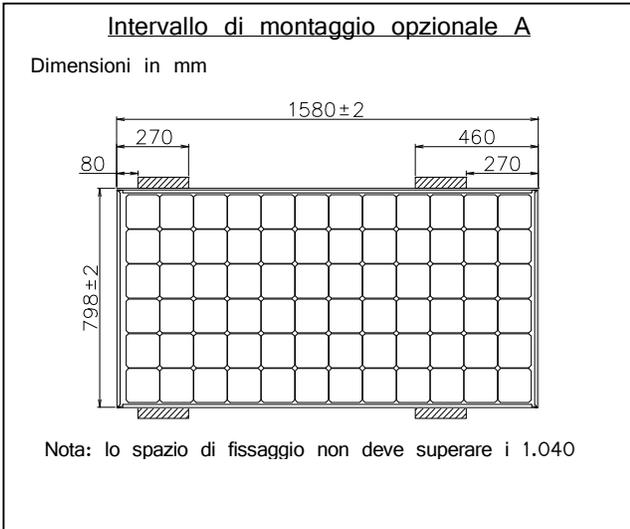


Figura 1-2: Intervallo di montaggio opzionale A

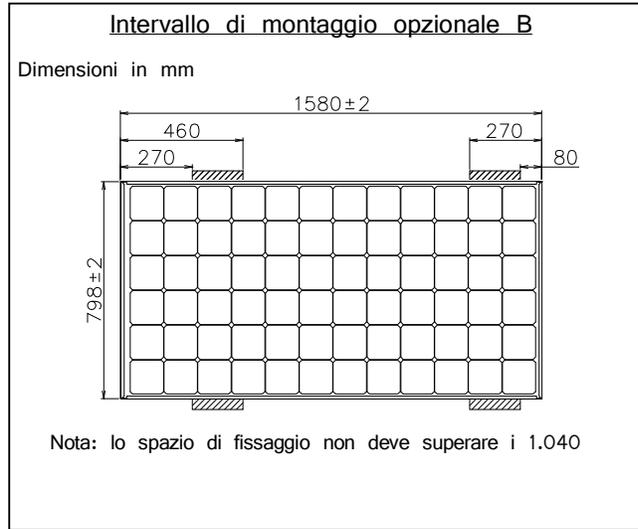


Figura 1-3: Intervallo di montaggio opzionale B

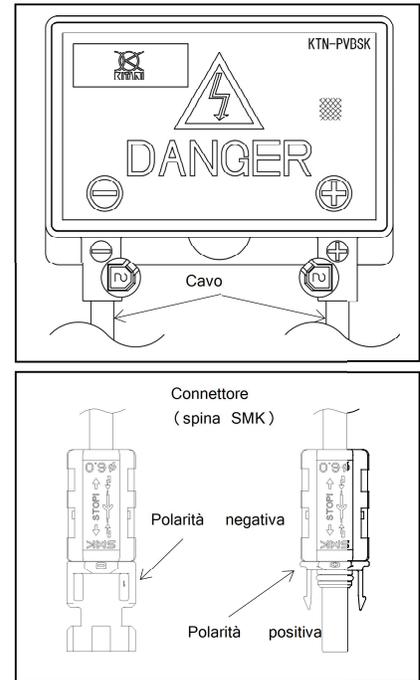
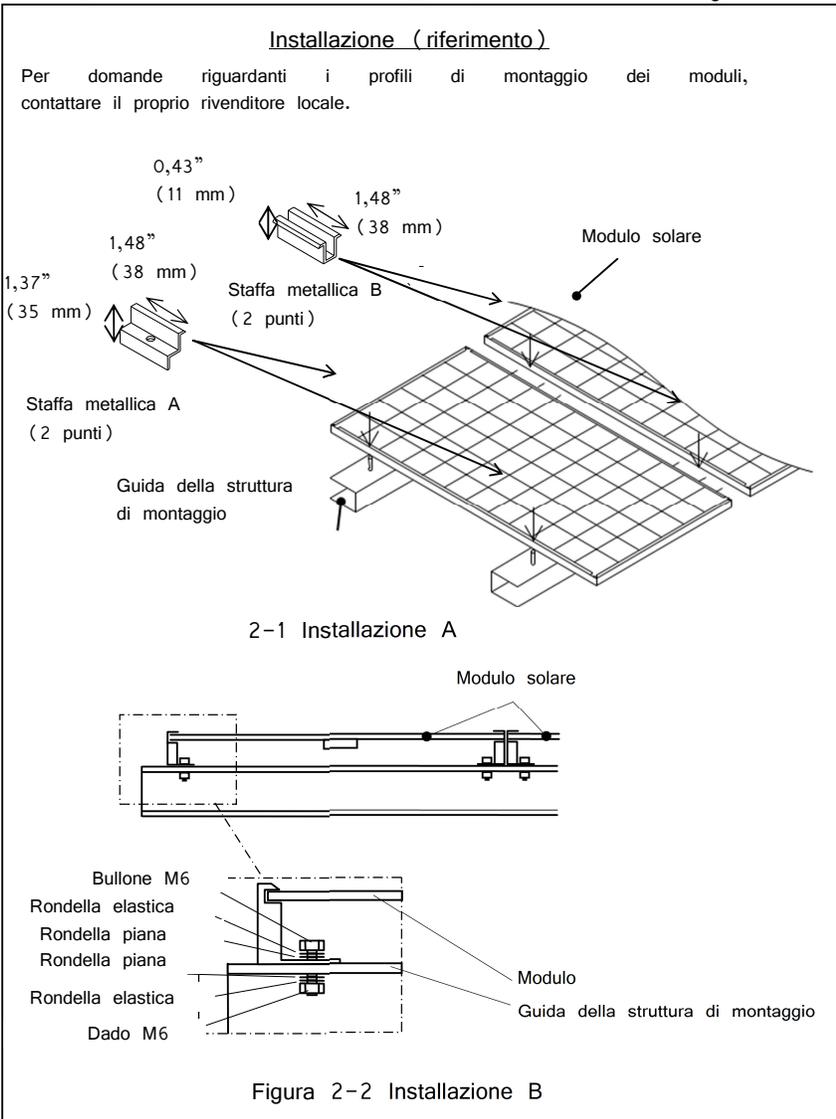


Figura 3: configurazione della scatola di connessione



### Installazione (riferimento)

Per domande riguardanti i profili di montaggio dei moduli, contattare il proprio rivenditore locale.

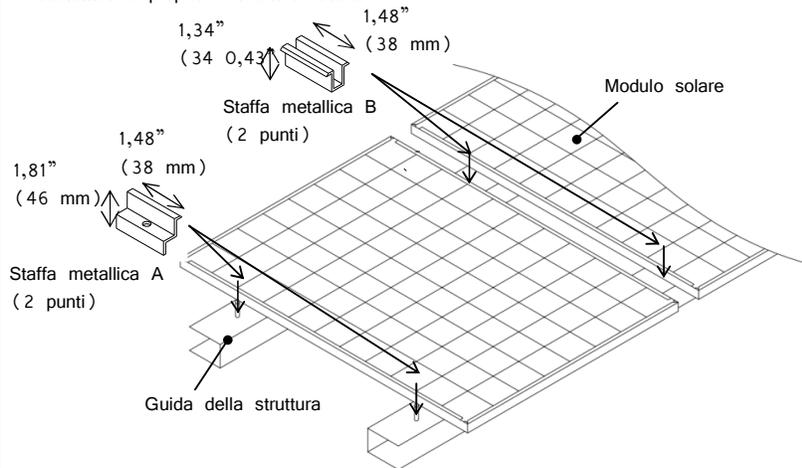


Figura 6-1 Installazione A

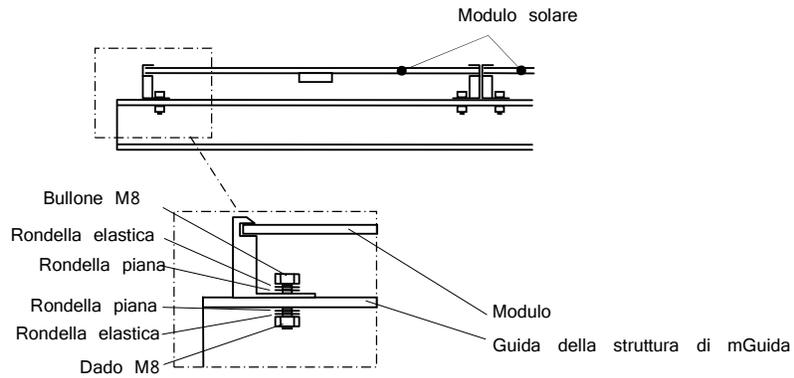


Figura 6-2 Installazione B

## SPECIFICHE

Modelli standard – VBHNxxxSJ46

### Specifiche elettriche

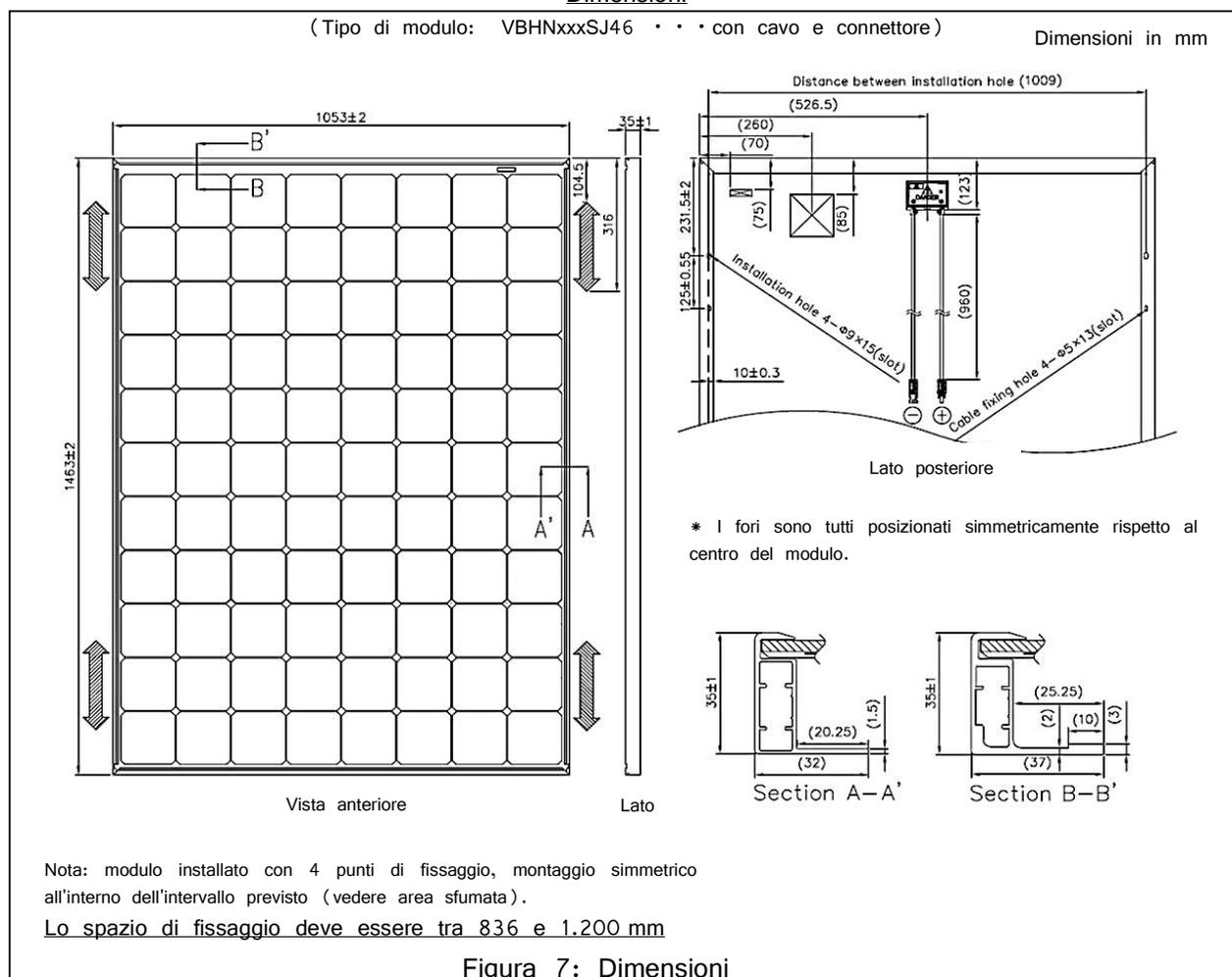
Modello		VBHN285SJ46	VBHN295SJ46
Numero di celle in serie		88	88
Potenza nominale, Watt (P max)	W	285	295
Tensione massima (Vpm)	V	52,0	52,7
Corrente massima (pm)	A	5,49	5,60
Tensione a circuito aperto (Voc)	V	63,5	63,7
Corrente di cortocircuito (Isc)	A	5,91	6,00
Tipo di cella		Eterogiunzione in silicio*	Eterogiunzione in silicio*
Tensione massima del sistema (Voc)	V	1000	1000
Protezione di sovracorrente massima	A	15	15
Diodi di bypass preinstallati in fabbrica		4	4

Eterogiunzione in silicio\*: eterogiunzione in silicio amorfo/silicio monocristallino

### Specifiche meccaniche

Modello		VBHN285SJ46	VBHN295SJ46
Lunghezza	mm	463	463
Larghezza	mm	1053	1053
Altezza	mm	35	35
Peso	kg	18	18

## Dimensioni



### Installazione (riferimento)

Per domande riguardanti i profili di montaggio dei moduli, contattare il proprio rivenditore locale.

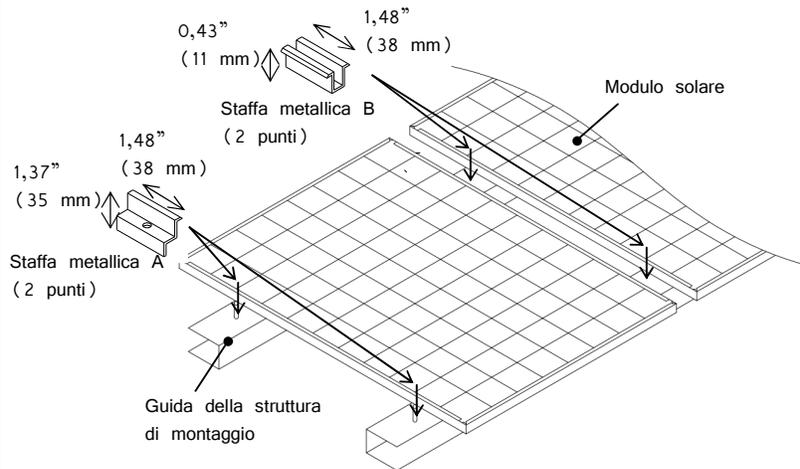


Figura 8-1 Installazione A

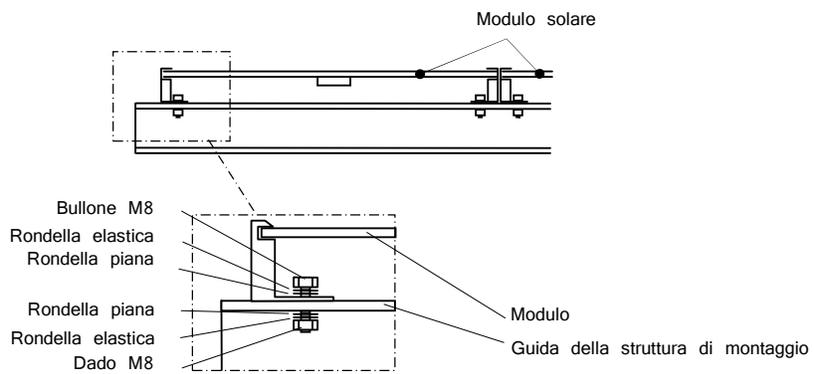


Figura 8-2 Installazione B

## SPECIFICHE

### Modelli standard – VBHNxxxSJ47

#### Specifiche elettriche

Modello		VBHN320SJ47	VBHN325SJ47	VBHN330SJ47
Numero di celle in serie		96	96	96
Potenza nominale, Watt (P max)	W	320	325	330
Tensione massima (Vpm)	V	57,3	57,6	58,0
Corrente massima (Ipm)	A	5,59	5,65	5,70
Tensione a circuito aperto (Voc)	V	69,4	69,6	69,7
Corrente di corto circuito (Isc)	A	5,98	6,03	6,07
Tipo di cella		Eterogiunzione in silicio*	Eterogiunzione in silicio*	Eterogiunzione in silicio*
Tensione massima del sistema (Voc)	V	1000	1000	1000
Protezione di sovracorrente massima	A	15	15	15
Diodi di bypass preinstallati in fabbrica		4	4	4

Eterogiunzione in silicio\*: eterogiunzione in silicio amorfo/silicio monocristallino

#### Specifiche meccaniche

Modello		VBHN320SJ47	VBHN325SJ47	VBHN330SJ47
Lunghezza	mm	1590	1590	1590
Larghezza	mm	1053	1053	1053
Altezza	mm	35	35	35
Peso	kg	19	19	19

## Dimensioni

(Tipo di modulo: VBHNxxxSJ47 · · · con cavo e connettore)

Dimensioni in mm

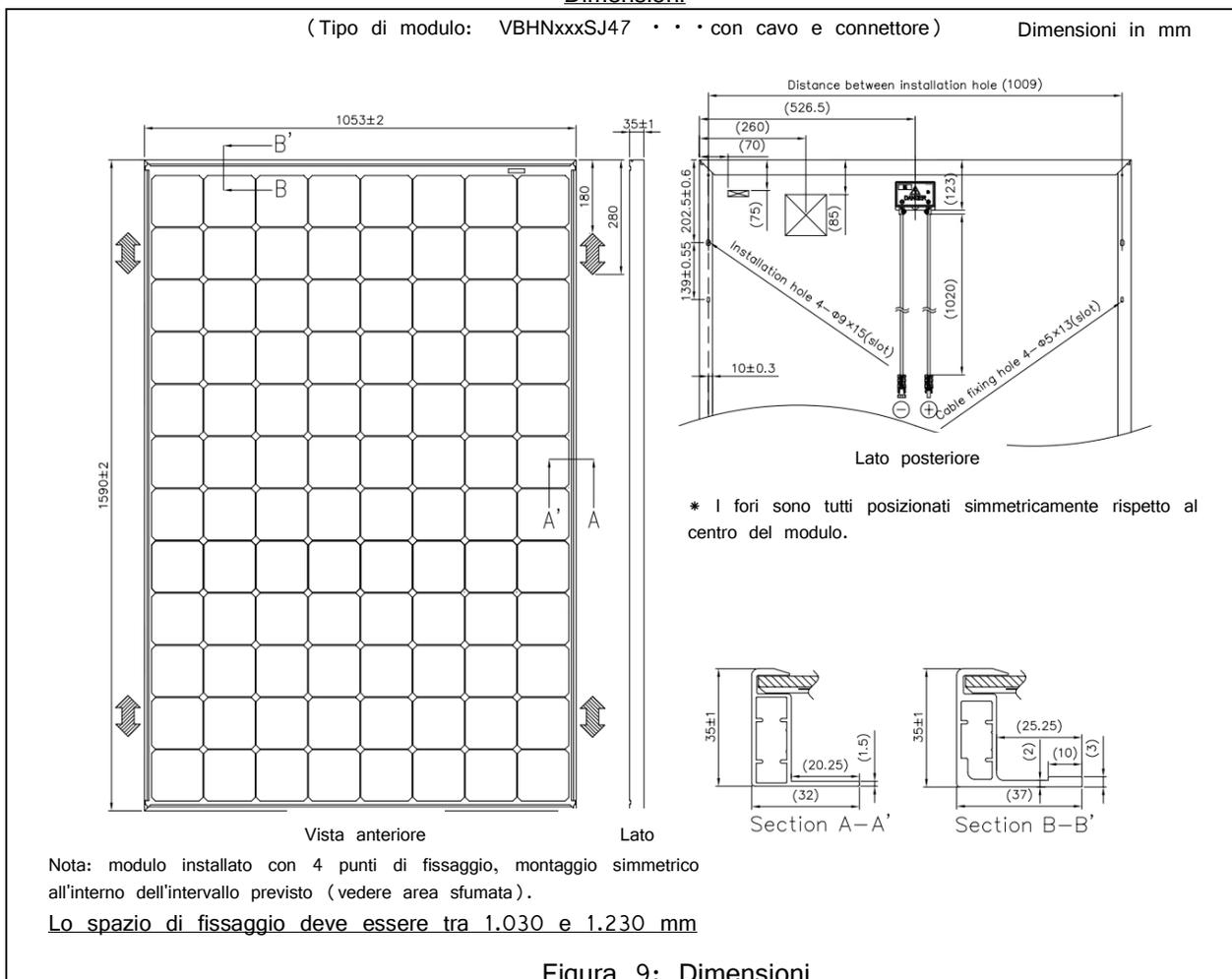


Figura 9: Dimensioni

### Installazione (riferimento)

Per domande riguardanti i profili di montaggio dei moduli, contattare il proprio rivenditore locale.

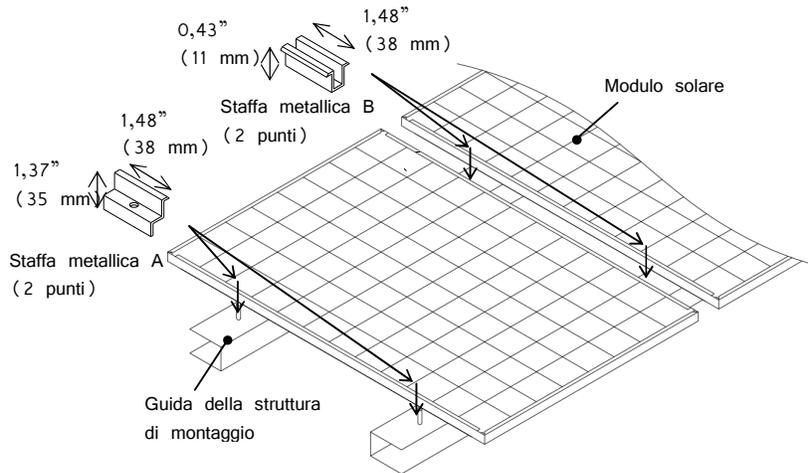


Figura 10-1 Installazione A

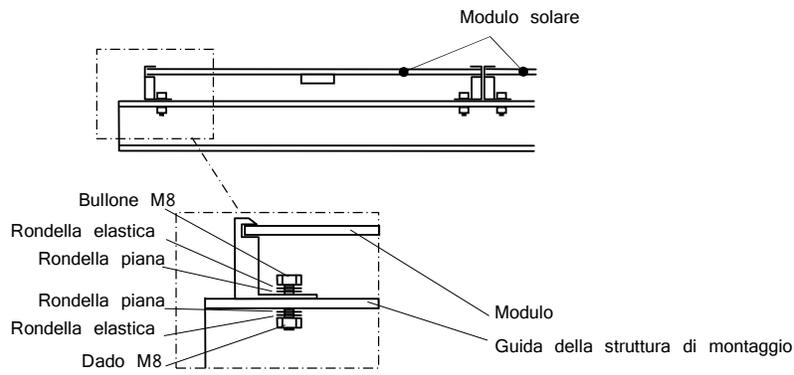


Figura 10-2 Installazione B