

Montageanleitung

für die einfache und schnelle Montage

von Photovoltaik-Modulen

Sicherheitshinweise

Elektrische Installation:

Gültige Sicherheitshinweise und Vorschriften sind zu beachten. Bei Feuchtigkeit ist eine Installation unbedingt zu vermeiden.

BGV A3 Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“

Arbeiten auf dem Dach:

Die gültigen Unfallverhütungsvorschriften beim Arbeiten auf dem Dach sind unbedingt einzuhalten. Die Bau-Berufsgenossenschaft gibt Hinweise zu den vorgeschriebenen Sicherheitsmaßnahmen. Der Gefahrenbereich am Boden muss abgesperrt sein, um sich und Dritte gegen herabfallende Teile zu sichern. Für Arbeiten auf geneigten Dächern sind Fangeinrichtungen notwendig.

BGV C 22 Unfallverhütungsvorschrift „Bauarbeiten“

Statik

Die statischen Berechnungen des Befestigungssystems werden von unserer Anwendungstechnik auf den Grundlagen geltender Normen und Standards objektspezifisch ausgestellt.

Eurocode 3 Bemessung und Konstruktion von Stahlbauten
DIN 1055-4 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 4: Windlasten
DIN 1055-5 Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 5: Schnee- und Eislasten
DIN 1055-100 Grundlagen der Tragwerksplanung, Sicherheitskonzept und Bemessungsregeln

Montagehinweise

Die vorhandene Dachkonstruktion ist auf einwandfreien Zustand zu überprüfen. Wir empfehlen grundsätzlich den Einsatz von HCP Produkten für den Außenbereich.

Auf planparallele Auflagepunkte ist zu achten. Durch Anziehen der Klemmen darf keine Torsion entstehen. Dies könnte zum Bruch des Moduls führen.

Bei rahmenlosen Modulen (Dünnschichtmodulen) ist der Kontakt mit Metallteilen zu vermeiden.

Produktsortiment

Das komplette Produktsortiment „Solar Montagesystem“ finden Sie in unserem e-Katalog unter www.sikla.de oder fordern Sie unsere Katalogbroschüre an.

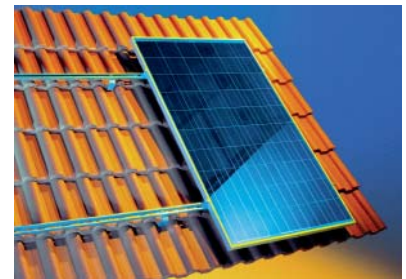
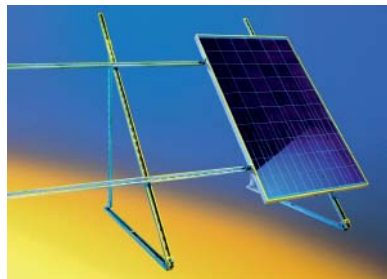
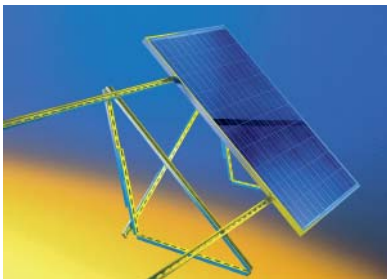
Unsere Kundenbetreuer und Anwendungstechniker stehen Ihnen für weitere Informationen gerne zur Verfügung – um Ihre Fragen zu beantworten oder gemeinsam mit Ihnen spezifische Lösungen zu erarbeiten.

Die technischen Darstellungen sowie alle Angaben erfolgen nach bestem Wissen. Abbildungen und Zeichnungen sind unverbindlich. Eine Haftung für Druckfehler oder -mängel ist ausgeschlossen.

Änderungen und Konstruktionsverbesserungen im Sinne des technischen Fortschritts sind vorbehalten.

Sikla Solar Montagesystem

Sikla Solar ist ein innovatives Baukastensystem für die wirtschaftliche Montage von Photovoltaik-Modulen. Als effizientes Befestigungssystem ist es für alle Einsatzbereiche hervorragend geeignet. Geprüfte Korrosionsbeständigkeit, statisch berechnete Konstruktionen, individuelle Serviceangebote sowie die Sikla Gewährleistung geben ein beruhigendes Maß an Sicherheit. Profitieren Sie von unserer über 40-jährigen Kompetenz als Befestigungsspezialist – der Einsatz des Sikla Solar Montagesystems lohnt sich in jedem Fall.

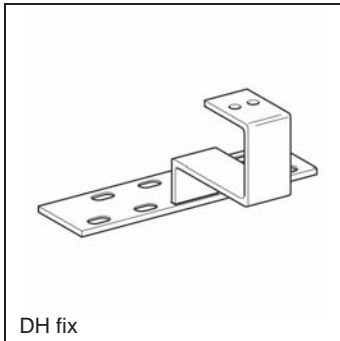


Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|--|-------|
| 1. Dachanbindungen | |
| Ziegel- und Pfannendach | 2 |
| Biberschwanz-Ziegeldach | 3 |
| Welleternit-, Stahltrapez- oder Sandwichelement-Dächer mit Holzunterkonstruktionen | 4 |
| Blechfalz- und Blechsystemdächer | 5 |
| Flachdach/Schrägdach | 6 |
| 2. Modulmontage | |
| Gerahmte Module | 7 |
| Rahmenlose Module | 8 |
| 3. Blitzschutz | 9 |

Ziegel- und Pfannendach

Dachhaken DH fix / vario

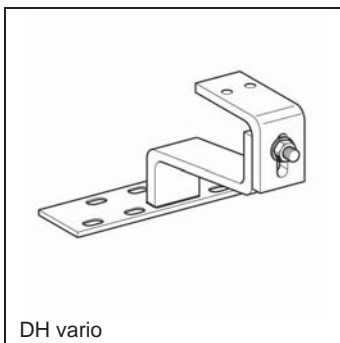


DH fix:

Dachhaken für Standardziegel bei 24 bzw. 30 mm Lattendicke. Zur leichten, direkten Befestigung der Montageschiene 41 mit einer Formlockschraube.

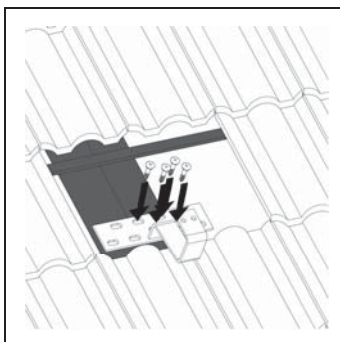
DH vario:

Durch Verstellung ist ein exakter Ausgleich bei Unebenheiten der Dachkonstruktion möglich. Der große Verstellbereich erlaubt zudem den Einsatz bei Ziegeln mit hohem Falz.

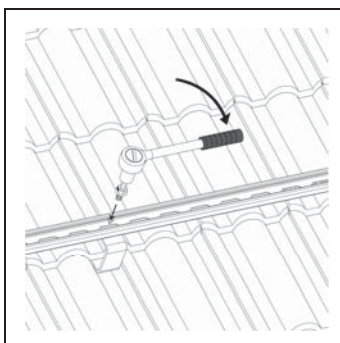


Montage

1. Dachziegel entnehmen.
2. Haken im Wellental des Ziegels positionieren. Die Auflageplatte muss dabei vollflächig auf dem Sparren aufliegen.
3. Sparren mit 7 mm vorbohren und Dachhaken mit zwei Sechskant-Holzschrauben 10 x 100 festschrauben.
4. Entnommenen Ziegel im Bereich der Durchführung frei machen und wieder einlegen.
5. Montageschiene auf Dachhaken auflegen und mit einer Formlockschraube direkt von oben in einer Bohrung festschrauben. Bei Aufbauten > 45 mm kann der Dachhaken unterlegt werden.



Dachhaken für Sonderziegel / -aufbauten auf Anfrage. Um die statisch gleichmäßige Belastung des Dachstuhls zu erhalten, wird der Einsatz auf allen Sparren empfohlen.

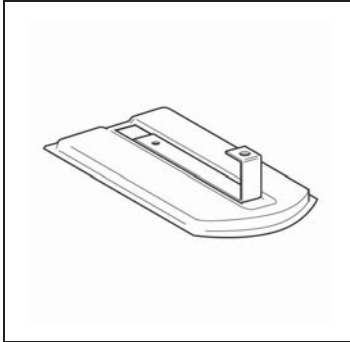


Nutzen Sie die Montagevorteile der Formlockschraube FLS F 80!

Durch die spanlose Umformung wird das Material lokal kaltverfestigt. Aufgrund der hohen resultierenden Flankenüberdeckung sowie einer spielfreien Verschraubung zwischen Formlockschraube und geformtem Gewinde wird eine hohe Losdrehbarkeit gewährleistet. Durch eine spezielle Stoppverzahnung wird ein Überdrehen bei fachgerechter Montage ausgeschlossen.

Biberschwanz-Ziegeldach

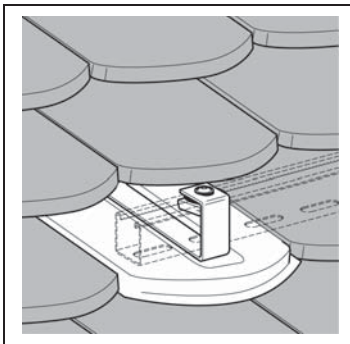
Dachhakenset Biberschwanz DH-BS



Dachhakenset für Biberschwanz-Ziegel zum direkten Eindecken und für die Befestigung von Montageschienen 41 ≤ 45 mm Höhe.

Montage

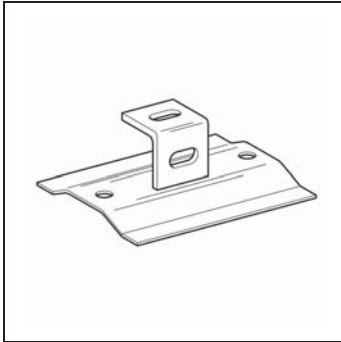
1. Dachziegel entnehmen und durch Dachhakenset Biberschwanz ersetzen.
2. Dachhakenset im Kreuzungsbereich Lattung / Sparren mit Holzschraube H6 x 45 festschrauben.
3. Gewindeplatte NT CC HCP M10 in die Montageschiene einklicken und unter den Haken schieben. Mit Flanschschaube SCR FLA M10 x 25 festschrauben.



Um die statisch gleichmäßige Belastung des Dachstuhls zu erhalten, wird der Einsatz im Bereich aller Sparren empfohlen.

Welleternit-, Stahltrapez- oder Sandwichelement-Dächer mit Holzunterkonstruktionen

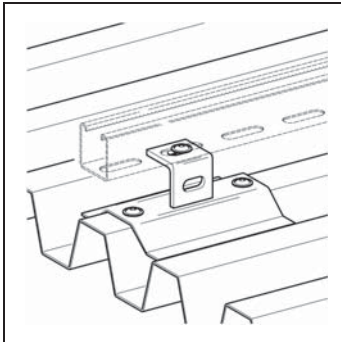
Trapezblechhalter TBH



Zur Befestigung von Montageschienen 41 und Flexrahmen auf Stahltrapez- oder Sandwichelement-Dächern mit Stahl-Unterkonstruktionen.

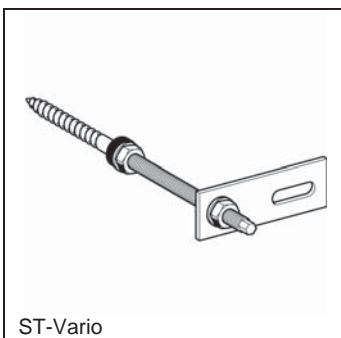
Montage

1. Am Hochpunkt der Dacheindeckung mit geeigneten Bohrschrauben (EJOT) befestigen. Eventuell Dichtband unterlegen.
2. Montageschiene auflegen und mit Flanschschrauben SCR FLA M10 x 25, Unterlegscheibe 10/40 und Mutter M10 HCP befestigen.



Für eine direkte Befestigung an der Unterkonstruktion empfehlen wir die Trägerklammer TCS 2.

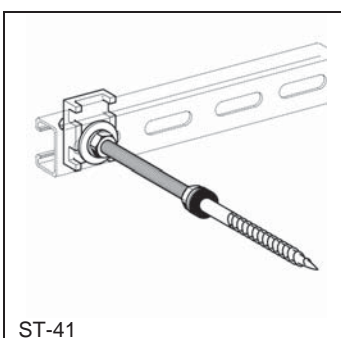
Stockschraubenset ST-41



Zur Befestigung von Montageschienen 41 und Flexrahmen.

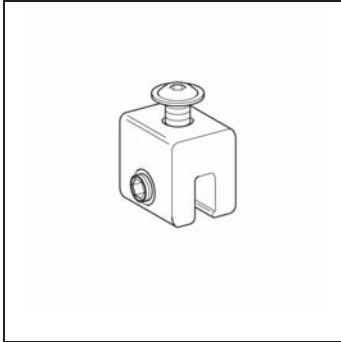
Montage

1. Mit \varnothing 8,5 mm durch den Hochpunkt der Dacheindeckung in die Holzkonstruktion bohren. Dazu Montageschiene als "Bohrschablone" einsetzen.
2. Dacheindeckung mit \varnothing 13 mm aufbohren und Stockschraube eindrehen (Außensechskant für Schraubansatz 9 mm).
3. Für die volle Traglast muss das Holzgewinde komplett eingeschraubt werden. Dichtung gegen die Eindeckung spannen. Schiene aufstecken und festziehen.



Blechfalz- und Blechsystemdächer

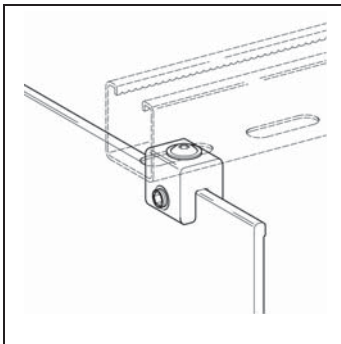
Stehfalzklemme BFK



Klemme für Falzblechdächer zur Befestigung von Montageschienen 41.

Montage

1. Die Klemme auf dem Falz positionieren und Klemmschraube mit 13 Nm festziehen.
2. Montageschiene auflegen und mit Flanschschraube SCR FLA M10 x 15 befestigen.



Blechfalzklemme BKK-R

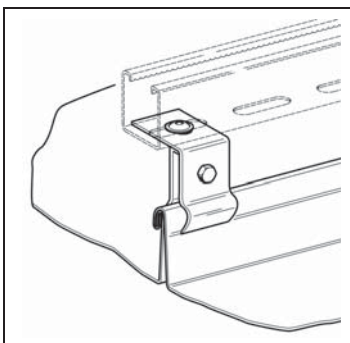


Klemme für Rundfalzstege zur Befestigung von Montageschienen 41.

Montage

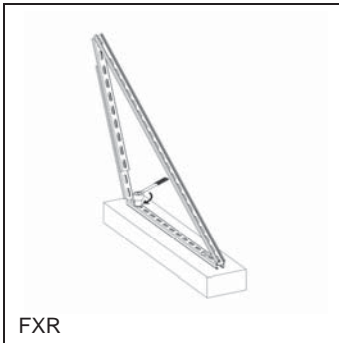
1. Die Klemme auf dem Falz positionieren und festziehen.
2. Montageschiene auflegen und mit Flanschschraube SCR FLA M10 x 25, Unterlegscheibe 10/40 und Mutter M10 HCP befestigen.

Bei der Befestigung der Blechfalzklemme muss gewährleistet sein, dass die auftretenden Kräfte (Wind und Schneelast) durch die Dachkonstruktion aufgenommen werden. Die Ausdehnung des Daches darf nicht verhindert werden.



Flachdach / Schrägdach

Flexrahmen FXR



FXR:

Ideale Aufständering bei flachen oder leicht geneigten Dächern. Stufenlos einstellbar von 20° bis 45° Neigung. Durch das gelochte Profil ist eine einfache Anbindung an Gewichte oder Stockschrauben möglich.

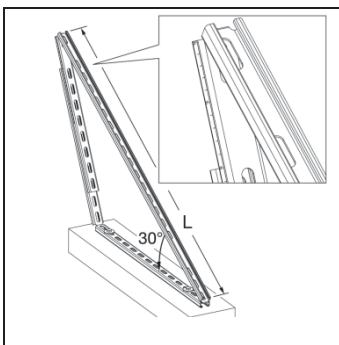
FXR SCR:

Aufständering bei flachen oder leicht geneigten Dächern. Winkeleinstellung 30° Neigung. Einfache Anbindung an Gewichte oder Stockschrauben möglich.

Montage

FXR:

1. Flexrahmen auf den etwa gewünschten Winkel öffnen und die freien Enden nach innen einbiegen.
2. Die Enden durch zwei Flanschschrauben SCR FLA M10 x 25 in den bereits vorhandenen Gewindeplatten fixieren.
3. Bequeme Feineinstellung der Neigung durch aufgebrachte Winkelskala.

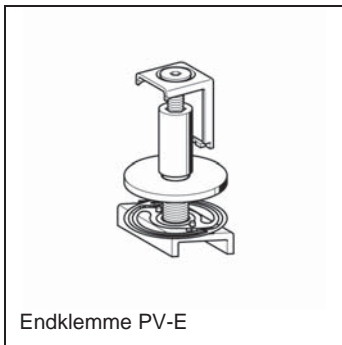


FXR SCR:

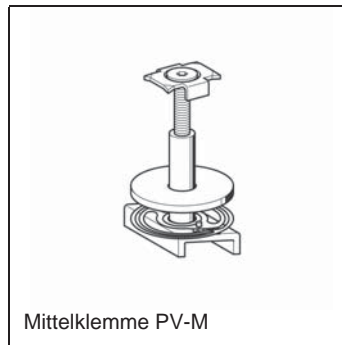
Flexrahmen erst an der Gelenkseite festschrauben, abkippen und Montagewinkel befestigen.



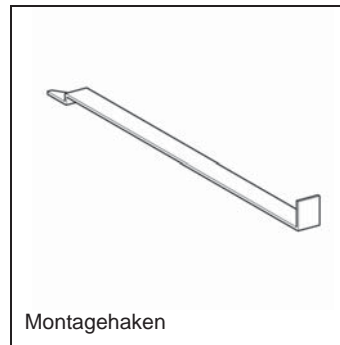
Einfache und schnelle Montage gerahmter Module



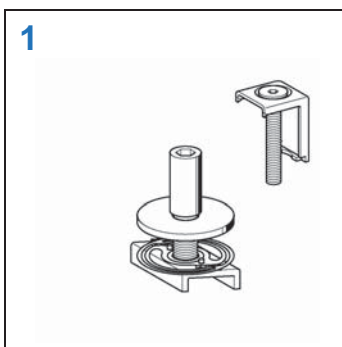
Endklemme PV-E



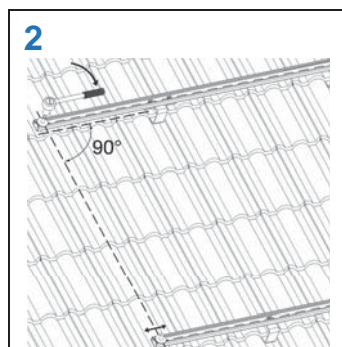
Mittelklemme PV-M



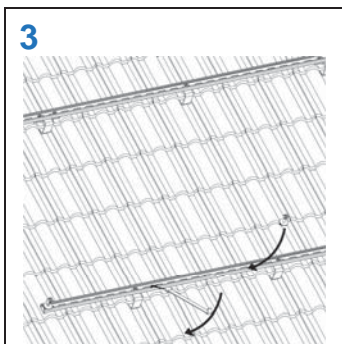
Montagehaken



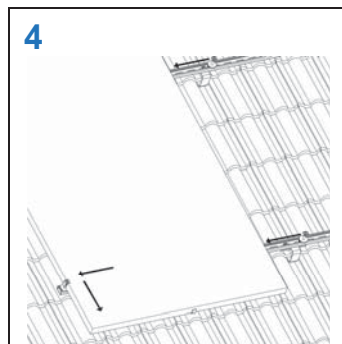
1



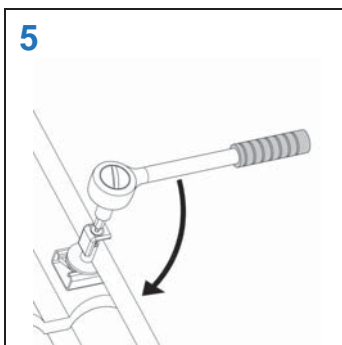
2



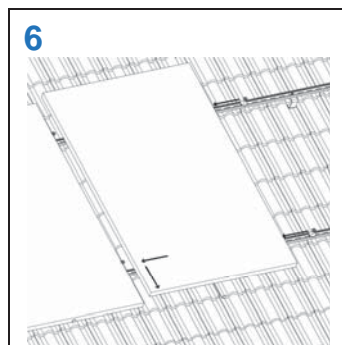
3



4



5



6

Montage

1. Die L-Klammer von der Endklemme abschrauben.
2. Endklammern ohne L-Klammer einklicken, an die gewünschte Position verschieben und auf der Schiene durch Festdrehen des Abstandsbolzens mit Standard-Bit Innensechskant 4 mm, Form C8 mit 15 Nm fixieren.

Achtung:

Um einen festen Halt der Endklammern zu gewährleisten, müssen diese immer durch Festdrehen des Abstandsbolzens auf der Schiene fixiert werden.

3. L-Klammer aufsetzen, Montagehaken in Schiene einhängen und erforderliche Anzahl Mittelklammern einklicken.
4. Solarmodul auf Tragschiene auflegen und gegen Montagehaken abrutschen lassen. Modul gegen Endklemme verschieben. Mittelklemme gegen Solarmodul schieben.
5. Festziehen der Endklemme mit max. 3 Nm.
6. Das zweite Modul wird gegen Mittelklammern und Montagehaken geschoben. Die Mittelklammern werden angezogen, die nächsten Mittelklammern werden am Modul positioniert usw.

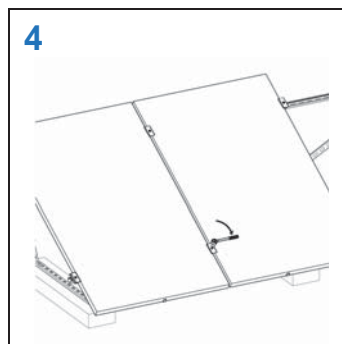
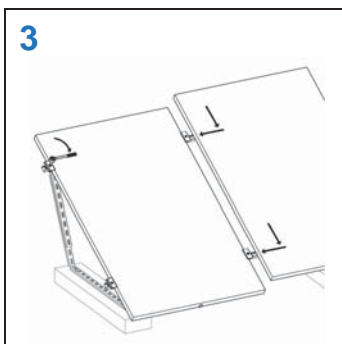
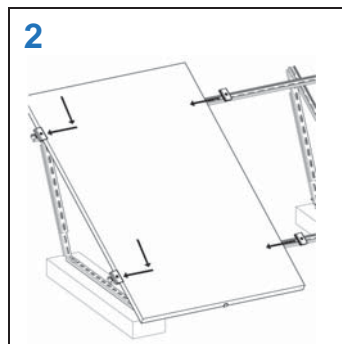
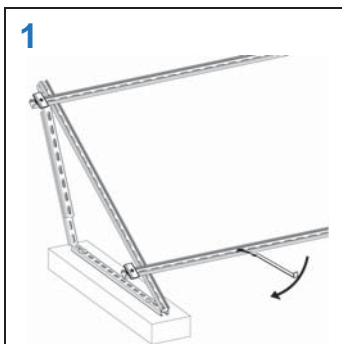
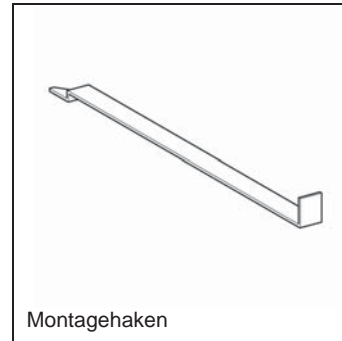
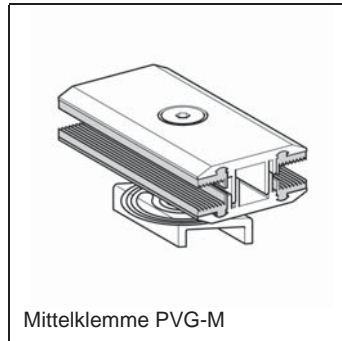
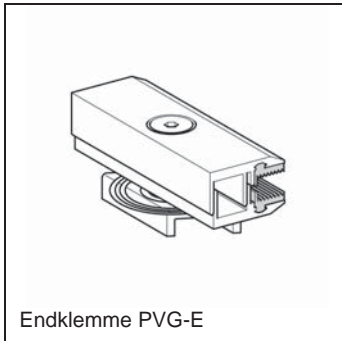
Tipp:

Anzahl der Mittelklammern pro Schiene = Modulanzahl - 1

Nutzen Sie diese Montagevorteile!

- Mittel- und Endklemme sind mit der Pressix CC-Technologie ausgestattet – keine losen Teile, einfach eindrücken, festziehen, fertig!
- Mittel- und Endklemme passen für alle gängigen Modulstärken.
- Der Montagehaken ersetzt den zweiten Mann und hält das Modul bis zur endgültigen Fixierung.
- Durch die Position der Endklammern ergibt sich bereits eine exakte Ausrichtung der Module.

Einfache und schnelle Montage rahmenloser Module



Montage

1. Endklemme durch leichten Druck auf den Schraubenkopf in den Systemschienen positionieren. Montagehaken in Schiene einhängen und erforderliche Anzahl Mittelklemmen einklicken.
2. Solarmodul auf Tragschiene auflegen und gegen Montagehaken abrutschen lassen. Modul in Endklemme verschieben. Mittelklemme auf Solarmodul schieben.
3. Das zweite Modul wird gegen den Montagehaken und in die Mittelklemmen geschoben. Festziehen der Endklemmen mit max. 5 Nm.
4. Nach dem Einschieben des Folgemoduls die Mittelklemmen festziehen, die nächsten Mittelklemmen werden am Modul positioniert usw.

Tipp:
**Anzahl der Mittelklemmen pro Schiene =
 Modulanzahl - 1**

Nutzen Sie diese Montagevorteile!

- Mittel- und Endklemme sind mit der Pressix CC-Technologie ausgestattet – keine losen Teile, einfach eindrücken, festziehen, fertig!
- Mittel- und Endklemme passen für alle gängigen Modulstärken.
- Der Montagehaken ersetzt den zweiten Mann und hält das Modul bis zur endgültigen Fixierung.
- Durch die Position der Endklemmen ergibt sich bereits eine exakte Ausrichtung der Module.

Blitzschutz

Photovoltaische Anlagen vor Blitz und Überspannungen schützen

Um einen kontinuierlichen und gewinnbringenden Betrieb einer Photovoltaik-Anlage zu ermöglichen, müssen besonders diejenigen Komponenten geschützt werden, die am empfindlichsten gegen Überspannungen sind. Höchste Priorität hat der Wechselrichter als teuerstes Einzelbauteil einer Photovoltaik-Anlage, gefolgt von den einzelnen Solarstrommodulen.

Photovoltaik-Module sind vereinfacht, großflächige lichtempfindliche Halbleiter. Bei einem direkten Blitzeinschlag in die Module oder in die metallische Tragekonstruktion kommt es deshalb zu deren Zerstörung. In den Verbindungsleitungen zum Wechselrichter eingebaute Überspannungsschutzgeräte können zwar den nachgelagerten Wechselrichter schützen, nicht aber die PV-Module.

- Der **äußere Blitzschutz** hat die Aufgabe, den direkten Blitzeinschlag abzufangen und den Blitzstrom über die Ableitungen und die Erdungsanlage in das Erdreich abzuleiten.
- Der **innere Blitzschutz** hingegen hat die Aufgabe, die Gefahr von Überspannungen im Gebäude zu reduzieren.

Normen und Richtlinien geben den notwendigen fachlichen Hintergrund für die Planung und Umsetzung des Blitz- und Überspannungsschutzes. Die Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie e.V. z. B. bietet ein Nachschlagewerk zur praktischen Hilfe für die am Bau einer photovoltaischen Anlage beteiligten Gewerke (Elektro- und Dachdeckerhandwerk) und die planenden Firmen (Architektur- und Ingenieurbüros).

Sikla Solar Montagesystem im Projekteinsatz



Das Solar Montagesystem von Sikla bewährt sich in zahlreichen internationalen Projekten

Höchste Wirtschaftlichkeit, einfache und schnelle Montage, geprüfte Produktqualität, kompetenter Service und volle Kompatibilität zu allen Sikla Befestigungssystemen – das ist das Erfolgsrezept der Solar Montagesysteme von Sikla.



Kundencenter Süd
Sikla GmbH
In der Lache 17
78056 VS-Schwenningen
Telefon 07720 948 0
Telefax 07720 948 337

Kundencenter Nord
Sikla GmbH
Spannstiftstraße 37
58119 Hagen
Telefon 02334 9584 0
Telefax 02334 9584 12



www.sikla.de