



Flamco

Your reliable partner

DAS UNIVERSELLE PV-SOLARMODUL BEFESTIGUNGSSYSTEM

Flamco Falx

Für die Montage im Quer- und Hochformat



Flamco Falx - Das universelle PV-Solarmodul Befestigungssystem

Flamco Falx ist ein revolutionäres PV-Montagesystem für die Installation von Solarmodulen auf Flachdächern. Die Installation von Solarmodulen ist oftmals schwierig und zeitaufwendig und bedeutet eine zusätzliche Dachlast.

Flamco Falx ist hingegen leicht und besteht lediglich aus drei Komponenten: einem Montageblock, einer Schiene zur einfachen Reihenanbringung der Montageblöcke und einer Klemme zur Befestigung von PV-Solarmodulen. Schnell, einfach und sicher.

UNIVERSELL

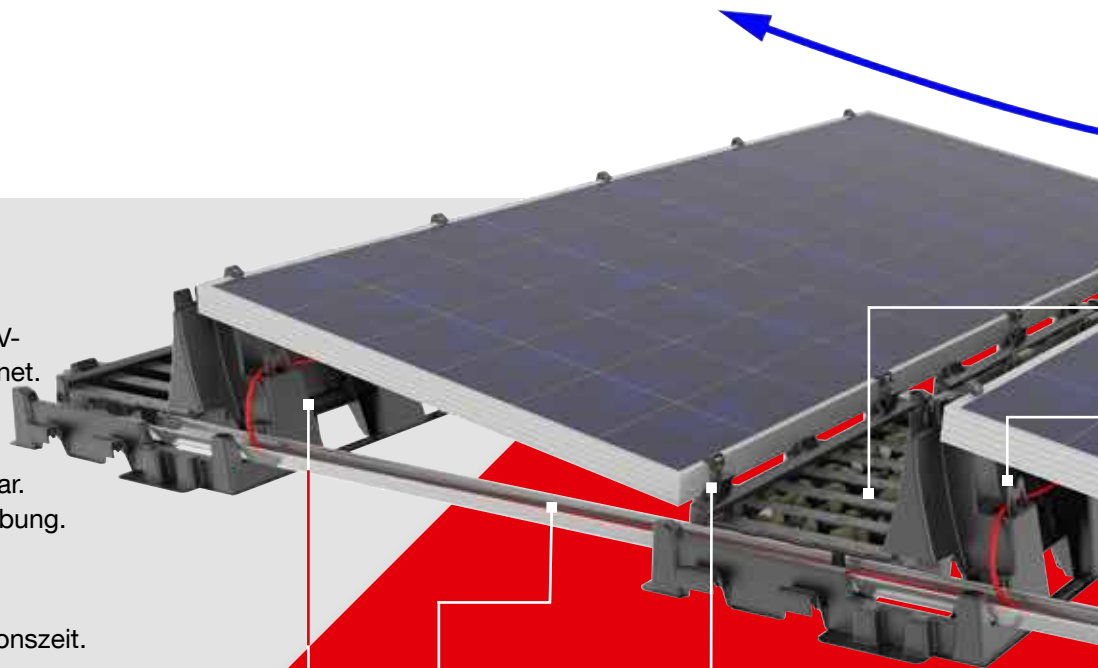
Für alle Marken und Maße von PV-Solarmodulen mit Rahmen geeignet.

LEICHTGEWICHTIG

Auf allen Flachdächern anwendbar. Optimal bei Logistik und Handhabung.

EINFACH UND SCHNELL

Spart mindestens 50 % Installationszeit. Kein Werkzeug erforderlich.



Nur drei Komponenten



MONTAGEBLOCK



SCHIENE

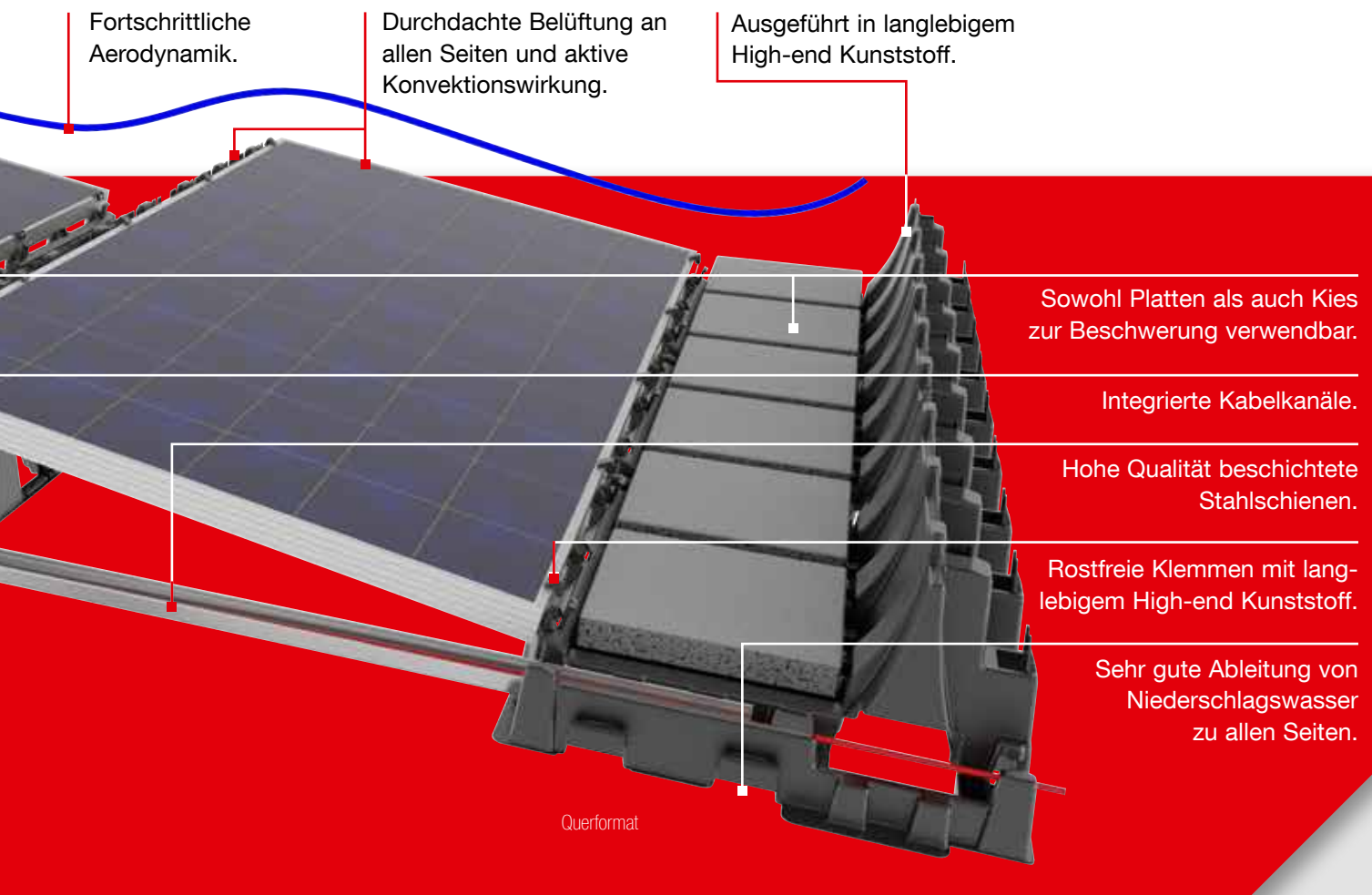


KLEMME

Revolutionäre Innovation

Ein Montagesystem für jeden Typ von gerahmten PV Solarmodulen, das lediglich aus drei Komponenten besteht, ist an sich schon revolutionär. Flamco Falx ist jedoch in mehrerlei Hinsicht innovativ. So sorgt die ausgeklügelte aerodynamische Konstruktion dafür, dass das System selbst bei starkem Wind standfest bleibt.

Das heißt, dass nur eine minimale Beschwerung notwendig ist. Hierfür können Gehwegplatten im Laufgang verlegt werden. Bei Bedarf kann der überschüssige Kies des Daches verwendet werden und in die dafür vorgesehenen Aussparungen in den Laufgängen geschüttet werden.



10 Jahre Garantie

- Hohe Qualität.
- Lange Lebensdauer.
- Ausführlich getestet.



Revolutionär in Zahlen

Flamco Falx ist die neueste Innovation bei Montagesystemen für Photovoltaik-Solarmodule. Dank modernster Technik, ausgeklügeltem Design

und umfangreichen Produktprüfungen ist Flamco Falx selbst den extremsten Bedingungen gewachsen, und das ohne Kompromisse bei der Effizienz.

Schnelle Installation

Die Installation von Photovoltaik-Solarmodulen auf Flachdächern mit Flamco Falx ist extrem einfach und schnell. Das System besteht aus nur drei einfachen Komponenten und ist im Handumdrehen ohne Montagewerkzeuge installiert.

- **Geschwindigkeit**

- Arbeitsaufwand wird um mindestens 50% reduziert.

- **Montage**

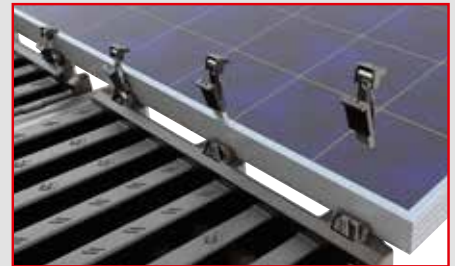
- Keine Vorbereitung vor der Montage
- Keine Werkzeuge erforderlich.
- Einfache Handhabung dank leichtgewichtiger Komponenten.
- Weniger Ballast erforderlich.
- Drei einfache Teile, drei schnelle Schritte:



Positionieren der Montageblöcke und Schiene



Beschweren des Systems durch Kies oder Platten



Befestigen der PV-Solarmodule mit Clips und einführen der Kabel in die Kabelkanäle

- **Installationszeit von PV-Solarmoduls auf Flachdächern:**



- Dach Vorbereitung und Messung
- Logistik für Montagesystem
- Montagesystem auf Gebäude installieren
- Ballast (inkl. Logistik)
- Solarmoduls (inkl. Logistik)
- Kabel und Kabeltrassen

- **Maße des PV-Solarmoduls**

- Länge: Beliebig.
- Breite: 794 mm - 871 mm (Querformat mit Falx Schiene F1219).
981 mm - 1060 mm (Querformat mit Falx Schiene F1411).
1601 mm - 1678 mm (Hochformat mit Falx Schiene F2035).
- Stärke: 27 mm - 50 mm.

• **Flachdächer**

- Für alle Flachdächer geeignet.
- Keine Schicht zwischen Dach und Flamco Falx, Metallteile kommen nicht mit dem Dach in Kontakt.
- Keine Bohrungen ins Dach erforderlich.
- Neigung: Max. 5°.
- Mindestfeldgröße: 6 Module.
- Maximale Größe pro verknüpften Feldes: 100 m x 100 m (Sicherheitsmaßnahme).

• **Sonstige flache Oberflächen**

- Montage auf anderen flachen Oberflächen möglich.
- Kein Bohren erforderlich.

• **Ballast**

- Ballasttyp für Montageblöcke: Betonplatten (max. Breite 300 mm) oder Kies (max. Ø 15 mm).
- Ballast Gewicht: Abhängig von Windzone und Höhe des Gebäudes. Das System ist optimiert für minimum Ballast. Besuche www.flamcofalx.com.

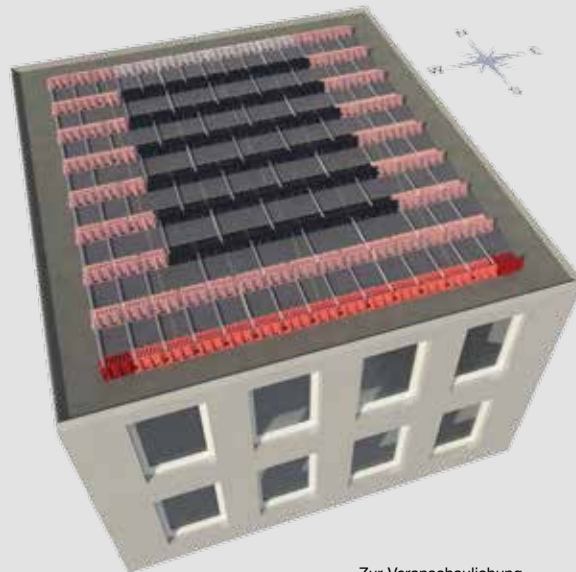


- Berechnungsprogramm zur Verfügung:

• **Schienenverteilung und Ballastzonen***

(* Für Ballastzonenberechnung, bitte konsultieren Sie das Flamco Falx Berechnungsprogramm)

- Zone 0:
- Zone 1:
- Zone 2:
- Zone 3:
- Zone 4:



Zur Veranschaulichung

Einfacher Transport, geringer Wartungsaufwand

Flamco Falx ist einfach zu transportieren und zu lagern, da es auf einer Standard Europalette gestapelt werden kann. Die bereits in die Konstruktion integrierten Gänge ermöglichen eine rasche und einfache Wartung.



• **Transport und Lagerung**

- Paletten in 40ft palettenbreitem Container: 30.
- Montageblöcke pro Standard Europalette: 76 (100 in Container).

• **Wartung**

- Das System muss jährlich überprüft werden, um sicherzustellen, dass alle Komponenten noch in Ordnung sind und die Lage des Feldes die gleiche ist, wie bei der ursprünglichen Installation. Darüber hinaus ist nach Naturgewalten, wie Sturm oder Erdbeben, eine Sichtprüfung an dem System vorzunehmen.

Nummer eins unter allen Bedingungen

Bei der Konstruktion von Flamco Falx wurden alle erdenklichen Situationen berücksichtigt, damit Flamco Falx allen Umgebungsbedingungen standhalten kann. Und das Dach sowie die Photovoltaik-Solarmodule möglichst geschont werden. Das Flamco Falx Photovoltaik-Solarbefestigungssystem wurde zahlreichen Prüfungen unterzogen, um für bestmögliche Materialien und optimale Leistung zu sorgen, was zu einer 10 Jahres Garantie auf alle Komponenten geführt hat.

• Tests

- Finite-Elemente-Methode (FEM) (Analyse der mechanischen Eigenschaften der Komponenten und Systeme)
- Tests im Windkanal (Maßstab 1:10, 360°)
- Lebensdauerprüfungen
- Tests für Heben und Druck
- Transporttests
- Mechanische Tests



• Zertifizierung

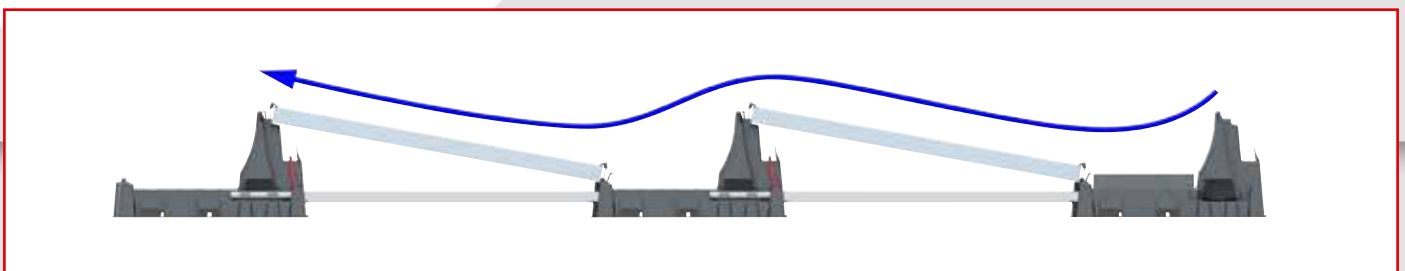
- RAL-GZ 966-Zertifikat: Als Hersteller in der Kategorie „Komponenten“ (P1) ist Flamco für das Befestigungssystem Falx im Besitz des RAL-Gütezeichens RAL-GZ 966 für Solaranlagen.
- Flamco ist an der Entwicklung einer Norm für Flachdach-Befestigungssysteme beteiligt.

Güte- und Prüfbestimmungen für Solarenergieanlagen



• Aerodynamik

- Die Aerodynamik wurde von unabhängigen Organen im Windkanal getestet.
- Für Windgeschwindigkeiten bis max. 144 km/h (40 m/s) geprüft und zugelassen. Windgeschwindigkeitsprüfungen basieren auf Windgeschwindigkeiten, die einmal alle 25 Jahre in Europa auftreten.
- Erfüllt die Normen:
 - NEN 7250:2014 nl - Solaranlagen - Integration in Dächer und - Fassaden - Gebäude Aspekte.
 - DIN-EN 1991-1-4:2005 Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen Windlasten).
 - Niederländischen CUR Empfehlung C103 - Wind Tunneltest für die Ermittlung von Design-Windlasten.



• Atmosphärische Korrosion

Die mechanischen Eigenschaften der verwendeten Materialien schützen die Anlage in Europa 25 Jahre lang vor Umwelteinflüssen.

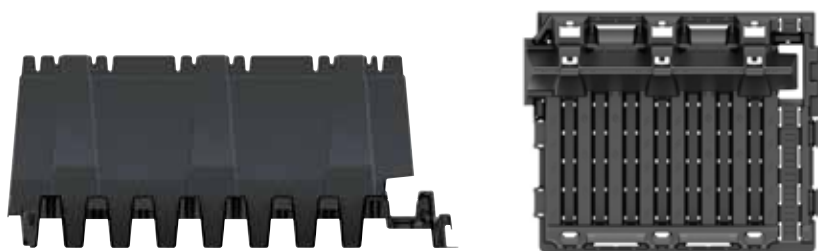
- **Temperatur**

- Temperaturbereich: -30 °C bis 90 °C.
- Temperaturbereich während Installation: 0 °C bis 40 °C.

- **Entwässerung**

Regenwasser kann auf dem Dach zu allen Seiten ablaufen.

Der Montageblock ist so konstruiert, dass er maximale Möglichkeiten zum ablaufen des Regenwassers in alle Richtungen bietet, die Schiene wird 45 mm oberhalb der Dachoberfläche montiert.



- **Schnee**

- Maximale Schneelast des Systems: 3250 Pa oder 3,25kN/m².
Entspricht Schneezone 2a auf 700 Meter über Meereshöhe (EN 1991-1-3).

- **UV**

- Maßgeschneiderte Materialien, die optimiert sind mit UV-Stabilisatoren und Zusatzstoffen.
- Lebensdauer in Europa: Für einen Zeitraum von mindestens 25 Jahren.

- **Lasten**

- Sehr leichtgewichtig: Durchschnittlich nur 10-15 kg/m² zusätzliche Dachlast.
- Max. zulässiges Gewicht auf die Gehwege: 160 kg.
- Die Konstruktion erzeugt zusätzliche Turbulenzen, die die Angriffsmöglichkeiten des Windes auf die PV-Module reduziert.

- **Geräuschpegel**

- Das System wurde so konzipiert, dass es völlig geräuscharm ist.
- Es gibt keine scharfen Kanten oder kleine Löcher, die Lärm durch Luftströmung verursachen können.

- **Ausdehnung**

Ausdehnung und Kontraktion, die durch Temperaturschwankungen verursacht werden, werden in den Verbindungsstellen der einzelnen Komponenten des Flamco Falx kompensiert.

Optimale Effizienz

Mit dem Flamco Falx Photovoltaik-Solarbefestigungssystem holen Sie aus Ihren Photovoltaik-Modulen die maximale Leistung. Um auf dem Dach eine optimale Effizienz zu erzielen, wurden Faktoren wie der Winkel des Solarmoduls, die Auswirkungen von Schatten, Gehwege und verfügbarer Platz berücksichtigt.

- **Winkel des Solarmoduls** (Abhängig von der Größe des Moduls)

Querformat: 10° - 12°

Hochformat: 7° - 10°

Ergebnis: Mit Flamco Falx können mehr Solarmodule pro Quadratmeter montiert werden. Dadurch ergibt sich eine höhere Energieausbeute für das totale Dach.

Hervorragendes Temperaturmanagement

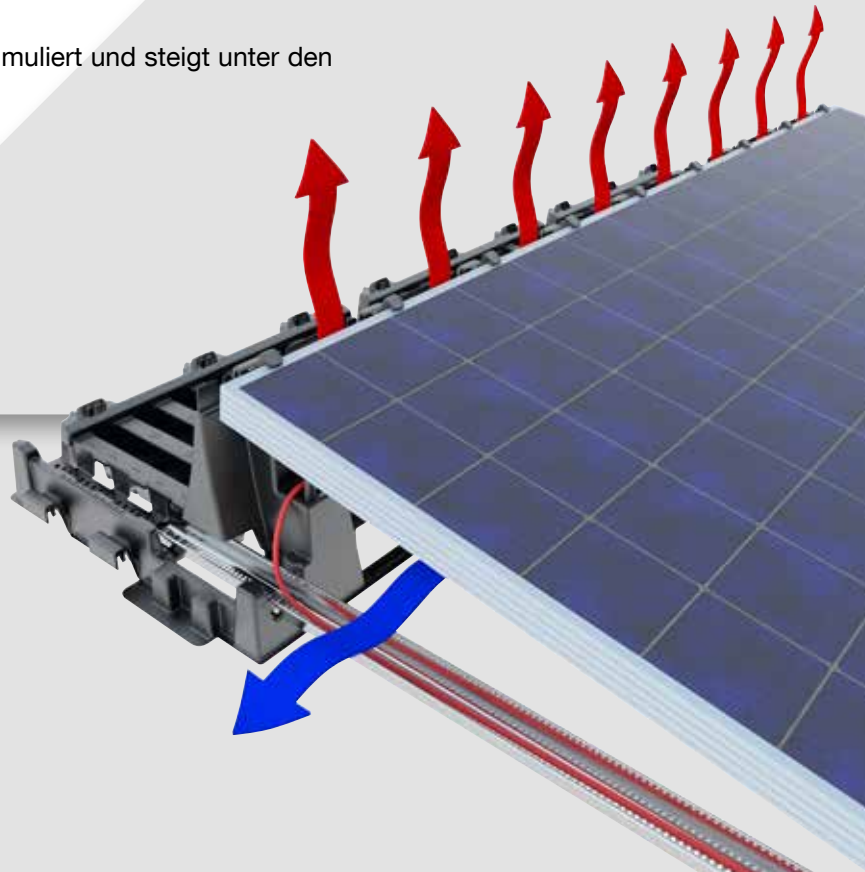
Photovoltaik-Solarmodule verlieren durchschnittlich 0,5% Effizienz pro Grad über 20 °C. Darüber hinaus wirken sich höhere Temperaturen negativ auf die Lebensdauer des Solarmoduls aus. Daher ist ein optimales Temperaturmanagement zur Erreichung eines optimalen Wirkungsgrads der montierten Photovoltaik-Solarmodule sehr wichtig.

- **Belüftung**

- Flamco Falx ist ein offenes System mit einer hochmodernen aerodynamischen Konstruktion.

- **Konvektion**

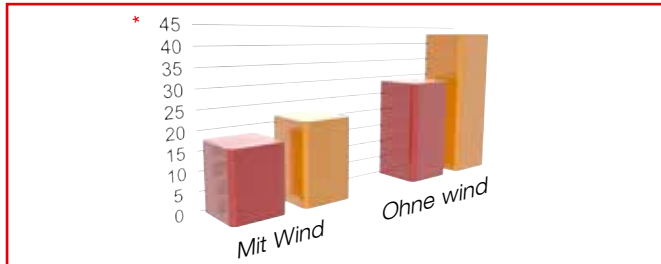
- Durch die Turbulenz generierte heiße Luft wird stimuliert und steigt unter den Solarmodulen auf.



• **Temperaturentwicklung unter den montierten Photovoltaik-Solarmodulen**

- Flamco Falx verglichen mit einem System ohne aktive Konvektionswirkung:

- Mit Wind:** 26% mehr Kühlung / 3,5% bessere Effizienz.
- Ohne Wind:** 33% mehr Kühlung / 7% bessere Effizienz.



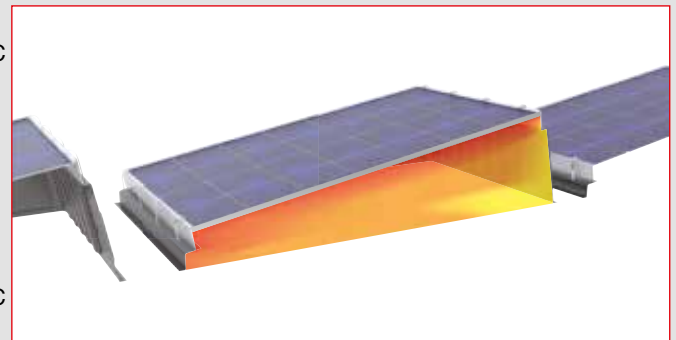
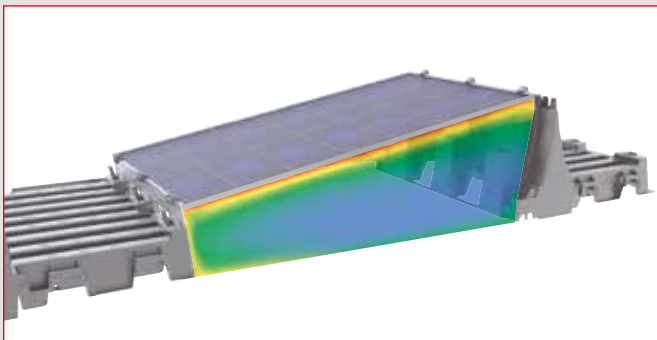
* Erhöhung der Temperatur (in °C).
Atmosphärischen Temperatur ist 32 °C.

- Flamco Falx
- Anderen PV Befestigungssystem

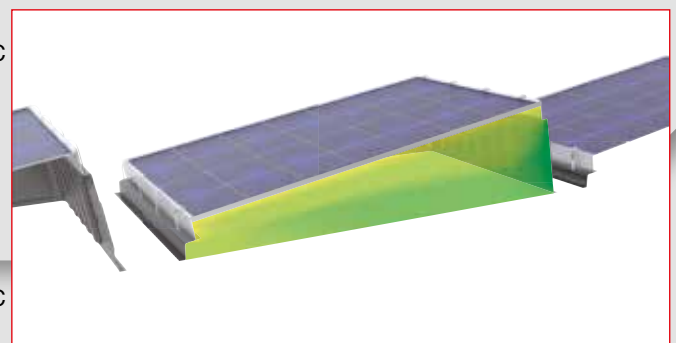
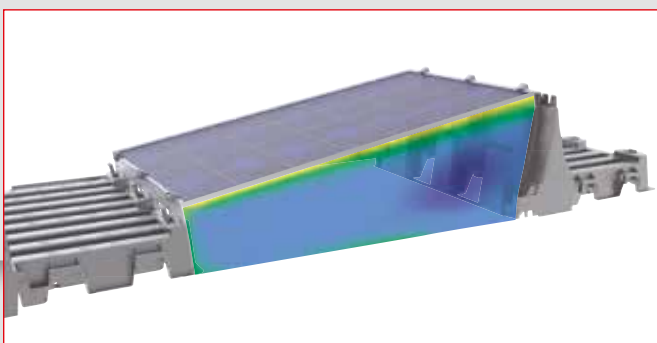
Flamco Falx mit aktiver Konvektionswirkung

Befestigungssystem ohne aktive Konvektionswirkung

Ohne wind



Mit wind



Ergebnis:

- **Höhere Energieausbeute.**
- **Verlängerte Lebensdauer der Photovoltaik-Solarmodule.**

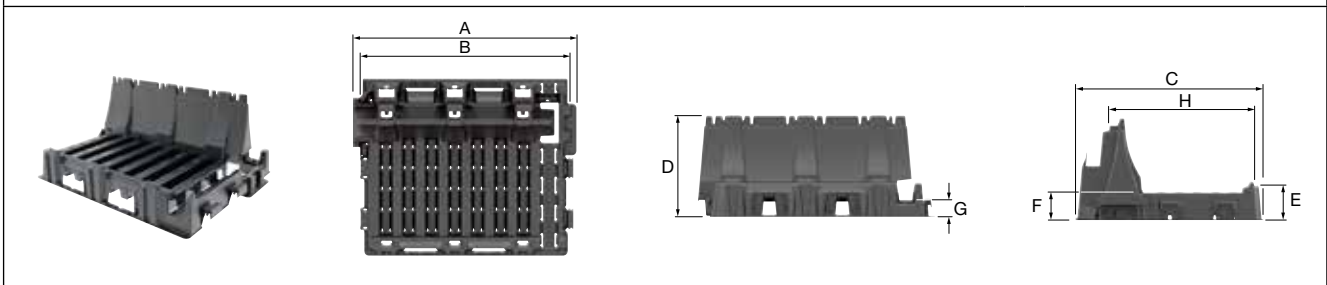
FLAMCO FALX


Universal PV-Modul Montagesystem für flache Oberflächen.

- Bestehend aus nur drei Komponenten: Montageblock, Schiene und Clip.
- Hergestellt aus recyclebaren Materialien.

Falx Montageblock

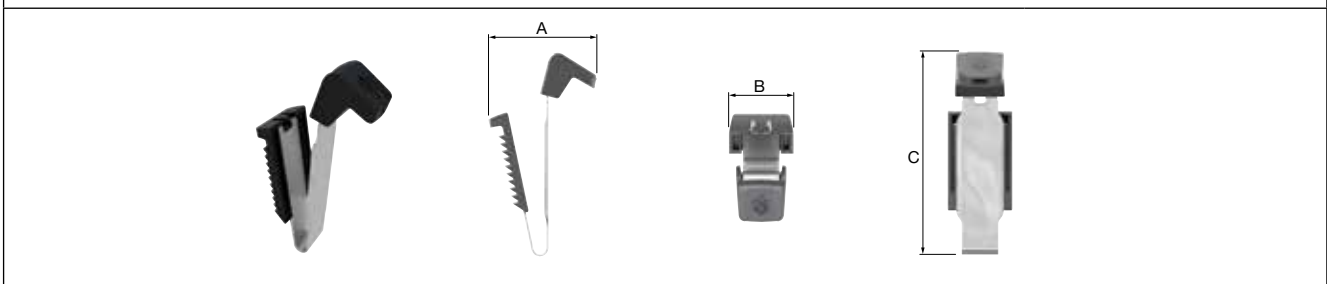
- Material: Polypropylen, UV-Stabilisator (Carbon Black), Additives.
- Farbe: Schwarz (Standard).




| Typ | Abmessungen | | | | | | | | Gewicht [kg] |  | Code |
|-------------------------|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------------|---|-------|
| | A [mm] | B [mm] | C [mm] | D [mm] | E [mm] | F [mm] | G [mm] | H [mm] | | | |
| Falx Montageblok | 740 | 675 | 586 | 317 | 107 | 86 | 45 | 455 | 3,84 | 76 | 39980 |

Falx Clip

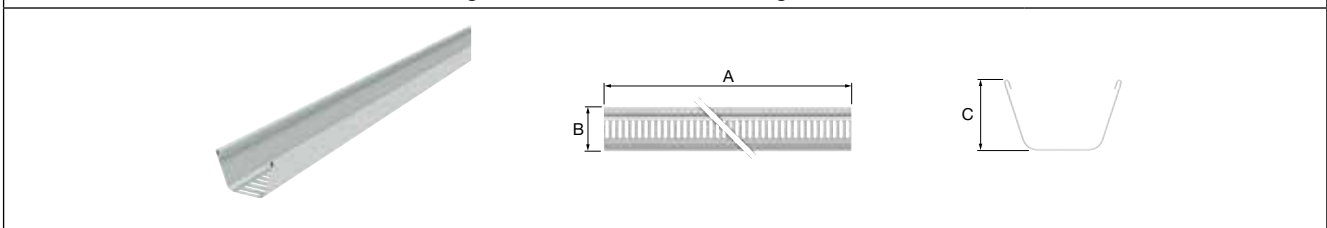
- Material: Clip: Polypropylen, UV-Stabilisator (Carbon Black), Additives.
Feder: V2A Federstahl.

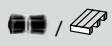


| Typ | Abmessungen | | | Gewicht [kg] |  | Code |
|---------------------|-------------|--------|--------|--------------|---|-------|
| | A [mm] | B [mm] | C [mm] | | | |
| Falx Clip HD | 50 | 30 | 95 | 0,03 | 40/200/11200 | 39982 |

Falx Schiene

- Material: Stahl S250 mit hochwertiger anti-Korrosionsschichtung.

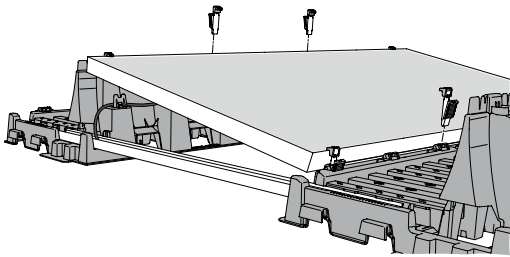


| Typ | Abmessungen | | | Gewicht [kg] |  | Code |
|------------------------|-------------|--------|--------|--------------|---|-------|
| | A max. [mm] | B [mm] | C [mm] | | | |
| Falx Rail F1219 | 1219 | 55 | 34 | 0,89 | 200 / 800 | 50094 |
| Falx Rail F1411 | 1411 | 55 | 34 | 1,03 | 200 / 800 | 50095 |
| Falx Rail F2035 | 2035 | 55 | 34 | 1,55 | 200 / 800 | 50096 |

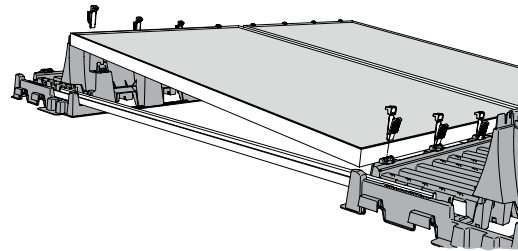
MIT FALX SPAREN

Mit Falx sparen Sie viel Installationszeit und Kosten. Mit der Schiene F2035 ist auch eine Montage im Hochformat möglich, die Ihnen maximale Einsparungen ermöglicht. In den folgenden Beispielen wird dies verdeutlicht.

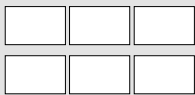
Querformat



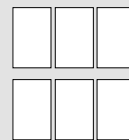
Hochformat



Beispiel 1*

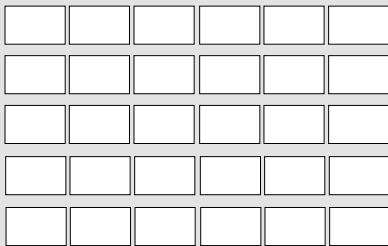


| | |
|-------------------|----|
| Falx Clip HD | 54 |
| Falx Montageblock | 24 |
| Falx Schiene | 16 |

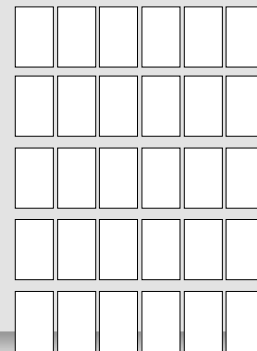


| | |
|-------------------|-----------|
| Falx Clip HD | 60 |
| Falx Montageblock | 15 |
| Falx Schiene | 10 |

Beispiel 2*



| | |
|-------------------|-----|
| Falx Clip HD | 270 |
| Falx Montageblock | 90 |
| Falx Schiene | 60 |



| | |
|-------------------|-----------|
| Falx Clip HD | 270 |
| Falx Montageblock | 54 |
| Falx Schiene | 39 |

* Der benötigte Ballast bleibt gleich. Die Berechnungen sollten von Flamco ausgeführt werden.

Einsparungen bei Material- und Installationskosten

FALX für die Montage im Hochformat

- **WENIGER MATERIAL**
Wenn Sie das Falx-System im Hochformat verwenden, sparen Sie etwa 30% bei den Kosten für Material wie Clips, Montageblöcke und Schienen.
- **SCHNELLERE INSTALLATION**
Weniger Installationsmaterial bedeutet auch, dass die Solarmodule noch schneller installiert sind.
- **MEHR MÖGLICHKEITEN**
Durch die Anwendung des Falx-Systems im Hochformat haben Sie mehr Möglichkeiten auf Dächern mit wenig Platz.



10% HÖHERER ERTRAG

Im Hochformat liefert das Falx-System fast 10% mehr Ertrag als bei Ost-/West-ausgerichteten PV-Solarmodulen.

Contact

■ Niederlande (Hauptsitz)

Flamco B.V.

Postfach 502

3750 GM Bunschoten

Amersfoortseweg 9

3751 LJ Bunschoten

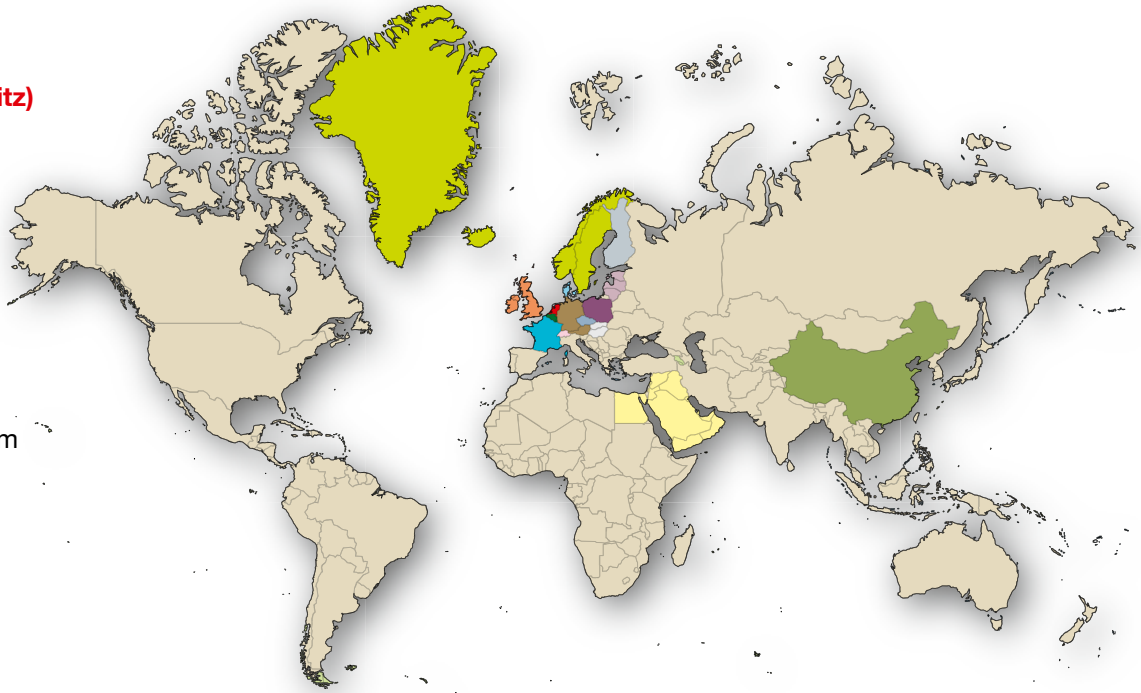
Die Niederlande

T + 31 33 299 18 00

F + 31 33 298 64 45

E info@flamco.nl

I www.flamcogroup.com



| | | | | | |
|------------|---|--|--|--------------------|--|
| NL |  | Flamco B.V. | Amersfoortseweg 9 NL -3751LJ Bunschoten | +31 33 299 18 00 | info@flamco.nl |
| BE |  | Flamco Belux | J. Van Elewijckstraat 59 B -1853 Grimbergen | +32 2 476 01 01 | info@flamco.be |
| CH |  | Flamco AG | Fännring 1 6403 Küsnacht | +41 41 854 30 50 | info@flamco.ch |
| CZ |  | Flamco CZ | U silnice 949 161 00 Praha 6 | +420 602 200 569 | info@flamco.cz |
| DE |  | Flamco GmbH | Steinbrink 3 42555 Velbert | +49 2052 887 04 | info@flamco.de |
| DK |  | Flamco | Tonsbakken 16-18 DK-2740 Skovlunde | +45 44 94 02 07 | info@flamco.dk |
| EE |  | Flamco Baltic | Löötsa 6 114 15 Tallin | + 372 56 88 38 38 | info@flamco.ee |
| FI |  | Flamco Finland | Ritakuja1 01740 Vantaa | + 358 10 320 99 90 | info@flamco.fi |
| FR |  | Flamco s.a.r.l. | BP 77173 95056 CERGY-PONTOISE cedex | +33 1 34 21 91 91 | info@flamco.fr |
| HU |  | Flamco Kft. (A Pest Megyei Bíróság mint Cégbíróság. Úg.13-09-136479) | H - 2330 Dunaharaszti, Jedlik Ányos út 25 | +36 24 52 61 31 | info@flamco.hu |
| PL |  | Flamco Sp. z o. o. | ul. Akacjowa 4 62-002 Suchy Las | +48 616 5659 55 | info@flamco.pl |
| PRC |  | Flamco Heating Accessories (Changshu) Ltd, Co. | No. 1, Nan Tong Road Yushan Hi-Tech Industrial Park Changshu (Jiangshu Province) | +86 512 528 41731 | yecho@flamco.com.cn |
| SE |  | Flamco Sverige | Kungsgatan 14 541 31 Skövde | +46 500 42 89 95 | vvs@flamco.se |
| UAE |  | Flamco Middle East | P.O. Box 262636 Jebel Ali, Dubai | +971 4 881 95 40 | info@flamco-gulf.com |
| UK |  | Flamco Limited | Washway Lane- St Helens Merseyside WA10 6PB | +44 1744 74 47 44 | info@flamco.co.uk |

Für weitere Informationen:

WWW.FLAMCOFALX.COM