



Flamco

Your reliable partner

HÉT UNIVERSELE PV-PANEEL BEVESTIGINGSSYSTEEM

Flamco Falx

Technische documentatie



Flamco Falx - Hét universele pv-paneel bevestigingssysteem

Flamco Falx is een ingenieus montagesysteem voor de installatie van PV-panelen op platte daken. Het installeren van PV-panelen is vaak ingewikkeld, tijdrovend én belastend voor het dak.

Flamco Falx is juist licht en bestaat uit slechts drie onderdelen: een montageblok, een rail om gemakkelijke rijen blokken aan te koppelen en een clip om de PV-panelen vast te zetten. Snel, eenvoudig en veilig.

Revolutionair innovatief

Een montagesysteem voor elk type PV-panelen, dat uit niet meer dan drie onderdelen bestaat, is al revolutionair. Maar Flamco Falx is in méér opzichten innovatief. Zo blijft het systeem dankzij een uitgekiend aerodynamisch ontwerp ook bij harde wind op z'n plaats.

Dit betekent dat er slechts een minimum aan ballast nodig is. Hiervoor kunnen stoeptegels in het loopgedeelte worden gelegd. Desgewenst kan grind, dat vaak al op het dak aanwezig is, worden gebruikt dankzij speciale uitsparingen in het loopgedeelte.

UNIVERSEEL

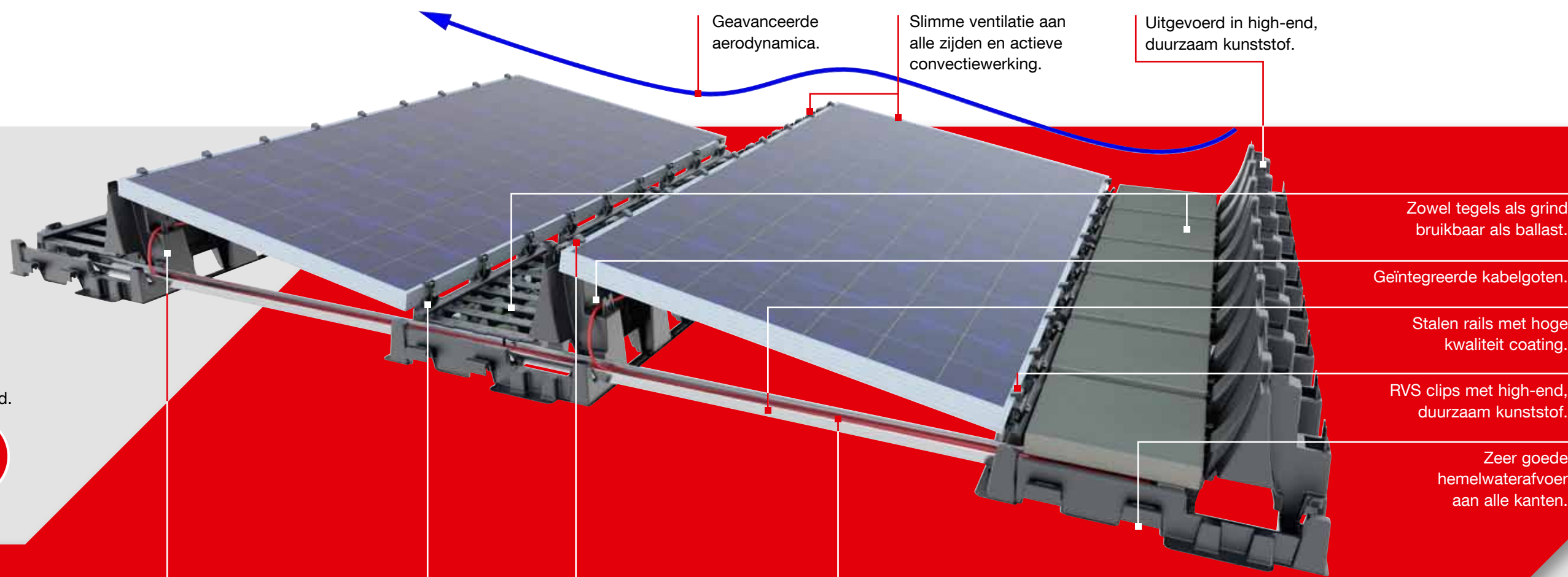
Geschikt voor elk merk en elke maat pv-paneel met frame.

LICHTGEWICHT

Toepasbaar op alle platte daken. Optimaal voor logistiek en handling.

EENVOUDIG EN SNEL

Bespaart minstens 50% installatietijd. Geen gereedschap nodig.



Slechts drie onderdelen



MONTAGEBLOK



CLIP



RAIL

10 jaar garantie

- Hoge kwaliteit.
- Lange levensduur.
- Uitvoerig getest.

Revolutionair in cijfers

Flamco Falx vertegenwoordigt de volgende stap in montagesystemen voor PV-panelen. Dankzij geavanceerde technieken, een optimaal ontwerp en

uitgebreid testen is Flamco Falx bestand tegen de meest extreme condities, zonder dat dit ten koste gaat van de efficiëntie.

Snel en eenvoudig te installeren

De installatie van PV-panelen op platte daken kan nauwelijks eenvoudiger en sneller dan met Flamco Falx. Slechts drie eenvoudige onderdelen die zonder montagegereedschap worden aangebracht, maken de installatie zeer snel en uitermate eenvoudig.

• Snelheid

- Tenminste 50% kortere montagetijd.

• Installatie

- Geen voorbereiding voor installatie nodig.
- Geen gereedschappen nodig.
- Gemakkelijk te hanteren, lichtgewicht onderdelen.
- Minder ballast nodig.
- Drie simpele onderdelen, drie snelle montagestappen:



Plaats de montageblokken en rails.

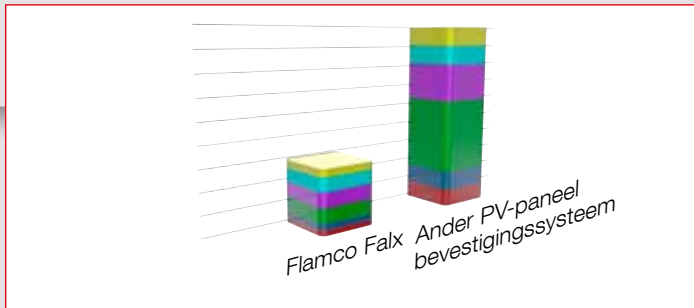


Plaats tegels of grind als ballast.



Bevestig de PV panelen met clips en leid de kabels door de kabelgoten.

• Installatietijd voor PV-panelen op platte daken:



- Kabels en kabelgoten
- Panelen (incl. logistiek)
- Ballast (incl. logistiek)
- Aanbrengen bevestigingssysteem op gebouw
- Logistiek t.b.v. bevestigingssysteem
- Dakvoorbereiding en opmeten

• Afmetingen van PV-paneel

- Lengte
 - Breedte
 - Dikte
 - Rails voor andere afmetingen op aanvraag.
- Naar wens.
978 mm - 1053 mm.
27 mm - 50 mm.

• Plat dak

- Geschikt voor alle platte daken.
- Geen tussenlaag tussen het platte dak en Flamco Falx en geen metalen onderdelen die contact maken met het dak.
- Boren in het dak is niet nodig.
- Hellingshoek: Max. 5°.
- Minimum veldgrootte: 6 panelen.
- Maximum grootte per gekoppeld veld: 100 m x 100 m (veiligheidsvoorschrift).

• Overige platte oppervlakken

- Montage op andere platte oppervlakken mogelijk.
- Verankering in de grond is niet nodig.

• Ballast

- Ballasttype voor montageblokken:
- Ballast gewicht:

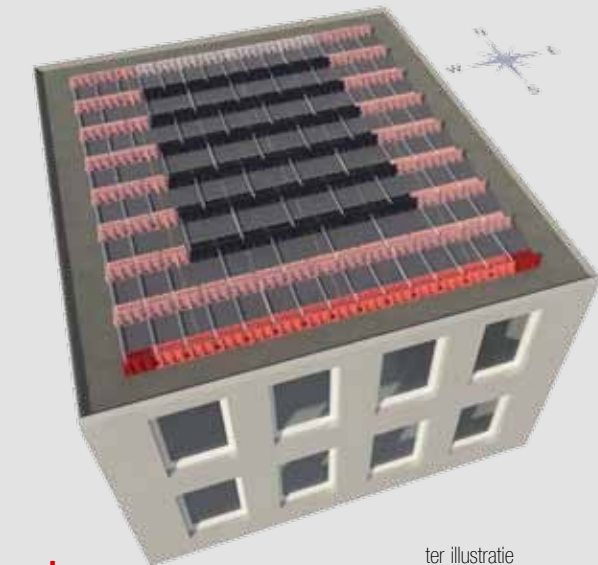


- Calculatieprogramma beschikbaar:

Tegels (max. 300 mm breedte) of grind (max. Ø 15 mm).
Afhankelijk van de windzone en de hoogte van het gebouw.
Het systeem is geoptimaliseerd voor minimale ballast.
Kijk op www.flamcofalx.com.

• Railverdeling en ballastzones

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



Gemakkelijk vervoer, weinig onderhoud

Flamco Falx is gemakkelijk te vervoeren en op voorraad te houden aangezien het op een standaard Europallet kan worden gestapeld. Omdat het loopgedeelte in het ontwerp geïntegreerd is, worden onderhoud en inspectie versneld en vergemakkelijkt.

• Transport en opslag

- Pallets in 40 ft. pallet-brede container: 30.
- Montageblokken per standaard Europallet: 76 (100 in container).

• Onderhoud

Het systeem dient jaarlijks geïnspecteerd te worden of alle verbindingen nog naar behoren functioneren en/of de positionering van het veld gelijk is aan de uitgangssituatie. Tevens kunnen er situaties voorkomen waarbij minimaal een visuele inspectie noodzakelijk is. Denk hierbij aan een hevige storm of aardbeving.



Nummer één onder alle omstandigheden

Er is rekening gehouden met alle denkbare situaties om tot een optimaal ontwerp te komen, dat garandeert dat Flamco Falx bestand is tegen alle omstandigheden en dat tegelijkertijd de best mogelijke condities voor het dak en de PV-panelen waarborgt. Het Flamco Falx PV montagesysteem heeft een groot aantal verschillende testen ondergaan zodat u kunt vertrouwen op materialen van de allerhoogste kwaliteit, die de best mogelijke prestaties leveren. Dit heeft geresulteerd in 10 jaar garantie op alle onderdelen.

• Testen

- Eindige-elementenmethode (FEM) (analyse van mechanische eigenschappen van componenten en systemen)
- Windtunneltesten (schaal 1:10, 360°)
- Levensduurtesten
- Testen op lift en druk
- Vervoerstressen
- Mechanische testen



• Certificering

Flamco neemt deel aan de ontwikkeling van een norm voor montagesystemen voor platte daken.

• Aerodynamica

- De aerodynamica is door een onafhankelijke partij in een windtunnel getest.
- Getest en goedgekeurd voor windsnelheden tot 144 km/h (40 m/s). Windsnelheidstesten zijn gebaseerd op windsnelheden die zich slechts eenmaal elke 25 jaar in Europa voordoen.
- Voldoet aan normen:
 - NVN 7250:2007 nl - Zonne-energiesystemen - Integratie in daken en gevels - Bouwkundige aspecten.
 - NEN-EN 1991-1-4 Eurocode - Eurocode 1: Belastingen op constructies - Deel 1-4: Algemene belastingen - Windbelasting.
 - Nederlandse CUR aanbeveling C103 - Windtunnelonderzoek voor de bepaling van ontwerp-windbelastingen.



• Atmosferische corrosie

De mechanische eigenschappen van de gebruikte materialen bieden optimale bescherming van het systeem tegen weersinvloeden in Europa gedurende tenminste 25 jaar.

• Temperatuur

- Temperatuurbereik: -30 °C tot 90 °C.
- Installatietemperatuur: 0 °C tot 40 °C.

• Waterafvoer

- Regenwater op het dak kan naar alle zijden afgevoerd worden.
- Het montageblok is zodanig ontworpen dat regenwater optimaal in alle richtingen kan worden afgevoerd.
- De rail is 45 mm boven het dakoppervlak gemonteerd.



• Sneeuw

- Maximum sneeuwlast op het systeem: 3250 Pa of 3,25 kN/m². Overeenkomend met sneeuwzone 2a op 700 meter boven zeeniveau (EN 1991-1-3).

• UV

- Materiaal van speciaal ontwikkelde samenstelling welke is geoptimaliseerd met UV stabilisatoren en additieven.
- Levensduur in Europa: Ontworpen voor een periode van tenminste 25 jaar.

• Belastingen

- Constructie is zeer licht van gewicht: Gemiddeld slechts 10-15 kg/m² extra gewicht op het dak.
- Maximaal gewicht op voetpad: 160 kg.
- Het ontwerp genereert extra turbulentie om de grip van de wind op de panelen te verkleinen.

• Geluidsbelasting

- Het systeem is zodanig ontworpen dat het volledig geluidloos is.
- Er zijn geen scherpe randen of kleine gaten die door luchtstroming veroorzaakt lawaai kunnen produceren.

• Uitzetting

Het Flamco Falx systeem compenseert uitzetting door temperatuurschommelingen in de koppelingen van de diverse componenten.

Optimale Efficiëntie

Met het Flamco Falx PV-paneel montagesysteem profiteert u maximaal van uw PV-panelen.

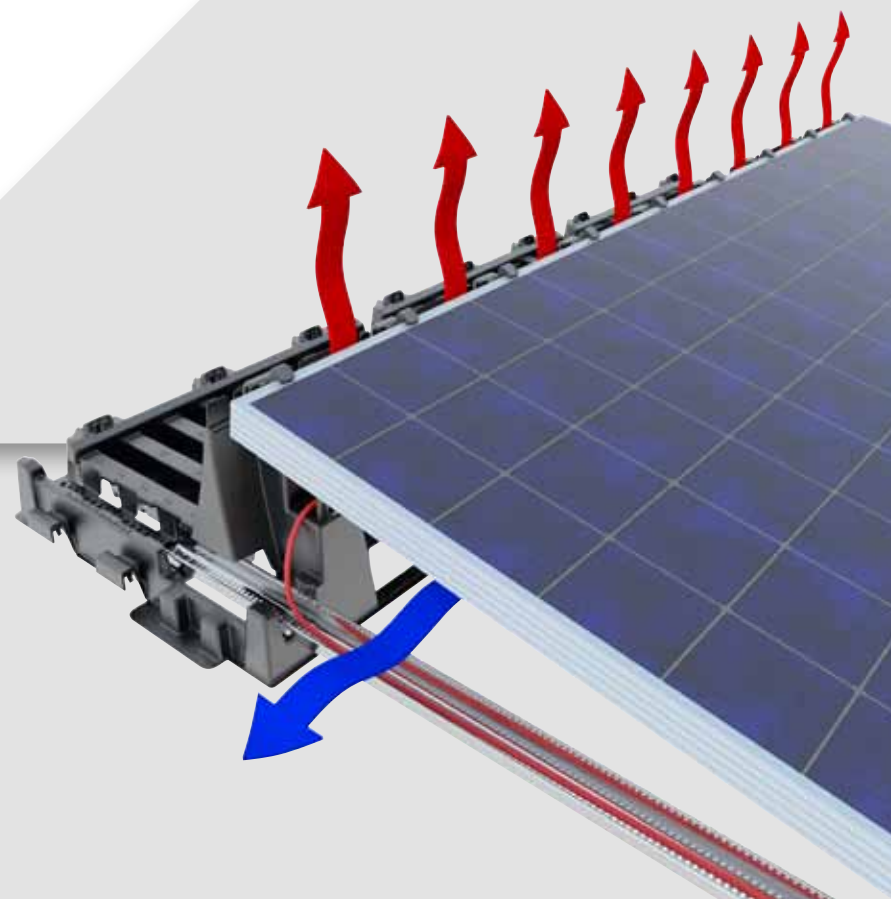
- **Paneelhoek:** 10° - 12°.
(Afhankelijk van de afmeting van het paneel)

Resultaat: Met Flamco Falx zijn meer panelen per vierkante meter mogelijk.
Hierdoor wordt een hogere energieopbrengst op het dak bereikt.

Uitstekende temperatuurbeheersing

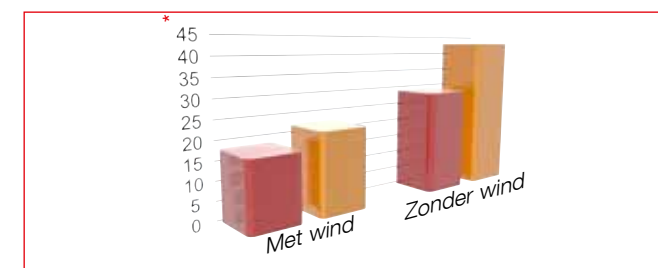
Een gemiddelde PV-paneel verliest 0,5% rendement voor elke graad boven 20 °C. Bovendien heeft een hogere temperatuur een negatief effect op de levensduur van het paneel. Om die redenen is het van belang om over een goede temperatuurbeheersing te beschikken om optimaal van de gemonteerde PV-panelen te kunnen profiteren.

- **Ventilatie**
Flamco Falx is een open systeem met een geavanceerd aerodynamisch ontwerp.
- **Convectie**
Hete lucht wordt gestimuleerd om van onder de panelen op te stijgen door de gegenereerde turbulentie.



• Temperatuurontwikkeling

- Flamco Falx vergeleken met systeem zonder actieve convectie:
Met wind: 26% meer koeling / 3,5% efficiënter.
Zonder wind: 33% meer koeling / 7% efficiënter.
- Temperatuurontwikkeling onder geïnstalleerde PV-panelen:



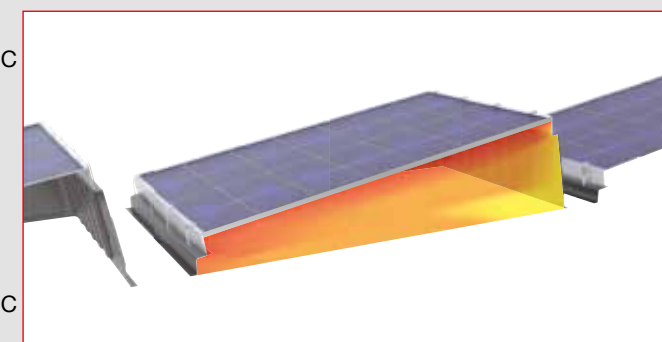
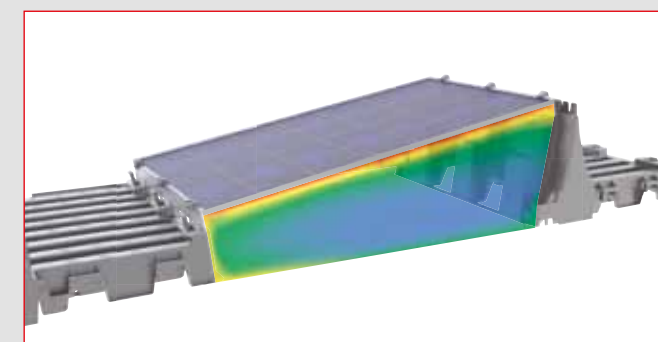
* Temperatuurstijging (in °C).
Atmosferische temperatuur is 32 °C.

■ Flamco Falx
■ Montagesysteem zonder actieve convectie

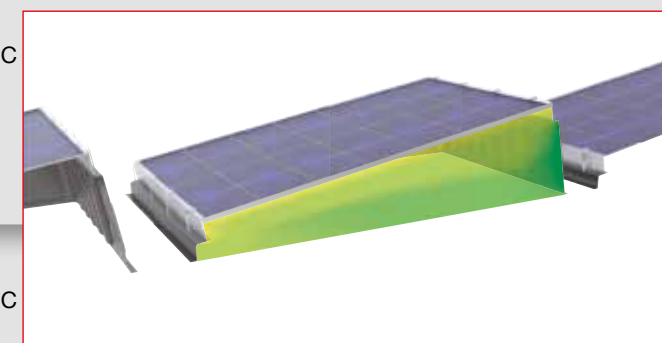
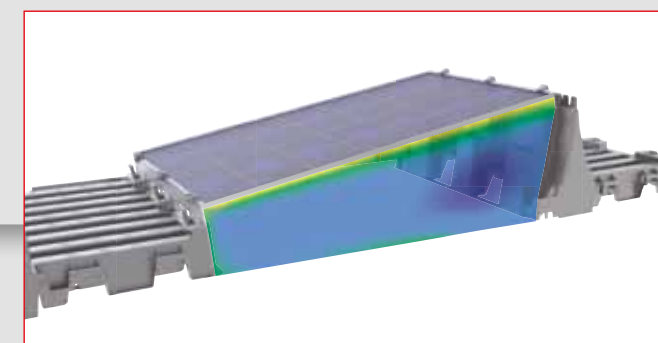
Flamco Falx met actieve convectie

Bevestigingssysteem zonder actieve convectie

Zonder wind



Met wind



Resultaat:

- Hogere energieopbrengst.
- De levensduur van de PV-panelen wordt verlengd.

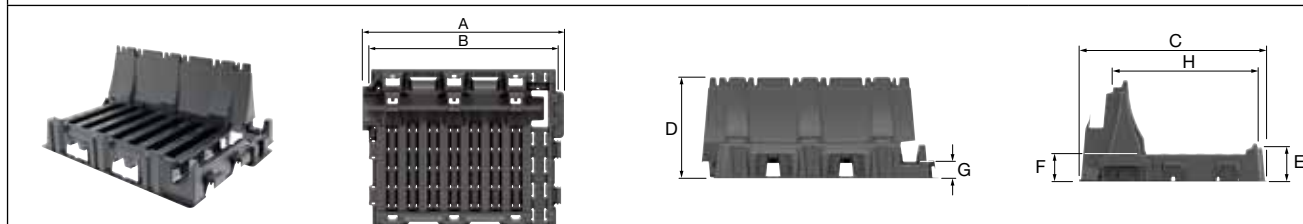
FLAMCO FALX

Universeel PV-paneel bevestigingssysteem voor platte daken.

- Bestaat uit slechts 3 componenten: montageblok, rail en clip.
- Gemaakt van recyclebare materialen.

Falx montageblok

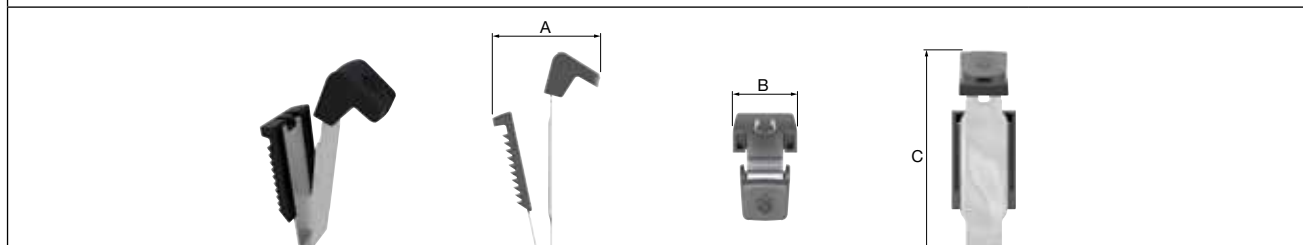
- Materiaal: Polypropyleen, UV-stabilisatoren, additieven.
- Kleur: Zwart (standaard).



Type	Afmetingen								Gewicht [kg]		Code-nummer
	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

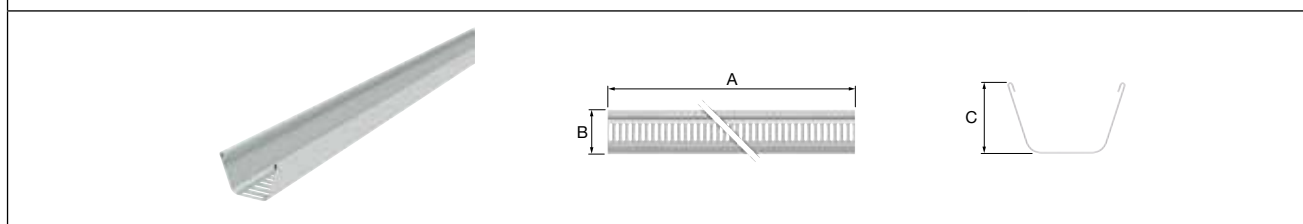
- Materiaal: Clip: Polypropyleen, UV-stabilisatoren, additieven.
Veer: RVS 301 veerstaal.



Type	Afmetingen			Gewicht [kg]		Code-nummer
	A [mm]	B [mm]	C [mm]			
Falx clip	50	30	95	0,03	40 / 200 / 11200	39981

Falx rail F1411

- Materiaal: Gecoat S250.

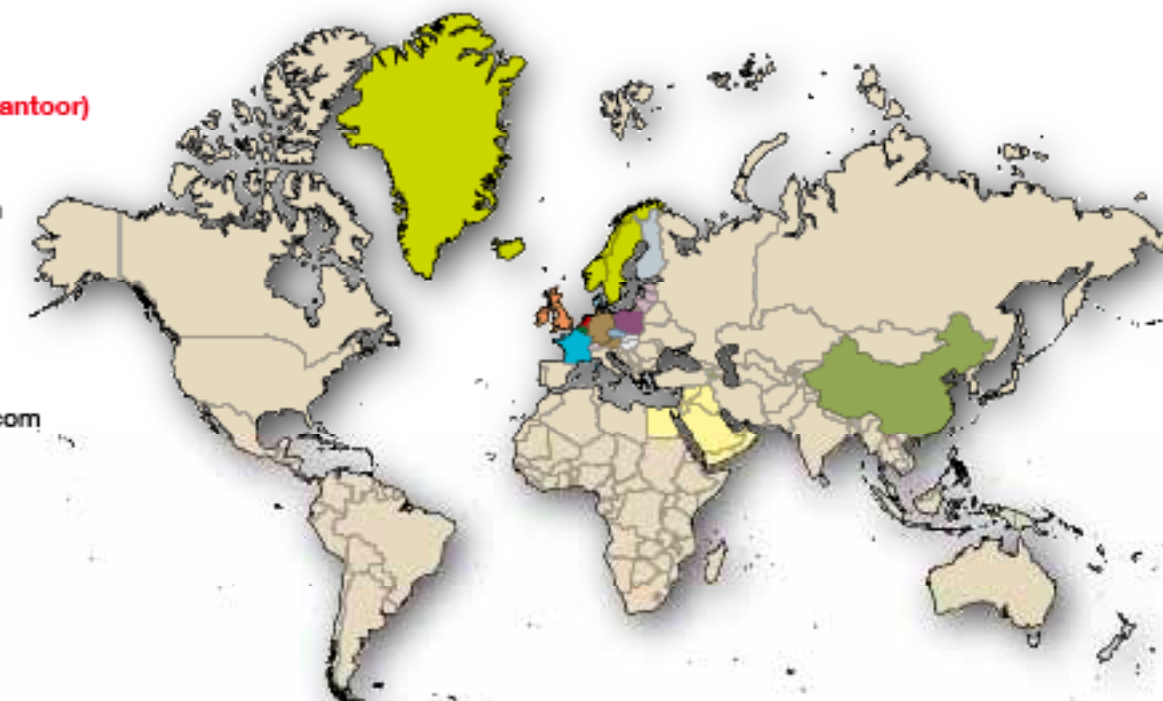


Type	Afmetingen			Gewicht [kg]		Code-nummer
	A max. [mm]	B [mm]	C [mm]			
Falx rail F1411	1411	55	34	1,03	200 / 800	50095

Contact

Nederland (Hoofdkantoor)

Flamco B.V.
Postbus 502
3750 GM Bunschoten
Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
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 Elwijckstraat 59 B-1853 Grimbergen	+32 2 476 01 01	info@flamco.be
CH		Flamco AG	Fährweg 1 6403 Küssnacht	+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	Lõtsa 6 114 15 Tallin	+372 56 88 38 38	info@flamco.ee
FI		Flamco Finland	Ritakuja 1 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 Birtoklásztól Cégbirtoklásztól, Cg.13-09-135478)	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 (Jiangsu Province)	+86 512 528 41731	yecho@flamco.com.cn
SE		Flamco Sverige	Kungälv 14 541 31 Skövde	+46 500 42 89 95	vs@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
EXP		Flamco B.V.	Amersfoortseweg 9 3751LJ Bunschoten, the Netherlands	+31 33 299 18 00	info@flamcogroup.com

Voor meer informatie, kijk op:

WWW.FLAMCOFALX.COM



Flamco