



Flamco

Your reliable partner

EVRENSEL GÜNEŞ PANELİ MONTAJ SİSTEMİ

Flamco Falx

Teknik Belgeler





Flamco

Flamco Falx - Evrensel Güneş Paneli Montaj Sistemi

Flamco Falx, düz çatılara güneş paneli tesisatı için yenilikçi bir montaj sistemidir. Güneş panellerinin takılması genellikle karmaşık ve zaman alıcı bir işlemdir ve çatınıza fazladan yük bindirebilir.

Flamco Falx hafiftir ve yalnızca üç bileşenden oluşur: bir montaj bloğu, blok sıralarını uygun şekilde bağlamak için bir ray ve güneş panellerini yerlerine sabitlemek için bir klips. Çabuk, basit ve güvenli.

EVRENSEL

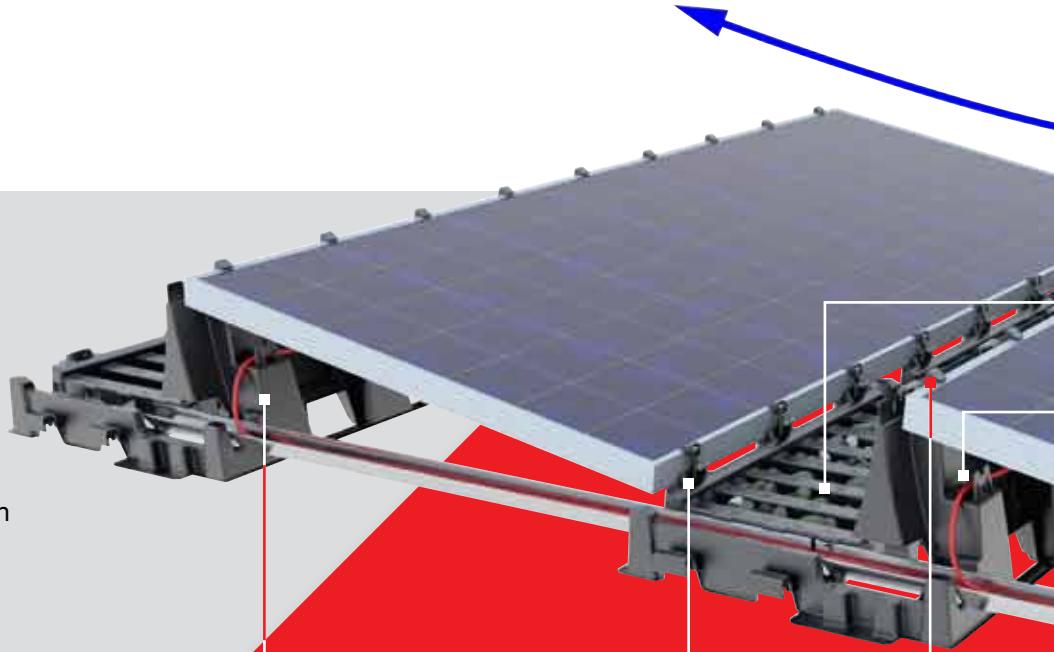
Her marka ve her boyuttaki çerçeveli güneş paneli için uygundur.

HAFIF

Tüm düz çatılarda kullanılabilir.
Tüm lojistik ve taşıma sorunlarınız için güvenli çözüm sunar.

BASIT VE HIZLI

Montaj süresinden en az %50 tasarruf sağlar.
Hiçbir alet gerektirmez.



Yalnızca üç bileşen



MONTAJ BLOĞU

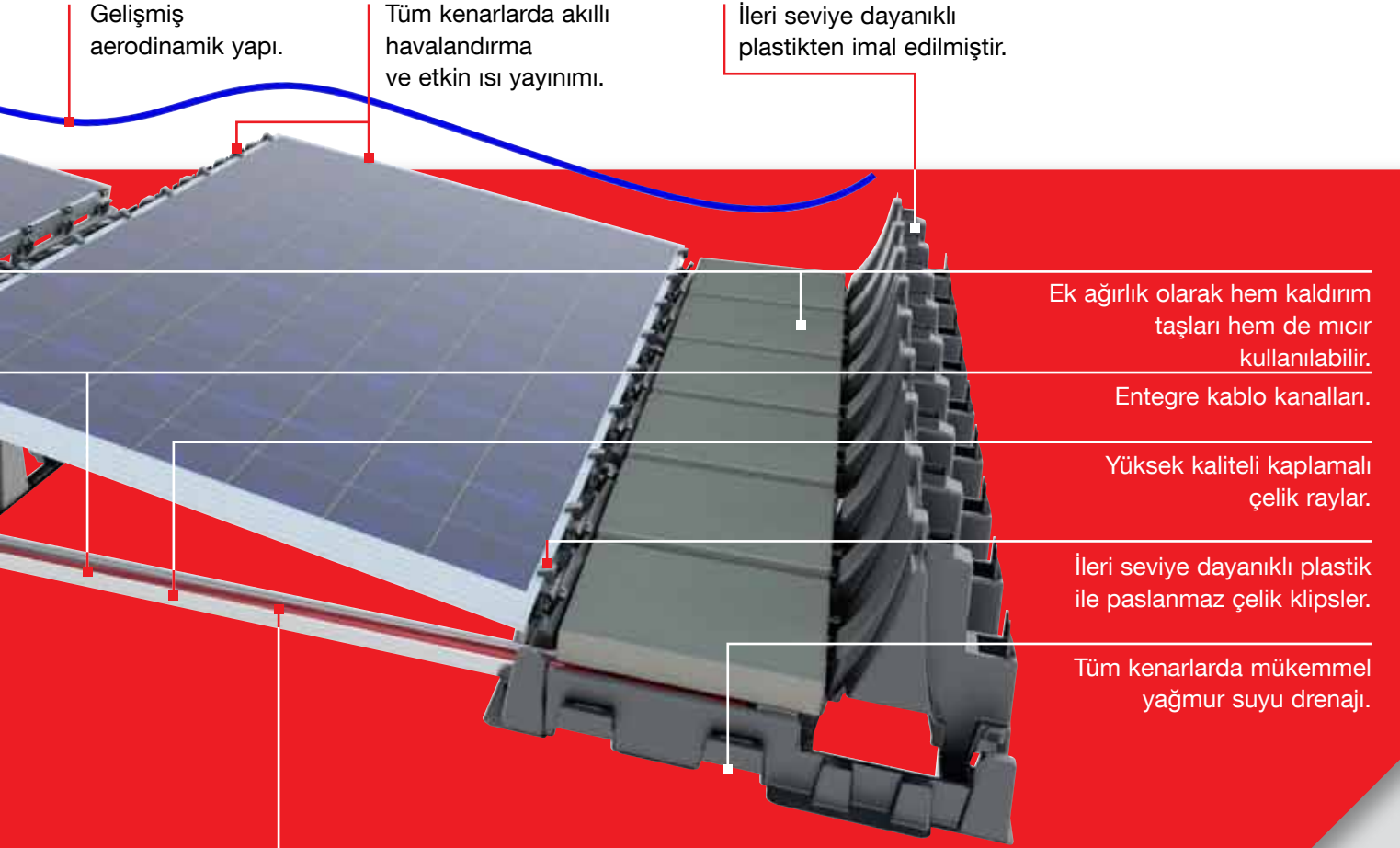


KLIPS

Devrimci ve Yenilikçi

Maksimum üç bileşenden oluşan ve her türden güneş enerji panelini destekleyen bir montaj sistemi kendi başına devrimseldir. Ancak Flamco Falx diğer yönlerden de yenilikçidir. Örneğin, akıllı aerodinamik tasarım sayesinde güçlü rüzgarlarda bile sistem sıkıca yerinde kalır.

Bu durum gereken ek ağırlık miktarını minimuma indirir. Kaldırım taşları kullanılabilir ya da eğer varsa çatıdaki micır da yan alanlardaki özel girintiler sayesinde ek ağırlık olarak kullanılabilir.



10 yıl garanti

- Yüksek kalite
- Uzun hizmet ömrü
- Kapsamlı testler



Rakamlarla Devrim

Flamco Falx güneş panelleri montaj sistemlerinde bir sonraki adımı temsil etmektedir. Gelişmiş teknikler, optimal tasarım ve kapsamlı testler sayesinde

Flamco Falx verimlilikten ödün vermeden, en zorlu koşullara dayanabilir.

Hızlı ve Kolay Montaj

Düz çatılara güneş paneli montajı Flamco Falx ile daha kolay ve daha hızlı.

Yalnızca üç basit parçadan oluşması ve hiçbir montaj aleti gerektirmemesi, montajı mümkün en hızlı ve en kolay hale getirir.

• Hız

- Çalışma süresinde en az %50 düşüş.

• Montaj

- Montaj öncesinde hiçbir hazırlık gerektirmez.
- Alet gerektirmez.
- Hafif bileşenler ile kolay taşıma.
- Daha az ek ağırlık ihtiyacı.
- Üç basit parça, üç hızlı adım:



Montaj bloklarını ve rayları yerleştirin

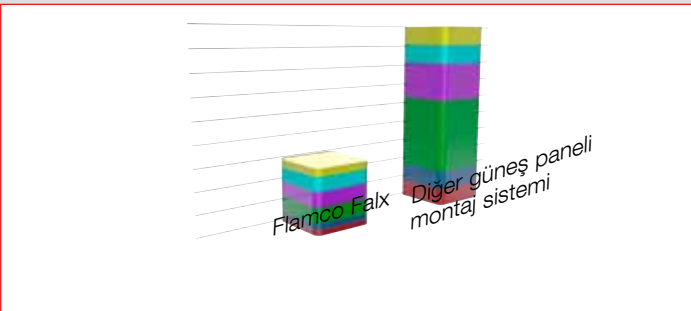


Sistemi micır ve kaldırım taşları ile dengeleyin



Güneş panellerini klipsler ile sabitleyin ve kabloları kanallardan geçirin

• Düz çatılara güneş paneli montajı:



• Güneş paneli boyutları

- Uzunluk: Tümü
- Genişlik: 978 mm - 1053 mm.
- Kalınlık: 27 mm - 50 mm.
- Diğer boyutlar için raylar istek üzerine sağlanabilmektedir.

• Düz çatılar

- Tüm düz çatılar için uygundur.
- Çatı ile Flamco Falx arasında hiçbir katman bulunmaz ve hiçbir metal parça çatı ile temas etmez.
- Çatıda delik açmak gerekmez.
- Eğim: Maks. 5°.
- Minimum alan boyutu: 6 panel.
- Maksimum bağlı alan boyutu: 100 m x 100 m (güvenlik önlemi).

• Diğer düz yüzeyler

- Diğer düz yüzeylere montaj mümkündür.
- Toprağa sabitlemek gerekli değildir.

• Ek ağırlık

- Montaj blokları için ek ağırlık tipi:
- Ek ağırlık yükü:

Kaldırım taşları (maks. genişlik 300 mm) ya da mıcır (maks. Ø 15 mm). Rüzgar bölgesine ve binanın yüksekliğine bağlıdır. Sistem, minimum ek ağırlık için optimize edilmiştir. www.flamcofalx.com adresini ziyaret edin.



- Hesaplama aracı kullanılabilir:

• Ray dağılımı ve ek ağırlık bölgeleri

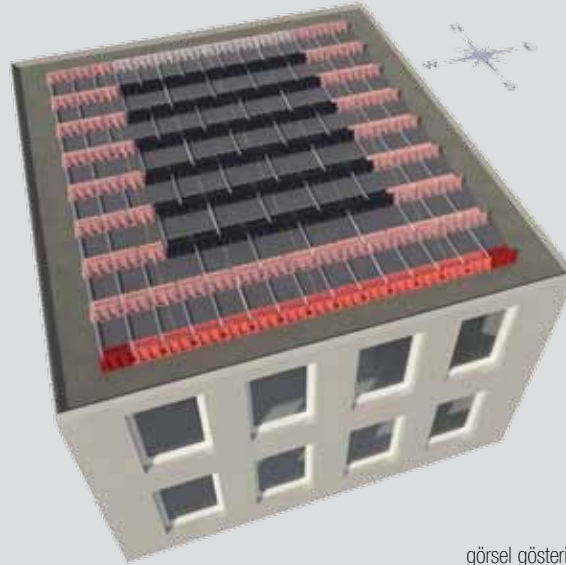
Bölge 0: 

Bölge 1: 

Bölge 2: 

Bölge 3: 

Bölge 4: 



görsel gösterim amaçlıdır

Kolay Taşıma, Az Bakım

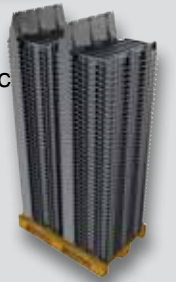
Standart bir Euro palet üzerine istiflenebildiğinden Flamco Falx'ın taşınması ve stokta tutulması kolaydır. Tasarımına entegre edilmiş yürüyüş yolları ile bakım ve kontrol işlemleri de aynı şekilde hızlı ve kolay olacaktır.

• Taşıma ve depolama

- 40ft palet genişliği konteynerdeki palet: 30.
- Standart Euro palet başına montaj bloğu: 100 (konteyner içinde).

• Bakım

- Sistem, tüm bileşenlerin hala iş gördükleri ve/veya ekipmanların orijinal montaj konumlarını korudukları kontrol edilecek şekilde yılda bir denetlenmelidir. Montajın görsel kontrolünü gerektiren çevresel koşullar oluşabilir. Bu koşullar ciddi bir fırtına ya da deprem durumlarını içerebilir.



Her Koşulda Bir Numara

Flamco Falx'ın çatı ve güneş panelleri için mümkün olan en iyi ortamı korurken tüm koşullara dayanabilmesini sağlayacak optimal bir tasarım için tüm farklı durumlar dikkate alınmıştır. Flamco Falx güneş paneli montaj sistemi için mümkün olan en yüksek kaliteli malzemeler ve en iyi performansı sağlamak amacıyla birçok farklı test gerçekleştirilmiştir. Bunların sonucunda tüm bileşenleri için 10 yıl garanti verilmektedir.

• Testler

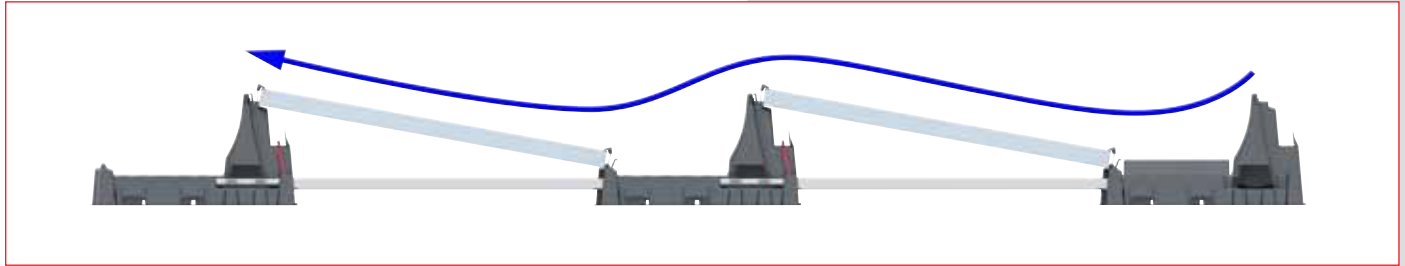
- Sonlu Elemanlar Yöntemi (bileşenlerin ve sistemlerin mekanik özelliklerinin analizi)
- Rüzgar tüneli testleri (ölçek 1:10, 360°)
- Dayanıklılık testleri
- Kaldırma ve basınç testleri
- Taşıma testleri
- Mekanik testler

• Belgelendirme

Flamco Falx, RAL-GZ 966 (P1) uygunluk belgesine sahiptir. Flamco düz çatı montaj sistemleri için standart geliştirme çalışmalarında yer almaktadır.

• Aerodinamik

- Aerodinamik özellikleri, bağımsız bir kuruluş tarafından rüzgar tünelinde test edilmiştir.
- Maksimum 144 km/saat (40 m/sn.) rüzgar hızlarına kadar test edilmiş ve onaylanmıştır. Rüzgar hızı testleri Avrupa'da yalnızca 25 yılda bir görülen rüzgar hızlarına dayanmaktadır.
- Uygun olduğu standartlar:
 - NVN 7250:2007 n1 - Güneş enerji sistemleri - Çatılara ve cephelere montaj - Bina yönleri.
 - NEN-EN 1991-1-4:2005+NB:2007 n1 Eurocode 1: Yapı yükleri - Bölüm 1-4: Genel yükler - Rüzgar Yükleri.
 - Hollanda CUR tavsiye C103 - Tasarım rüzgar yüklerinin belirlenmesi için rüzgar tüneli testi.



• Atmosferik aşınma

Yapıya ilişkin malzemeler fiziksel, mekanik ve çevresel dayanıklılık özellikleri için seçilmiştir. Bu malzemenin Avrupa iklimine direncinin minimum 25 yıl olduğu öngörülmektedir.

• Sıcaklık

- Sıcaklık aralığı: -30 C°'den 90 C°'ye kadar.
- Montaj sıcaklık aralığı: 0 C°'den 40 C°'ye kadar.

- **Su drenajı**

Çatıdaki yağmur suyu tüm kenarlardan tahliye olur.

Montaj bloğu, yağmur suyunu tüm yönlerden boşaltmak için en çok olanağa sahip olacak şekilde tasarlanmıştır ve ray çatı yüzeyinin 45 mm üzerine monte edilir.



- **Kar**

- Sistemin maksimum kar yükü:

3250 Pa veya 3,25kN/m².

Deniz seviyesinden 700 metre yukarıdaki kar alanı 2a'ya karşılık gelir (EN 1991-1-3).

- **UV**

- UV stabilizatörü ve katkı maddeleri ile optimize edilmiş özel bileşim.

- Avrupa'da hizmet ömrü:

En az 25 yıllık bir süre için tasarlanmıştır.

- **Yükler**

- Çok hafif:

Çatıda ortalama yalnızca 10-15 kg/m² ek yük.

- Yürüyüş yolları üzerinde izin verilen maksimum ağırlık: 160 kg.

- Tasarım, rüzgarın güneş panellerinin üzerindeki kavrayışını düşürecek ekstra türbülans oluşturur.

- **Gürültü seviyeleri**

- Sistem gürültüsüz olacak şekilde tasarlanmıştır.

- Hava akımı nedeniyle gürültü üretebilecek keskin kenarlar veya küçük delikler yoktur.

- **Genleşme**

Sıcaklık değişiminden kaynaklanan genleşme ve büzölmeler Flamco Falx sistemindeki her bir bileşene ilişkin bağlantı noktalarında telafi edilir.

Optimal Verimlilik

Flamco Falx güneş paneli montaj sistemi ile güneş panellerinizden en iyi şekilde yararlanırsınız.

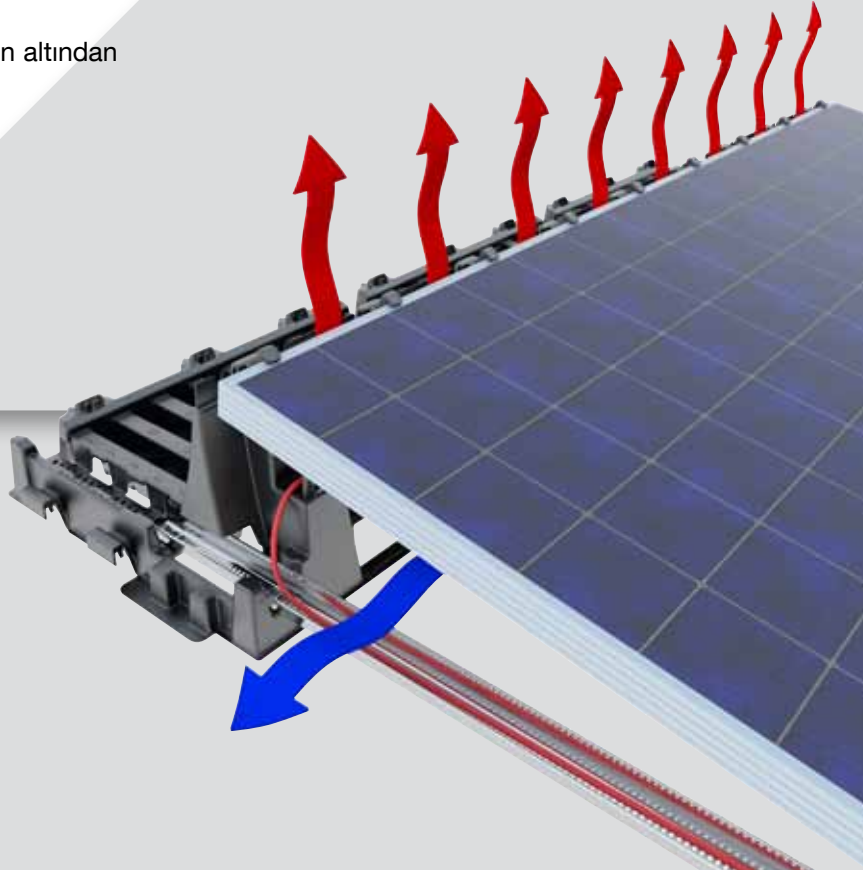
- Güneş paneli açısı: 10°-12°.
(Panelin boyutuna bağlıdır)

Sonuç: **Flamco Falx ile alan başına daha fazla sayıda panel kullanılabilir. Bu da toplam çatı için daha yüksek enerji verimliliği ile sonuçlanır.**

Mükemmel Isı Yönetimi

Ortalama güneş panellerinde 20 C°'nin üzerindeki her bir derece için % 0,5 verimlilik kaybı yaşanır. Buna ek olarak, daha yüksek sıcaklıklar panelin hizmet ömrü üzerinde olumsuz bir etkiye sahiptir. Bu nedenlerle monte edilen güneş panellerden en iyi şekilde yararlanmak için optimal sıcaklık yönetimi önemlidir.

- **Havalandırma**
- Flamco Falx gelişmiş aerodinamik tasarımı ile açık bir sistemdir.
- **Isı yayını**
- Oluşan türbülans ile sıcak hava, güneş panellerinin altından yükselmeye teşvik edilir.



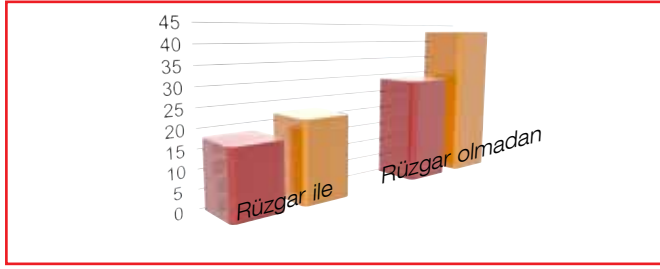
• Monte edilmiş güneş panellerinin altında sıcaklık oluşumu

- Etkin ısı yayılımına sahip bir sistem ile karşılaştırıldığında Flamco Falx:

Rüzgar ile: % 26 daha fazla soğutma / % 3,5 daha fazla verimlilik.

Rüzgar olmadan: % 33 daha fazla soğutma / % 7 daha fazla verimlilik.

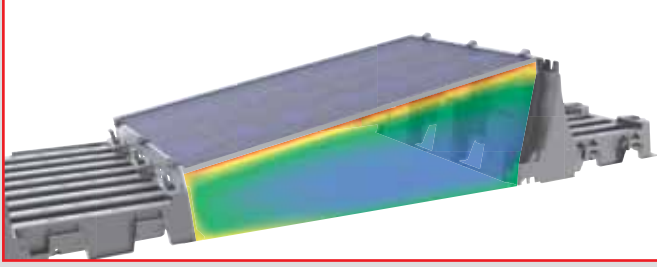
*Sıcaklıktaki artış (C° biriminde)
Atmosfer sıcaklığı 32 C°.



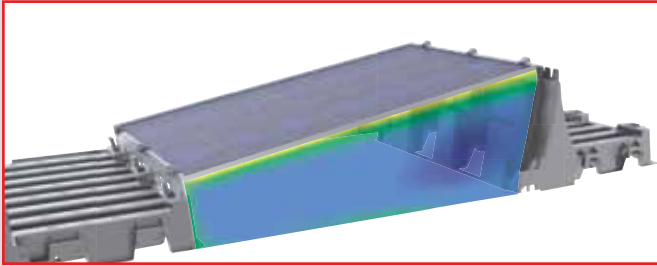
Flamco Falx
Diğer güneş paneli montaj sistemi

**Etkin ısı yayılımına sahip
Flamco Falx**

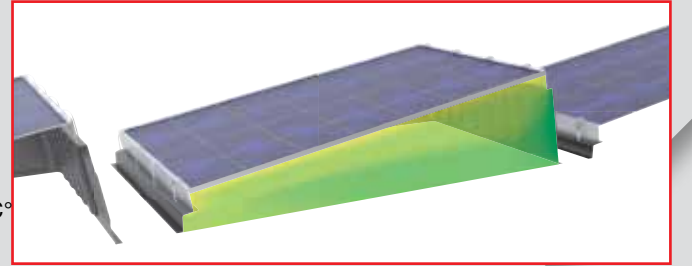
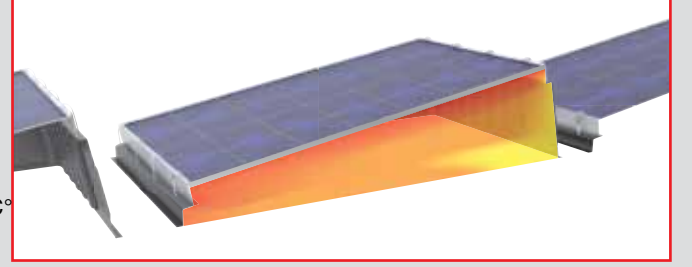
Rüzgar olmadan:



Rüzgar ile:



**Etkin ısı yayılımına olmayan
montaj sistemi**



Sonuç:

- Daha yüksek enerji verimi.
- Uzayan güneş paneli ömrü.



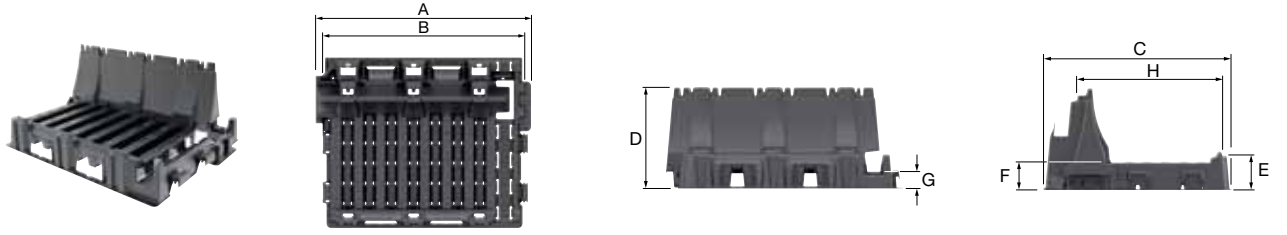
FLAMCO FALX

Düz yüzeyler için evrensel güneş enerjisi paneli montaj sistemi.

- Yalnızca üç bileşenden oluşur: montaj bloğu, ray ve klips.
- Geri dönüşümlü malzemelerden yapılmıştır.

Falx montaj bloğu

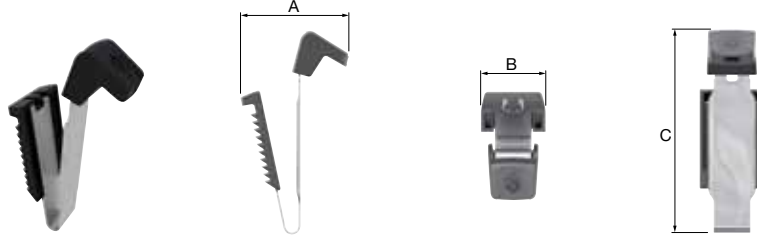
- Malzeme: Polipropilen, UV stabilizatörü (karbon siyahı), Katkılar.
- Renk: Siyah (standart).



Tip	Boyutlar								Ağırlık [kg]		Kod numarası
	A [mm]	B [mm]	C [mm]	D [mm]	E [mm]	F [mm]	G [mm]	H [mm]			
Falx montaj bloğu	740	675	586	317	107	86	45	445	3,84	76	39980

Falx klips

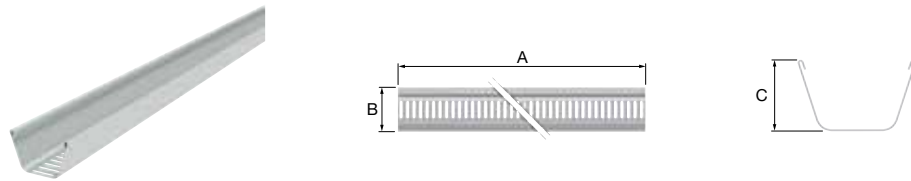
- Malzeme: Klips: Polipropilen, UV stabilizatörü (karbon siyahı), Katkılar.
Yay: SST 301 Yay Çeliği.



Tip	Boyutlar			Ağırlık [kg]		Kod numarası
	A [mm]	B [mm]	C [mm]			
Falx klips	50	30	95	0,03	40 / 200	39981

Falx rayı F1411

- Malzeme: Yüksek korozyona dayanıklı S250 çeliği.



Tip	Boyutlar			Ağırlık [kg]		Kod numarası
	A maks. [mm]	B [mm]	C [mm]			
Falx rayı F1411	1411	55	34	1,03	200 / 800	50095

Contact

■ Netherlands (Head Office)

Flamco B.V.

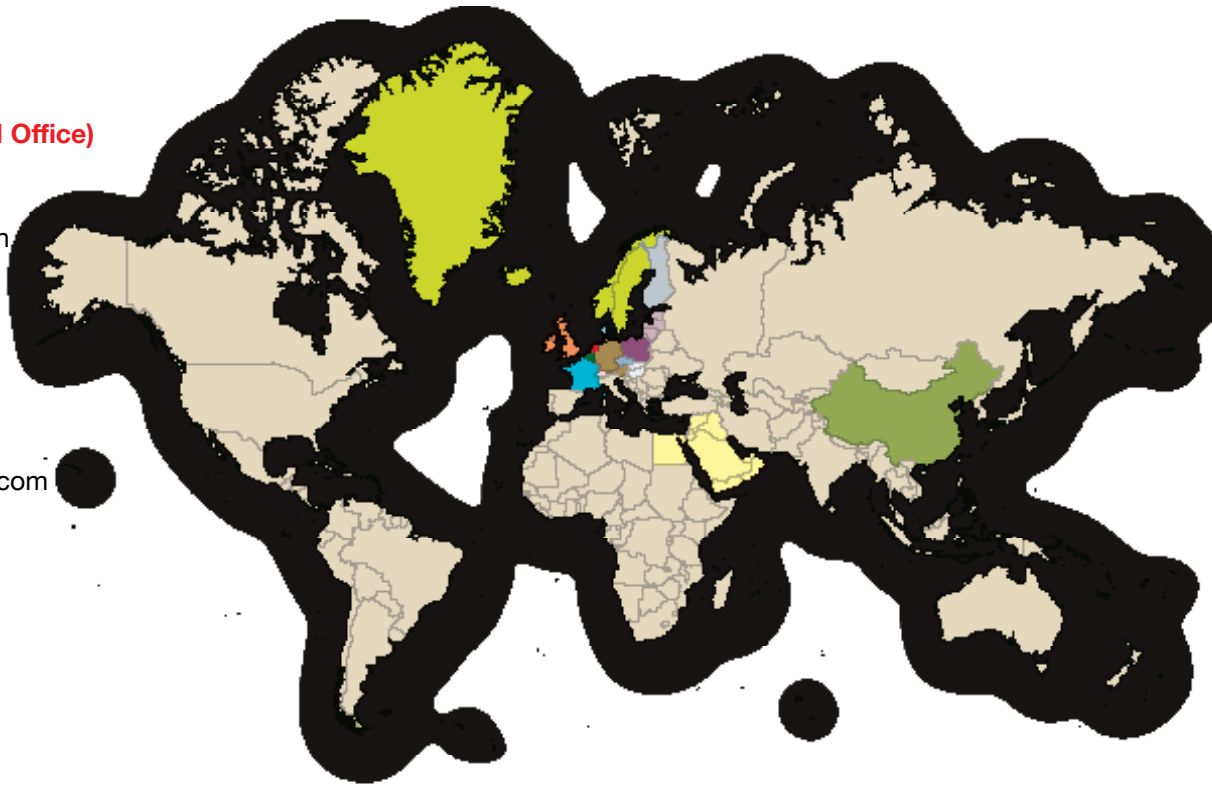
P.O. Box 502
3750 GM Bunschoten
Amersfoortseweg 9
3751 LJ Bunschoten
The Netherlands


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	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 Bíróság mint Cégbíróság. Cg.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
EXP		Flamco B.V.	Amersfoortseweg 9 3751LJ Bunschoten, the Netherlands	+31 33 299 18 00	info@flamcogroup.com



Flamco